Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Федеральное автономное учреждение «Федеральный центр нормирования, стандартизации и оценки соответствия в строительстве»

Методическое пособие

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СП 399.1325800.2018 «СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ НАРУЖНЫЕ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОНТАЖА»

Москва 2020

Предисловие

РАЗРАБОТАНЫ Рабочей группой в составе: Общества с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»), Общества с ограниченной ответсвенностью «Ольмакс-Инвест» (ООО «Ольмакс-Инвест»), Некоммерческого Объединения «Ассоциация сварщиков полимерных материалов» (НО АСПМ).

ВНЕСЕНЫ Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Минстроя России

Содержание

Введение

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Термины, определения и сокращения

4 Общие положения

4.1 Сведения о трубах и материалах из которых они изготовлены

4.2 Сведения о транспортируемой среде

4.3 Сведения о транспортных нагрузках

4.4 Конструктивные особенности колодцев

4.5 Конструктивные особенности емкостей

5 Проектирование трубопроводов, колодцев и емкостей

5.1 Гидравлический расчет трубопроводов

5.2 Расчет на прочность, устойчивость и всплытие трубопроводов, колодцев, емкостей

5.3 Вычисление расчетного вертикального давления на трубопровод от автомобильного и гусеничного транспорта

5.4 Особенности прокладки трубопроводов в водонасыщенных грунтах и при переходе через водотоки

5.5 Расчет неподвижных опор и упоров подземного трубопровода

5.6 Расчет на прочность, жесткость и устойчивость трубопровода при надземной прокладке

5.7 Расчет компенсаторов при надземной прокладке труб

6 Строительство трубопроводов

6.1 Общие положения

6.2 Размещение сварочного оборудования. Организация рабочего места.

6.3 Сварка встык нагретым инструментом

6.4 Сварка закладными нагревателями

6.5 Сварка в раструб нагретым инструментом

6.6 Экструзионная сварка

6.7 Механические и комбинированные соединения

6.8 Монтаж колодцев и резервуаров

7 Строительный контроль, транспортирование и хранение материалов

8 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Приложение А Основные свойства полимерных материалов, применяемых для изготовления труб и соединительных деталей

Приложение Б Таблицы химической стойкости труб, соединительных деталей, колодцев и ёмкостей, выполненных из различных типов полимеров

Приложение В Примерная форма опросного листа для подбора колодцев различного назначения

Приложение Г Примерные формы опросных листов для подбора ёмкостей различного назначения

Приложение Д Типовые примеры гидравлических расчётов полимерных труб

Приложение Е Таблицы для гидравлического расчета напорных трубопроводов

Приложение Ж Таблицы для гидравлического расчета безнапорных (самотечных) трубопроводов

Приложение И Примеры расчетов трубопроводов на прочность и устойчивость

Приложение К Примеры расчетов пригрузов, неподвижных опор, упоров и шага между опорами при надземной прокладке

Приложение Л Карты технологического процесса сварки трубопроводов

Библиография

Введение

Настоящее методическое пособие «Методические рекомендации к СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа» разработаны в соответствии с планом Минстроя России по разработке методических материалов по применению нормативных тенических документов при проектировании и строительстве зданий и сооружений на 2020 год.

Работа выполнена: ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК», ООО «Ольмакс-инвест», НО АСПМ.

Своды правил, в силу их ограниченного объема, не могут охватить все возможные конструктивные и технологические решения, нюансы проектирования, а также иногда допускают двойное толкование.

Методические рекомендации к сводам правил призваны восполнить эти пробелы. Они помогают проектировщикам и строителям выполнять нормативные требования, могут содержать альтернативные решения, оптимизируют процесс проектирования и повышают качество монтажных работ. Следует отметить, что отсутствие методических рекомендаций к сводам правил невозможно восполнить ведомственными документами, которые апробируются на более низком уровне в разных ведомствах и порой противоречат один другому.

Настоящие методические рекомендации разработаны в дополнение к СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа».

Методические рекомендации предназначены для специалистов и руководителей проектных, проектно-изыскательских, строительных организаций и учреждений, служб технического заказчика, органов материально-технического обеспечения, надзорных служб, органов лицензирования и сертификации и других заинтересованных организаций, а также для преподавателей и целей профессиональной подготовки магистров в области строительства.

Цель данных методических рекомендаций – обеспечить профильных специалистов справочно-методическими материалами, которые бы развивали и

дополняли положения свода правил СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа», а также содержали бы конкретные примеры технических решений, позволяющих осуществить оптимальный выбор, обеспечивающий надежность и безопасность при проектировании и строительстве наружных системы водоснабжения и канализации.

Методические рекомендации содержат в себе: справочную информацию по свойствам полимерных трубных изделий, теоретические подходы к расчету труб, в том числе изложены принципы определения видов транспортных нагрузок, отличных от традиционно применяемых в расчетах, рекомендации по соединению (в том числе сварки) труб, монтажу ёмкостных сооружений, требования к строительному контролю, таблицы гидравлического расчета напорных и безнапорных полимерных труб, таблицы химической стойкости труб, примеры гидравлических и прочностных расчетов труб, проложенных в различных условиях, примеры расчетов пригрузов труб, а также примеры расчетов неподвижных опор и упоров на ответвлениях трубопроводов.

Применение настоящих методических рекомендаций повысит качество и скорость выполнения проектных работ с точки зрения выбора оптимального вида полимерной трубной продукции для конкретных условий эксплуатации и оперативного её расчета. Кроме того, использование настоящих рекомендаций будет способствовать улучшению качества выполнения строительно-монтажных работ.

Методические рекомендации подготовлены авторским коллективом в составе: к.т.н. Гориловский М.И., к.т.н. Зайцева Е.И, Сафронова И.П., к.т.н Аверкеев И.А., к.т.н. Семенов В.К., Чепурин И.В., Сидорова Т.С., Лариков И.М. (ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК), Павлов В.Л. (ООО «Ольмакс-инвест»).

Фотографии, рисунки и табличные данные к подразделам, посвященным сварке полимерных материалов, предоставлены Некоммерческим Объединением «Ассоциация сварщиков полимерных материалов» (НО АСПМ).

1. Область применения

Настоящие Методические рекомендации предназначены для использования при проектировании, строительстве и реконструкции наружных сетей водоснабжения и водоотведения (в том числе дренажных сетей) с применением труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей, изготовленных из полимерных материалов.

Методические рекомендации предназначены дополнять свод правил СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа», устанавливающий требования к применению напорных и безнапорных трубопроводов и сооружений наружных системы водоснабжения и водоотведения, выполненных из полиэтилена, блок-сополимера пропилена, непластифицированного поливинилхлорида, а также ориентированного непластифицированного поливинилхлорида.

2. Нормативные ссылки

В настоящих Методических рекомендациях использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ГОСТ Р 51613-2000 Трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида. Технические условия.

ГОСТ Р 52748-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения.

ГОСТ Р 54475-2011 Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка.

ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) Трубы и фитинги пластмассовые. Процедуры сварки нагретым инструментом встык полиэтиленовых (ПЭ) труб и

фитингов, используемых для строительства газо- и водопроводных распределительных систем.

ГОСТ Р 56155-2014 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов.

ГОСТ Р 56927-2016 Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида для водоснабжения. Технические условия

ГОСТ Р 58121.3-2018 (ИСО 4437-2:2014) Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. ПОЛИЭТИЛЕН (ПЭ). Часть 3. Фитинги.

ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 1. Сварка нагретым инструментом встык

ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 2. Сварка с закладными нагревателями

ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 3634-2019 Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия

ГОСТ 8020-2016 Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия

ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия

ГОСТ 30055-93 Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия

ГОСТ 32413-2013 Трубы и фасонные части из непластифицированного поливинилхлорида для систем наружной канализации. Технические условия

ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия

ГОСТ 32972-2014 Колодцы полимерные канализационные. Технические условия

ГОСТ EN 13705-2015 Сварка термопластов. Оборудование для сварки нагретым газом и экструзионной сварки

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87

СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004

СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СП 246.1325800.2018 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений

СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа

3. Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящих методических рекомендациях применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **безнапорная (самотечная) труба:** труба, в которой транспортируемая среда движется под действием сил гравитации;

3.1.2 **напорная труба:** труба, внутри которой транспортируемой средой создаётся избыточное давление;

3.1.3 **полимерная ёмкость:** Изделие (в т.ч. его составные части), изготовленное из полимерных труб и материалов в заводских условиях и предназначенное для устройства локальных очистных сооружений, систем охлаждения оборотного водоснабжения промышленных предприятий, накопительных емкостей хранения воды и систем защиты территории от подтопления.

3.2 Сокращения

ГНБ – горизонтально-направленное бурение

ЗН – закладной нагреватель

НИ – нагретый инструмент

НПВХ - непластифицированный поливинилхлорид

ПЭ – полиэтилен

ПЭ 32 – полиэтилен с MRS, равной 3,2 МПа

ПЭ 63 – полиэтилен с MRS, равной 6,3 МПа

ПЭ 80 – полиэтилен с MRS, равной 8,0 МПа

ПЭ 100 – полиэтилен с MRS, равной 10,0 МПа

ПЭ 100-RC – полиэтилен с MRS, равной 10,0 МПа и повышенной стойкостью к растрескиванию

ПП — полипропилен

ПП-Б – блок-сополимер пропилена

ППР — проект производства работ

ПВХ-О - ориентированный непластифицированный поливинилхлорид

ТУЛ – термоусаживающаяся лента

УК — уплотнительные кольца

MRS – минимальная длительная прочность, МПа

SDR — стандартное размерное отношение номинального наружного диаметра полимерной трубы к ее номинальной толщине стенки

SN – номинальная кольцевая жестокость, кН/м^2.

4. Общие положения

4.1 Сведения о трубах, соединительных деталях и материалах из которых они изготовлены.

4.1.1 Конкретный тип труб и соединительных деталей выбирают исходя из эксплуатационных характеристик работы трубопровода с учетом условий монтажа (прокладки), в соответствии с рекомендациями СП 399.1325800.

4.1.2 Для напорных трубопроводов основополагающими критериями выбора материала являются результаты прочностного расчета, учитывающего в первую очередь воздействие от внутреннеего гидростатического давления транспортируемой среды, а также условия прокладки, в том числе состав грунтов обратной засыпки и требования к качеству их уплотнения.

4.1.3 Для безнапорных трубопроводов и емкостей основными критериями выбора являются результаты прочностного расчета, учитывающие воздействие статических и динамических нагрузок, а также условия прокладки, в том числе состав грунтов обратной засыпки и требования к качеству их уплотнения.

4.1.4 Характеристики основных свойств полимерных материалов для изготовления труб и соединительных деталей по указанным стандартам приведены в Приложении А.

В зависимости от типа и марки сырья из которого изготовлены трубы и соединительные детали, а также технологических особенностей их изготовления показатели могут изменяться, поэтому данные приведенные в таблицах следует рассматривать как справочные.

4.1.5 Для наружных сетей холодного водоснабжения, водоотведения (в том числе дренажных сетей) используются изделия из полимерных материалов изготовленные и соответствующие следующим стандартам: ГОСТ 18599, ГОСТ 32415, ГОСТ Р 54475, ГОСТ Р 51613, ГОСТ 32413, ГОСТ Р 56927, ГОСТ 32972, ГОСТ Р 58121.3.

Допускается применение полимерных изделий (труб, соединительных деталей, колодцев), изготовленных по техническим условиям в тех случаях, когда

требования к характеристикам этих изделий более жесткие или, когда типоразмер этих изделий не входит в сортамент, предусмотренный стандартами.

Применяемые трубы должны иметь сертификат соответствия.

4.1.6 Практические области применения полимерных материалов, используемых для изготовления труб и соединительных деталей, в зависимости от их свойств приведены в таблице 4.1.1.

Т а б л и ц а 4.1.1 - **Область применения полимерных материалов.**

Полимерный материал	Область применения				
	Водоснабжение	Водоотведение	Дренажные системы	Колодцы и емкости	Защитные футляры
*ПЭ 32**	+	-	-	-	-
*ПЭ 63**	+	+	+	+	+
*ПЭ 80**	+	+	+	+	+
ПЭ 100	+	+	+	+	+
ПЭ 100-RC	+	+	-	-	+
ПП-Б	-	+	+	+	+
НПВХ	+	+	+	+	+
ПВХ-О	+	+	-	-	-
*Примечание: отечественные производители ограничили или прекратили производство данных композиций полиэтилена					

4.1.7 Полиэтиленовые трубы изготавливаются из полиэтилена, имеющего разное значение MRS и другие свойства, влияющие на область их применения. А, именно:

- ПЭ 32 имеет ограниченное применение и только в системах водоснабжения до 160 мм диаметра;

- ПЭ 63 применяется при изготовлении безнапорных труб со структурированной стенкой (гофрированные двухслойные, гофрированные однослойные и спиральновитые трубы с полым профилем);

- ПЭ 80 имеет общую область применения с ПЭ 100, но постепенно вытесняется им за счет меньшей материалоемкости;

- ПЭ 100 имеет широкое применение во всех областях использования полимерных трубопроводов;

- ПЭ 100-RC имеет по сравнению с ПЭ 100 более высокие показатели стойкости к образованию и распространению трещин, и используется в основном для монтажа методом ГНБ, ремонта трубопроводов методом протяжки, бестраншейной прокладки и траншейной прокладки без песчаной подготовки основания.

4.1.8 Полипропилен (ПП-Б) используется в основном для изготовления безнапорных гладкостенных труб, труб со структурированной стенкой (гофрированные двухслойные, гофрированные однослойные и трубы со средним вспененным слоем), для изготовления емкостного оборудования.

4.1.9 Непластифицированный поливинилхлорид (НПВХ) имеет широкое применение при изготовлении напорных и безнапорных труб, а также труб со структурированной стенкой (гофрированные однослойные и трубы со средним вспененным слоем);

Ориентированный непластифицированный поливинилхлорид (ПВХ-О) отличается от НПВХ модифицированной надмолекулярной структурой, полученной при изготовлении изделий (труб), сравнительно недавно используется для изготовления напорных и безнапорных труб.

4.1.10 Для напорных трубопроводов из полиэтилена, преимущественным методом соединения является сварка, тогда как системы из ПВХ подлежат монтажу склеиванием или с помощью раструбного соединения с уплотнительным элементом (кольцом), в том числе с использованием замковых устройств, исключающих рассытковку соединения на поворотах трубопровода.

4.1.11 Для безнапорных систем водоотведения, дренажа и защитных систем вне зависимости от материала в основном применяются раструбные соединения с герметизирующим уплотнительным элементом, хотя при использовании и изготовлении трубопроводных изделий диаметром более 355 мм для полиэтилена и полипропилена используются сварные соединения.

4.2 Сведения о транспортируемой среде

4.2.1 Вода, транспортируемая по наружным трубопроводам водоснабжения и водоотведения, традиционно содержит в своём составе различные примеси химически агрессивных веществ. В особенности это касается трубопроводов наружной канализации и различных технических водопроводов. Такая жидкость, с точки зрения своих характеристик, уже не может быть рассмотрена в качестве чистой воды.

4.2.2 При транспортировке жидкостей с различными свойствами и химическим составом возникает множество проблем. Они могут быть решены путем использования труб из полимерных материалов. Благодаря химическим свойствам полимерного материала, такие трубы не реагируют на большинство продуктов, которые транспортируются по ним. Однако есть несколько видов химических веществ, воздействующих на полимерные материалы.

4.2.3 При рассмотрении химической стойкости полимерных труб, соединительных деталей, колодцев и ёмкостей необходимо принимать во внимание следующие факторы:

- Химическая стойкость полимерных изделий зависит как от вида полимерного материала, применяемого для изготовления изделий, так и от рабочей температуры и концентрации химического вещества в текущей среде.

- Сильные окислители, такие как серная кислота, газообразный хлор, озон, жидкий бром – наиболее агрессивны, поэтому возможность применения полимерных труб для транспортировки водной среды, содержащей данные вещества должна быть обоснована. При этом стоит учитывать возможное снижение расчетного срока эксплуатации таких трубопроводов.

- Проникновение транспортируемых веществ через стенки труб пренебрежительно мало для большинства продуктов, однако возможность проникновения ароматических углеводородов должна учитываться при определении воздействия на окружающую среду от трубопровода в процессе его эксплуатации.

Информация по химической стойкости основывается на результатах экспериментов по выдержке материалов в различных средах, при различной температуре и различных концентрациях воздействующих химических веществ.

При испытаниях, как правило, используются чистые вещества. Однако, если на практике будет использоваться комплекс химических веществ, стойкость полимеров может изменится. Определение химической стойкости в данном случае возможно с помощью дополнительных испытаний с этими специфическими смесями.

Классификация материалов по химической стойкости содержит 3 категории:

- «С» - полимерный материал стоек к воздействию химического вещества;

- «ОС» - полимерный материал относительно стоек к воздействию химического вещества;

- «Н» - полимерный материал не стоек к воздействию химического вещества.

Расшифровка категорий осуществляется следующим образом:

- Стоек «С»:

Материал не изменяет свои свойства или изменяет их весьма незначительно.

- Относительно стоек «ОС»:

Среда может воздействовать на материал труб. Трубы можно использовать в тех случаях, когда они не подвергаются давлению или другим нагрузкам, но допускают определенную степень коррозии; для случаев, в которых они подвергаются воздействию давления, окончательная оценка должна быть основана на последующем испытании труб под давлением.

- Не стоек «Н»:

В этих случаях материал труб не рекомендуется к использованию с данной средой или его использование возможно только при соблюдении специальных условий.

4.2.4 Химическую стойкость полимерных материалов, применяемых для изготовления труб, соединительных деталей, колодцев и ёмкостей рекомендуется определять в соответствии таблицами химической стойкости полимерных труб в Приложении Б. Представленные таблицы подготовлены на основе [1].

4.3 Сведения о транспортных нагрузках

Вычисления усилий в грунте производятся на основе решения Буссинеска для напряжений, возникающих в упругом изотропном полупространстве от действия сосредоточенной поверхностной нагрузки.

Решение для напряжений от равномерно распределенной по прямоугольной области нагрузки получено Ньюмарком и Холлом. Это решение имеет вид (Рисунок 4.3.1)

$$\sigma_z = p\frac{1}{4\pi}\left[\frac{2ABH\sqrt{A^2+B^2+H^2}}{H^2(A^2+B^2+H^2)+A^2B^2}\cdot\frac{A^2+B^2+2H^2}{A^2+B^2+H^2}+\right.$$
$$\left.+\arcsin\left(\frac{2ABH\sqrt{A^2+B^2+H^2}}{H^2(A^2+B^2+H^2)+A^2B^2}\right)\right], \quad (4.3.1)$$

где σ_z – вертикальное сжимающее напряжение в упругой среде, определяемое на глубине H непосредственно под углом прямоугольной области (точка с координатами $(0,0,H)$ на Рисунке 4.3.1); A, B – характерные размеры (длина и ширина) прямоугольной области.

Для удобства использования соотношения 4.3.1 на практике его представляют в табулированном виде

$$\sigma_z = C_s p, \quad (4.3.2)$$

где C_s – коэффициент влияния Ньюмарка, определяемый по Таблице 4.3.1.

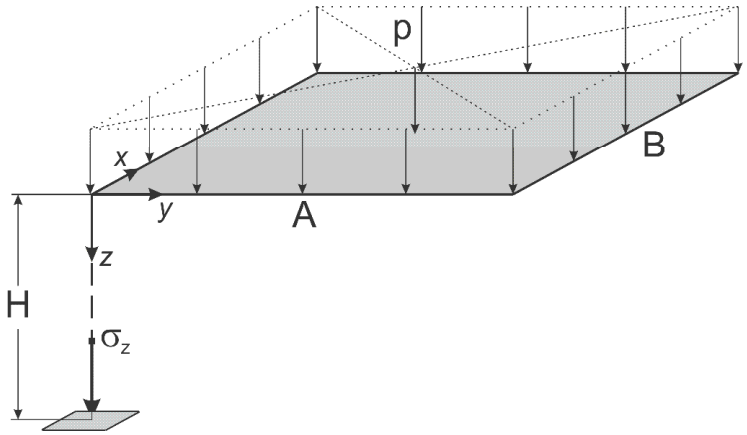


Рисунок 4.3.1. К решению задачи Ньюмарка и Холла

Таблица 4.3.1 - **Коэффициенты влияния Ньюмарка**

$m = A/H$	$n = B/H$								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0.1	0.005	0.009	0.013	0.017	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027
0.2	0.009	0.018	0.026	0.033	0.039	0.043	0.047	0.050	0.053
0.3	0.013	0.026	0.037	0.047	0.056	0.063	0.069	0.073	0.077
0.4	0.017	0.033	0.047	0.060	0.071	0.080	0.087	0.093	0.098
0.5	0.020	0.039	0.056	0.071	0.084	0.095	0.103	0.110	0.116
0.6	0.022	0.043	0.063	0.080	0.095	0.107	0.117	0.125	0.131
0.7	0.024	0.047	0.069	0.087	0.103	0.117	0.128	0.137	0.144
0.8	0.026	0.050	0.073	0.093	0.110	0.125	0.137	0.146	0.154
0.9	0.027	0.053	0.077	0.098	0.116	0.131	0.144	0.154	0.162
1.0	0.028	0.055	0.079	0.101	0.120	0.149	0.149	0.160	0.168
1.2	0.029	0.057	0.083	0.106	0.126	0.157	0.157	0.168	0.178
1.5	0.030	0.059	0.086	0.110	0.131	0.164	0.164	0.176	0.186
2.0	0.031	0.061	0.089	0.113	0.135	0.169	0.169	0.181	0.192
2.5	0.031	0.062	0.090	0.115	0.137	0.170	0.170	0.183	0.194
3.0	0.032	0.062	0.090	0.115	0.137	0.171	0.171	0.184	0.195
5.0	0.032	0.062	0.090	0.115	0.137	0.172	0.172	0.185	0.196
10.0	0.032	0.062	0.090	0.115	0.137	0.172	0.172	0.185	0.196
×	0.032	0.062	0.090	0.115	0.137	0.172	0.172	0.185	0.196

Таблица 4.3.1 - **Коэффициенты влияния Ньюмарка** *(продолжение)*

$m = A/H$	$n = B/H$								
	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	5.0	10.0	×
0.1	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032
0.2	0.055	0.057	0.059	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
0.3	0.079	0.083	0.086	0.089	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
0.4	0.101	0.106	0.110	0.113	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
0.5	0.120	0.126	0.131	0.135	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137

0.6	0.136	0.143	0.149	0.153	0.155	0.156	0.156	0.156	0.156
0.7	0.149	0.157	0.164	0.169	0.170	0.171	0.172	0.172	0.172
0.8	0.160	0.168	0.176	0.181	0.183	0.184	0.185	0.185	0.185
0.9	0.168	0.178	0.186	0.192	0.194	0.195	0.196	0.196	0.196
1.0	0.175	0.185	0.193	0.200	0.202	0.203	0.204	0.205	0.205
1.2	0.185	0.196	0.205	0.212	0.215	0.216	0.217	0.218	0.218
1.5	0.193	0.205	0.215	0.223	0.226	0.228	0.229	0.230	0.230
2.0	0.200	0.212	0.223	0.232	0.236	0.238	0.239	0.240	0.240
2.5	0.202	0.215	0.226	0.236	0.240	0.242	0.244	0.244	0.244
3.0	0.203	0.216	0.228	0.238	0.242	0.244	0.246	0.247	0.247
5.0	0.204	0.217	0.229	0.239	0.244	0.246	0.249	0.249	0.249
10.0	0.205	0.218	0.230	0.240	0.244	0.247	0.249	0.250	0.250
×	0.205	0.218	0.230	0.240	0.244	0.247	0.249	0.250	0.250

Соотношение 4.3.1 или его аналог 4.3.2 можно использовать для вычисления напряжения при любом расположении точки упругой среды. Для этого необходимо разделить или дополнить область, по которой распределено давление так, чтобы точка оказалась в углу полученных смежных областей. На Рисунке 4.3.2 представлены два варианта положения точки относительно области с распределенной нагрузкой и геометрические построения для вычисления напряжения. Напряжение, возникающее от нагрузки, действующей по заданной прямоугольной области S, будем обозначать $\sigma_z(S)$, где S - обозначение области. Тогда

- для случая, представленного на Рисунке 4.3.2а

$$\sigma_z(ABCD) = \sigma_z(AFEK) + \sigma_z(FBGE) + \sigma_z(EGCH) + \sigma_z(KEHD);$$

- для случая, представленного на Рисунке 4.3.2б

$$\sigma_z(ABCD) = \sigma_z(EFBG) - \sigma_z(EFAL) - \sigma_z(EKCG) + \sigma_z(EKDL).$$

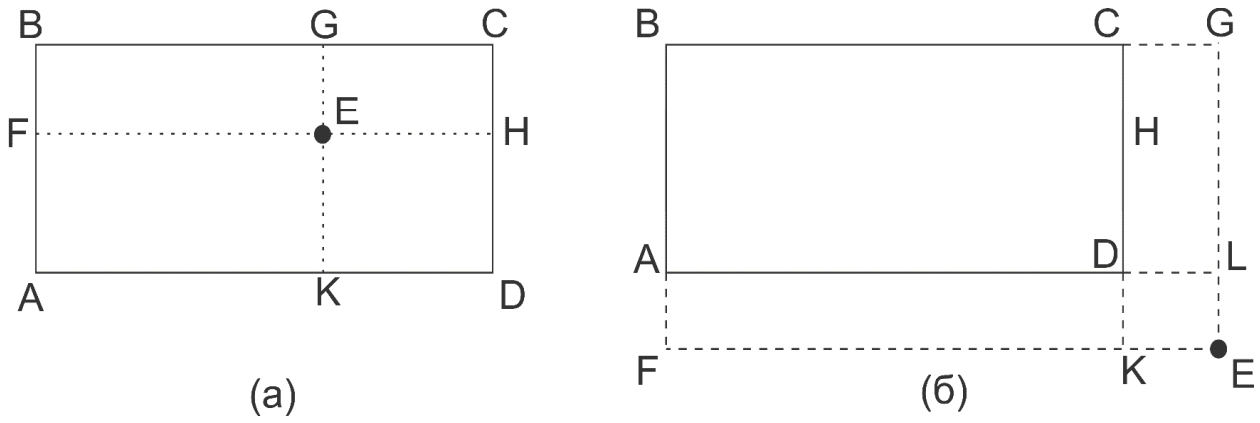


Рисунок 4.3.2. Обобщение результатов Ньюмарка на случай произвольного расположения точки упругого полупространства относительно прямоугольной области

Пример:

Определить максимальное напряжение в грунте на глубинах 0.5м и 3.0м от действия неподвижной транспортной нагрузки НК-80 (Рисунок 1.3). Влиянием дорожного полотна при расчетах пренебречь.

Дано:

$W = 196.250$ кН	- нагрузка на ось
$A = 0.8$ м	- ширина ската транспортного средства
$B = 0.2$ м	- длина области контакта вдоль транспортного средства
$L_{ax} = 1.2$ м	- расстояние между серединами скатов
$L_{lat} = 2.7$ м	- расстояние между осями

Решение:

На каждый скат приходится нагрузка $f = \frac{W}{2} = 98.125$ кН. Площадь пятна контакта $S = A \cdot B = 0.160$ м^2. Давление в контакте $p = \frac{f}{S} = 613$ кПа.

Случай 1. На глубине 0.5 м максимальное напряжение будет под центром пятна контакта одного из скатов транспортного средства (Рисунок 4.3.3). По аналогии с Рисунком 4.3.2а разделим пятно контакта размером $A \times B = 0.8 \times 0.2$ м^2 на четыре одинаковые подобласти 0.4×0.1 м^2. Для каждой подобласти из Таблицы 4.3.1 найдем значение коэффициента Ньюмарка. Для этого вычислим отношения размеров подобластей к глубине $H = 0.5$ м : $m = \frac{0.4}{0.5} = 0.8$, $n = \frac{0.1}{0.5} = 0.2$. Для полученных значений m и n определим $C_s = 0.05$. Полное напряжение $\sigma_z = 4C_s p = 4 \cdot 0.05 \cdot 613$ кПа $= 123$ кПа. Влиянием остальных колес на значение σ_z можно пренебречь. В этом случае погрешность вычисления составит 4%. Полученное значение совпадает с приведенным результатом в [2].

Случай 2. На глубине 3.0 м максимальное напряжение будет возникать в точке, расположенной под центром тяжести транспортного средства. Для вычисления этого напряжения надо учитывать воздействие всех колес. На Рисунке 4.3.3 показано разбиение расчетной области по аналогии с Рисунком 4.3.2б. Для напряжений получим:

$$\sigma_z(kcdl) = \sigma_z(ebdp) - \sigma_z(ebco) - \sigma_z(ealp) + \sigma_z(eako);$$

$$\sigma_z(mfgn) = \sigma_z(ebgs) - \sigma_z(ebfr) - \sigma_z(eans) + \sigma_z(eamr).$$

Для каждого слагаемого напряжения определяется коэффициент Ньюмарка. Для этой цели удобно использовать легко программируемое соотношение 4.3.1. Результаты вычислений коэффициентов представлены в Таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2. - **Значения коэффициентов Ньюмарка для рассматриваемых областей**

Область $kcdl$		Область $mfgn$	
Отношение сторон к глубине	C_s	Отношение сторон к глубине	C_s
$\frac{eb}{H} = 0.58; \frac{bd}{H} = 0.23$	0.049	$\frac{eb}{H} = 0.58; \frac{bg}{H} = 0.63$	0.109
$\frac{eb}{H} = 0.58; \frac{bc}{H} = 0.17$	0.036	$\frac{eb}{H} = 0.58; \frac{bf}{H} = 0.57$	0.101
$\frac{lp}{H} = 0.32;\ \frac{ep}{H} = 0.23$	0.031	$\frac{ns}{H} = 0.32;\ \frac{es}{H} = 0.63$	0.068
$\frac{ko}{H} = 0.32; \frac{eo}{H} = 0.17$	0.023	$\frac{mr}{H} = 0.32; \frac{er}{H} = 0.57$	0.064

В результате получим

$$\sigma_z(kcdl) = (0.049 - 0.036 - 0.031 + 0.023) \cdot 613 \text{ МПа} = 3.02 \text{ кПа};$$

$$\sigma_z(mfgn) = (0.109 - 0.101 - 0.068 + 0.064) \cdot 613 \text{ МПа} = 1.70 \text{ кПа}.$$

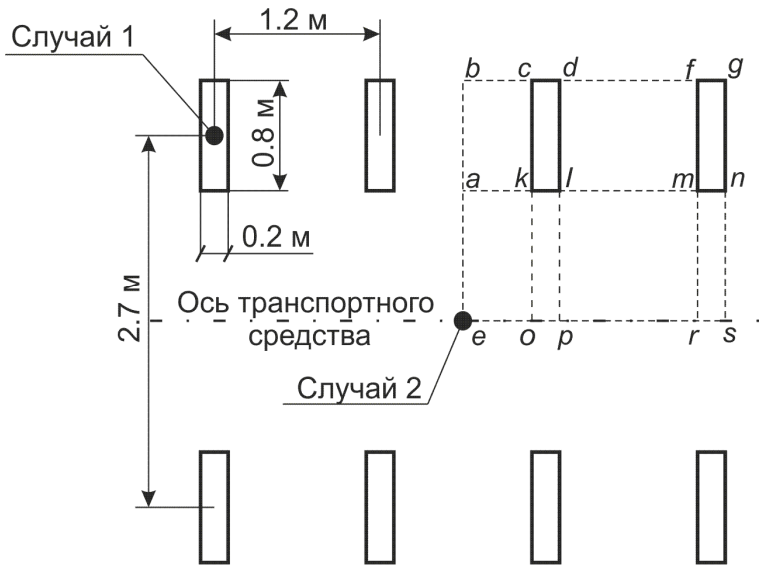


Рис. 4.3.3 Схема расположения расчетной точки относительно колес транспортного средства НК-80

Полное напряжение от действия всех колес транспортного средства будет

$$\sigma_z = 4[\sigma_z(kcdl) + \sigma_z(mfgn)] = 4[3.02 + 1.70] = 18.9 \text{ кПа}.$$

Полученное значение, как и в случае 1, хорошо согласуется с результатом, приведенным в [2].

4.4 Конструктивные особенности колодцев

4.4.1 Полимерные колодцы могут применяться на сетях водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, ливневой канализации и дренажа.

4.4.2 Срок службы деталей колодца должен закладываться не менее 50 лет при эксплуатации в среде, к которой детали колодца стойкие.

4.4.3 Колодцы изготавливаются по ГОСТ 32972 из НПВХ, ПП-Б и ПЭ как неразъемное цельное изделие или как модульное (сборное), состоящее из отдельных элементов в виде:

-базы*;

-шахты;

- конуса (в зависимости от конструкции);

- телескопического удлинителя колодца (при необходимости);

- люка и приповерхностных элементов конструкции колодца.

*Примечание – Рекомендуется применять колодцы, прошедшие испытания на определение конструктивной стойкости базы колодца согласно ГОСТ 32972-2014 (Приложение Б).

4.4.4 Элементы колодца можно соединять при помощи:

- уплотнительного кольца из эластомера;
- сварки;
- клея (для колодцев из НПВХ)

4.4.5 Конструкция колодца (сварная, модульная (сборная), или тангенциальная) зависит от его функционального назначения. Примерная форма опросного листа для заказа колодца приведена в приложении В.

4.4.6 При выборе колодца первоначально определяется его назначение (канализационный, водопроводный, дождеприемный, инспекционный и т. д.), а затем количество и диаметры подводящих/отводящих трубопроводов. Размеры шахты колодца выбираются в соответствии с требованиями СП 31.13330 и СП 32.13330. Для канализационных колодцев угол между патрубками колодца выбирается в соответствии с СП 32.13330 и с учетом представленного сортамента производителя.

Люк или дождеприёмная решётка устанавливается в соответствии с классом нагрузки по ГОСТ 3634.

4.4.7 Подводящие патрубки к колодцу изготавливаются в заводских условиях в соответствии с проектными решениями. Допускается применение решений, позволяющих осуществить герметичное подключение патрубков к колодцу при монтаже.

4.4.8 Приповерхностные элементы (опорные плиты, формы для бетонирования) подбираются в соответствии с расположением колодца.

Далее указывается высота колодца по профилю, которая состоит из:

$$H_{кол}=H_{б}+H_{ш}+H_{к.п.}+H_{пр.эл}, \quad (4.4.1)$$

где

$H_{кол}$ – высота колодца по профилю;

$H_{б}$ – высота базы колодца от лотка до верха базы колодца;

$H_{ш}$ – высота шахты колодца;

$H_{к.п.}$ – высота приповерхностного элемента конус-перехода. (При сварном исполнении некоторые детали уже имеют суммарную высоту указанную в документах производителя);

$H_{пр.эл.}$ – высота других приповерхностных элементов (опорные плиты, формы для бетонирования).

4.4.9 При определении высоты колодца необходимо учитывать эффективную высоту элементов с учетом посадочных мест и сборки колодца. Размеры, необходимые для подбора высоты колодца, должны предоставляться производителем. Следует учитывать возможность корректировки высоты шахты и горловины колодца на строительной площадке.

4.4.10 Наличие лестницы и ее тип указывается при выборе колодца. Допускается устройство внутри колодца ступеней из полимерных материалов. Требования к сопротивлению ступенями вертикальным и горизонтальным нагрузкам следует принимать в соответствии с ГОСТ 32972.

4.4.11 Глубина заложения колодца рассчитывается в каждом случае индивидуально, в зависимости глубины заложения подключаемых трубопроводов и гидрогеологических условий. Уровень грунтовых вод учитывается при разработке проекта для определения прочностных характеристик элементов колодцев, которые подбираются в соответствии с проектными расчетами или рекомендациями производителя.

4.4.12 Под полимерными колодцами необходимо предусмотреть железобетонное основание, обеспечивающее возможность анкеровки колодца. Рекомендуется применение железобетонного основания типа ПН-15, ПН-20 [3] и т.п. Отсутствие необходимости в устройстве железобетонного основания должно быть подтверждено расчетом.

4.4.13 Конус и приповерхностные элементы колодца должны быть стойкими к нагрузке, соответствующей допустимому классу нагрузки от транспорта. При наличии транспортной нагрузки необходимо предусмотреть опорную плиту. Рекомендуется применение опорных плит УОП-6, ОП-1к, ПД-6 по ГОСТ 8020 и т. п.

4.4.14 Железобетонная опорная плита не должна упираться непосредственно в торец конус-перехода, минимальное расстояние составляет 100мм.

Для открытых поверхностей железобетонных конструкций должны быть предусмотрены меры вторичной защиты в соответствие с СП 28.13330.

4.4.15 При подключении к полимерному колодцу трубопроводов из других (не полимерных) материалов необходимо предусмотреть в местах вводов закладную полимерную гильзу, вваренную в шахту колодца. Между гильзой и трубопроводом из другого (не полимерного) материала предусмотреть уплотнитель, обеспечивающий герметичность в проектных гидрогеологических условиях на протяжении срока службы колодца.

4.4.16 При подсоединении к колодцу трубопровода в полимерном футляре рекомендуется соединять футляр с шахтой колодца сваркой. Футляры из других (не полимерных) материалов в колодец не заводятся.

4.4.17 Допускается подключение трубопроводов не по радиальной оси колодца.

4.4.18 При проектировании колодцев из полимерных материалов в ППР необходимо указать требуемый материал обратной засыпки, требуемую степень уплотнения обратной засыпки, максимальную толщину слоя обратной засыпки, в соответствии с проектными расчетами или рекомендациями производителя.

4.4.19 Водопроводные полимерные колодцы служат для расположения в них запорной, регулирующей, измерительной арматуры. Колодцы, как правило, поставляются в сборе с установкой необходимой арматуры и выведенными патрубками. При наличии перехода на другой диаметр, допускается вынос перехода на полимерных трубопроводах за пределы колодца, при соединении их сваркой. На всех патрубках снаружи колодца при его монтаже следует предусматривать неподвижные опоры.

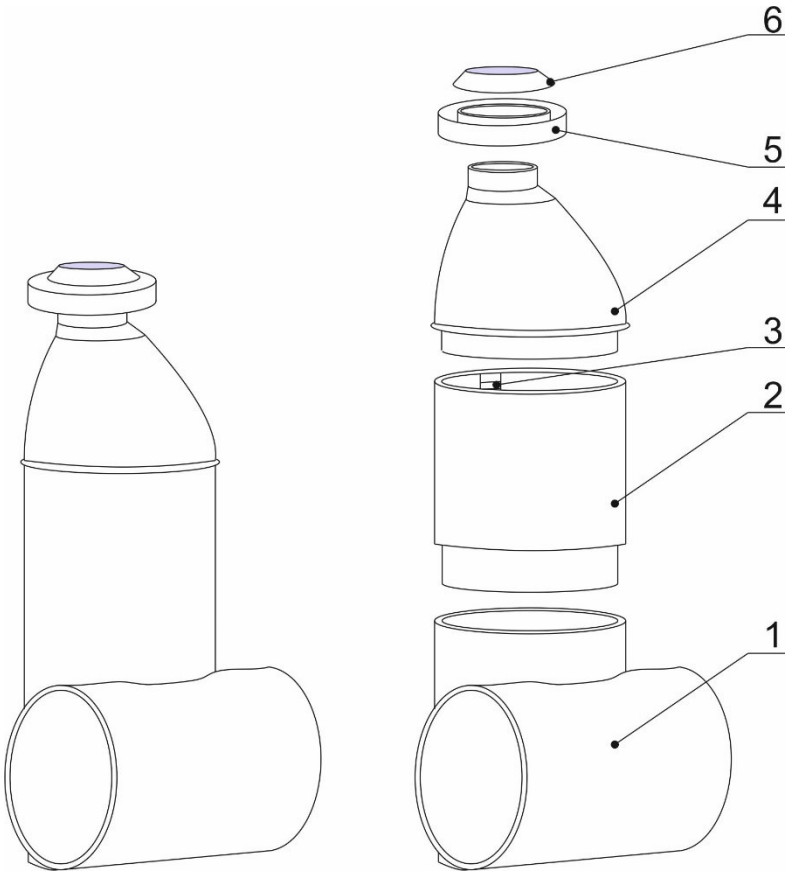
4.4.20 Сварные канализационные колодцы с неразъемной шахтой и базой представляют из себя конструкцию из шахты и базы колодца. Сварка осуществляется в заводских условиях специализированным оборудованием. Колодец уже имеет приваренные патрубки, днище, лоток и лестницу (при

необходимости). По согласованию с заказчиком приварка патрубков может быть осуществлена непосредственно на строительном объекте.

4.4.21 Колодцы должны быть проверены на герметичность в заводских условиях перед поставкой потребителю (заказчику).

4.4.22 Сварная конструкция позволяет осуществлять более быстрый монтаж на строительной площадке. При больших габаритных размерах требуется использование специализированной подъемной техники.

4.4.23 Тангенциальный колодец устанавливается на трубопровод диаметром 1000 мм и более (диаметр трубопровода может превышает диаметр шахты колодца). По конструкции он представляет собой два цилиндрических отрезка, крестообразно соединенных между собой и связанных внутренним проходом (рисунок 4.4.1).



1 – база; *2* – шахта; *3* – лестница; *4* – конус-переход (горловина); *5* – форма для железобетонной плиты под люк; *6* – люк

Рисунок 4.4.1 – Общий вид тангенциального колодца и его элементы

4.4.24 Тангенциальные колодцы по своему назначению относятся к обслуживаемым. Они предназначены для спуска внутрь них человека, поэтому дополнительно оснащаются лестницами, а также, при необходимости, смотровыми площадками. Готовые колодцы при производстве должны быть проверены на герметичность в заводских условиях.

4.4.25 Заказ на изготовление модульного колодца составляется из частей, представляющих собой стандартные элементы (база колодца, шахта колодца, конус-переход, уплотнительные кольца, форма для бетонирования), которые поставляются на объект в разобранном виде. Сборка колодца осуществляется в соответствии рекомендациями производителя.

4.4.26 Корректировка (уменьшение) высоты колодца, производится путем отрезания части шахты, если при ее изготовлении использовалась полимерная труба. Увеличение шахты происходит путем ее замены либо наращиванием с помощью дополнительного элемента и уплотнительного кольца, установленного в раструбе этого элемента.

4.4.27 Инспекционные колодцы необходимы для контроля за работой сетей водоотведения и своевременной очистки трубопроводов от засорения (заиливания) с поверхности земли. Их устанавливают в местах изменения уклона, диаметра сети, а также при присоединении трубопроводов.

4.4.28 В инспекционных колодцах, как правило, отсутствует конус-переход, а сопряжение колодца с поверхностью земли осуществляется с помощью опорной плиты, формы для бетонирования или телескопического удлинителя.

4.4.29 Телескопический удлинитель позволяет компенсировать сезонное изменение отметок дорожного полотна или тротуара в течение срока службы колодца.

4.4.30 Дренажные колодцы применяют для контроля за работой дренажных сетей и регулярной очистки трубопроводов от засорения (заиливания) с поверхности земли. Их устанавливают в местах присоединения трубопроводов. Отверстия под трубопроводы могут подготавливаться как в заводских условиях, так и на объекте.

Подсоединение дренажных трубопроводов осуществляется с помощью специального уплотнительного кольца (муфты из эластомера), которое вставляется в отверстие шахты-базы колодца.

4.4.31 Дождеприемные колодцы служат для сбора поверхностного стока с: территорий городов, сельских населенных поселений, дорог между населенными пунктами, а также территорий промышленных предприятий. Места установки дождеприемных колодцев следует выбирать в соответствии с СП 32.13330.

4.4.32 Дождеприемные колодцы изготавливаются на основе модульных, сварных или инспекционных колодцев с конус-переходом и приповерхностными элементами под дождеприемные решетки/люки.

4.5 Конструктивные особенности емкостей

4.5.1 Емкости различного назначения изготавливаются в виде готового изделия из труб со структурированной стенкой, соответствующих требованиям ГОСТ Р 54475 и имеющих конструкции типа А и типа В, установленные данным стандартом, а также методом ротационного формования. Примерные формы опросных листов для заказа емкости приведены в приложении Г.

4.5.2 По своему функциональному назначению емкости служат:

- для хранения воды:
  - питьевого качества;
  - технической;
  - на пожарные нужды
  - оборотного водоснабжения.

для хранения сточных вод:

- хозяйственно-бытовых;
- производственных;
- поверхностных.

Емкость может использоваться как:

- нефтеуловитель;
- песколовка;

- сорбционный фильтр;
- жироуловитель;
- блок ультрафиолетового обеззараживания;
- септик;
- канализационная насосная станция;
- насосная станция повышения давления в сети (пожарная, хозяйственно питьевого, технического, либо оборотного водоснабжения).

4.5.3 Срок эксплуатации емкости из труб по ГОСТ Р 54475 составляет не менее 50 лет. Кроме того, по сравнению с емкостями из других материалов (железобетонных, стеклопластиковых, стальных) полимерные емкости обладают следующими преимуществами:

- высокой химической стойкостью и отсутствием коррозии;

- герметичностью от проникновения дождевых, талых и грунтовых вод в корпус емкости на протяжении всего срока эксплуатации;

- возможностью подбора оптимальной кольцевой жесткости корпуса, соответствующей проекту;

- устойчивостью к статическим и динамическим нагрузкам;

- устойчивостью к воздействию сейсмических нагрузок до 9 баллов;

- возможностью эксплуатации в незаполненном состоянии;

- возможностью комплектации емкости до требуемого проектного объема, за счет увеличения количества однотипных резервуаров, входящих в ее состав и соединенных между собой по принципу сообщающихся сосудов;

- поставкой емкости (в т.ч. резервуаров в ее составе) на объект строительства полностью укомплектованной или в виде модульных блоков, подготовленных к монтажу;

- возможностью проведения монтажа в сжатые сроки с минимальными затратами;

- высокой экологичностью, т.к. применяемые в конструкции емкости материалы не выделяют в окружающую среду и хранимую жидкость загрязняющих и

токсических веществ на протяжении всего срока эксплуатации как самой емкости, так и входящих в ее состав резервуаров;

- минимальные затраты на обслуживание конструкций емкости (резервуара) на протяжении всего периода эксплуатации;

- возможность переработки и повторного использования материала после завершения эксплуатации емкости (резервуара).

4.5.4 Кольцевая жесткость корпуса емкости должна быть не менее SN2. Подбор необходимой кольцевой жесткости корпуса емкости производится на основе данных опросного листа и прочностного расчета по СП 399.1325800. Возможность применения емкостей с нормированной кольцевой жесткостью корпуса является важным преимуществом полимерной емкости перед емкостью из стеклопластиковых (композитных) материалов, у которой такой параметр отсутствует, что делает невозможным проведение проверочного прочностного расчета при выборе производителя емкости из стеклопластика.

4.5.5 Объем накопительной емкости для хранения воды может быть от 10 до 100 $м^3$ за счет последовательно или параллельного соединения между собой горизонтальных резервуаров. Резервуар может иметь корпус, состоящий из двух и более частей, которые свариваются в единую конструкцию непосредственно на объекте строительства.

4.5.6 Каждый резервуар накопительной емкости оборудован подводящим и отводящим патрубками, патрубком полного опорожнения, полимерной лестницей, а также шахтой обслуживания с люком. Дополнительно накопительная емкость может быть укомплектована насосной группой, устройством гашения напора, системой перегородок, сороулавливающей корзиной, прочим оборудованием.

4.5.7 Резервуар хранения воды на технические нужды используется в емкостях хранения технический воды, противопожарного запаса воды, жидкостей не питьевого назначения, в накопительных системах очистки сточных вод и оборотного водоснабжения.

4.5.8 Резервуар для хранения воды хозяйственно-питьевого назначения оборудован: подводящим и отводящим патрубками, патрубком полного слива,

системой фильтрации воздуха, переливным устройством, а также шахтой обслуживания с полимерной лестницей. Дополнительно возможна комплектация резервуара насосной станцией, что является альтернативой «водонапорной башни Рожновского».

Конструкции резервуаров чистой (питьевой) воды должны исключать материалы, комплектующие и оборудование:

- не сертифицированные для применения в системах холодного водоснабжения;
- выделяющие при контакте с холодной водой вредные вещества в концентрациях, превышающих ПДК для воды питьевого качества;
- подверженные коррозии при краткосрочном либо длительном контакте с холодной водой.

4.5.9 При подземной установке вне зоны воздействия транспортных нагрузок или при установке в полной или частичной обваловке резервуара чистой (питьевой) воды шахта обслуживания должна возвышаться над уровнем поверхности земли не менее чем на 200 мм и иметь крышку с уплотнительным устройством, обеспечивающим полную герметичность резервуара.

4.5.10 Впуск и выпуск воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре чистой (питьевой) воды, а также обмен воздуха в резервуаре должен осуществляться через систему вентиляции резервуара, обеспечивающую:

- очистку воздуха от пыли и более крупных посторонних включений;
- исключающую образование вакуума в резервуаре.

4.5.11 Резервуары, выполненные из труб со структурированной стенкой, не требуют дополнительных мер защиты, от сквозной фильтрации жидкости через трещины покрытий, стен и днища, которые появляются у аналогичных конструкций резервуаров из железобетона, в результате общей деформации, вызванной неравномерной осадкой грунта и перепадами температур.

4.5.12 Песколовка применяется в составе комплекса очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод от песка, взвешенных веществ, пленочных нефтепродуктов. Представляет собой горизонтальную емкость, оборудованную

шахтой обслуживания, подводящим и отводящим патрубками, с отводами или полупогружными перегородками.

4.5.13 При недостаточной производительности песколовки рекомендуется устанавливать несколько параллельно стоящих линий, каждая из которых включает в себя как саму песколовку, так и другие необходимые модули очистки.

Для увеличения качества очистки поверхностных сточных вод по взвешенным веществам применяется модифицированный вариант песколовки, представляющий собой емкость, разделенную на две технологические зоны: зону отстаивания и зону тонкой очистки с тонкослойным блоком.

4.5.14 Нефтеуловитель применяется после песколовки в составе комплекса очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ средних фракций до норм сброса в городские канализационные сети. Представляет собой горизонтальную емкость, оборудованную коалесцентным блоком, двумя шахтами обслуживания, подводящим патрубком с отводом или полупогружной перегородкой, отводящим патрубоком.

4.5.15 При недостаточной производительности нефтеуловителя рекомендуется устанавливать несколько параллельно стоящих линий, каждая из которых включает в себя как сам нефтеуловитель, так и другие необходимые модули очистки.

4.5.16 Сорбционный фильтр применяется после песколовки и нефтеуловителя в составе комплекса очистных сооружений для глубокой очистки поверхностных сточных вод от нефтепродуктов и мелкодисперсных взвешенных веществ до норм сброса на рельеф и в водные объекты I и II категорий водопользования. Представляет собой горизонтальную емкость, оборудованную шахтой обслуживания, подводящим патрубком с отводом или полупогружной перегородкой, отводящим патрубком, перфорированными распределительными трубами и послойно уложенной сорбционной загрузкой. В качестве основного сорбирующего слоя используется уголь активный, уложенный на

поддерживающий слой из щебня (возможно применение других сорбционных материалов).

4.5.17 Сорбционный фильтр изготавливается производительностью от 50 до 130 л/с. Для увеличения производительности следует устанавливать несколько параллельно стоящих линий, включающих все модули очистки.

4.5.18 Комплексное очистное сооружение применяется для очистки поверхностных сточных вод от песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов до до установленных санитарно-гигиенических требований. Представляет собой горизонтальную емкость, оборудованную подводящим и отводящим патрубками с отводами или полупогружными перегородками, включающую три технологических модуля очистки: песколовка, нефтеуловитель и сорбционный фильтр. Каждый модуль оборудован шахтой обслуживания.

4.5.19 Комплексные очистные сооружения изготавливаются производительностью от 3 до 50 л/с. Для увеличения производительности необходимо применять отдельно стоящие модули очистки.

4.5.20 Жироуловитель применяется для очистки сточных вод пищевых производств и предприятий общественного питания от жира и взвешенных веществ до норм сброса в городские канализационные системы. Представляет собой обслуживаемый вертикальную емкость, оборудованную подводящим и отводящим патрубками с отводами или полупогружными перегородками, технологическими перегородками. Допускается горизонтальное исполнение. Жироуловители изготавливаются различных размеров в зависимости от требуемой производительности.

4.5.21 Блок ультрафиолетового обеззараживания применяется для обеззараживания сточных вод ультрафиолетовым излучением перед их выпуском в водные объекты I и II категорий водопользования составе комплекса очистных сооружений после песколовки, нефтеуловителя и сорбционного фильтра. Представляет собой обслуживаемый полимерную герметичную вертикальную емкость, внутри которой установлены: лампа ультрафиолетового обеззараживания стоков, шкаф управления, смонтированы технологические трубопроводы с

запорной арматурой. Возможна комплектация насосом для промывки УФ-лампы от налета, площадкой обслуживания и дренажным насосом.

4.5.22 Септик применяется для предварительной очистки хозяйственно бытовых сточных вод в составе комплекса очистных сооружений перед сооружениями фильтрации или биологической очистки и обеззараживания стоков. Представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, разделенную технологическими перегородками на две либо три камеры. Каждая камера оборудована шахтой обслуживания, имеет подводящий и отводящий патрубки с отводами или полупогружными перегородками. Возможна комплектация контрольно-измерительной аппаратурой. Возможно исполнение с вертикально расположенным корпусом.

4.5.23 Установка биологической очистки сточных вод применяется для глубокой очистки хозяйственно-бытовых либо приравненных к ним по составу сточных вод до норм сброса в водные объекты I и II категорий водопользования. Представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, состоящую из нескольких последовательно расположенных очистных модулей. Каждый модуль оборудован шахтой обслуживания (горловиной), имеет систему технологических трубопроводов и технологическое оборудование в соответствии с функциональным назначением модуля. Имеет подводящий патрубок с отводом или полупогружной перегородкой, отводящий патрубок. Возможна комплектация запорной и контрольно-измерительной аппаратурой, насосным оборудованием, шкафом управления.

4.5.24 Канализационная насосная станция применяется в системах очистки поверхностных сточных вод и в сетях хозяйственно-бытового и промышленного водоотведения, в тех случаях, когда перекачка сточных вод самотеком невозможна. Представляет собой полимерную вертикальную емкость, оборудованную подводящим и отводящим (напорным) патрубками, усиленным дном, шахтой обслуживания с откидной крышкой, внутри которого установлены: сороулавливающая корзина, насосное оборудование, напорные трубопроводы с

запорной арматурой, площадка обслуживания. Может быть укомплектована дополнительным оборудованием.

Возможно изготовление канализационной насосной станции в нескольких корпусах, соединенных между собой. Данный вариант позволяет увеличить производительность насосной станции, разместить оборудование в разных корпусах для удобства обслуживания, разместить дополнительное оборудование.

4.5.25 Насосная станция повышения давления применяется в системах пожаротушения, хозяйственно питьевого, технического либо оборотного водоснабжения. Представляет собой полимерную вертикальную емкость, оборудованную подводящим и отводящим (напорным) патрубками, усиленным дном, шахтой обслуживания с откидной крышкой, насосным оборудованием, запорной арматурой. Возможна комплектация площадкой обслуживания, дренажным насосом, прочим дополнительным оборудованием.

5. Проектирование трубопроводов, колодцев и емкостей

5.1 Гидравлический расчёт трубопроводов

5.1.1 Гидравлический расчет трубопроводов водоснабжения и водоотведения следует выполнять с целью определения оптимальных диаметров полимерных труб, которые учитывают возможность их работы при аварийном выключении отдельных участков сети.

5.1.2 Типовые примеры гидравлических расчётов полимерных труб (Приложение Д), а также таблицы для гидравлического расчёта полимерных труб сформированы на основе методик, разработанных А.Я. Добромысловым для напорных [4] и самотечных трубопроводов [5], и представленных в Приложениях А и Б СП 399.1325800.2018.

5.1.3 При составлении таблиц, некоторым переменным, участвующим в гидравлическом расчёте, были установлены константные значения. Это величины, характеризующие качество внутренней поверхности трубы: коэффициент эквивалентной шероховатости – $K_э$; и саму транспортируемую среду: температуру

воды/сточных вод t, °С, концентрацию взвешенных веществ в сточных водах, мг/л. В тех случаях, когда значения вышеуказанных параметров отличаются от принятых в таблицах гидравлического расчёта, необходимо производить гидравлический расчёт по методикам А.Я. Добромыслова в полном объёме по соответствующим зависимостям, с поправкой на фактические характеристики трубопровода и транспортируемой жидкости.

5.1.4 При определении параметра гидравлического сопротивления (трения) λ рекомендуется учитывать коэффициенты кинематической вязкости транспортируемой жидкости ν и эквивалентной шероховатости трубопровода $K_э$.

5.1.5 В приведённых таблицах гидравлического расчёта для труб, выполненных из полиэтилена и полипропилена блок-сополимера, принято значение $K_э$ = 0,014 мм, а для труб из НПВХ и ПВХ-О $K_э$ = 0,008 мм. Температура транспортируемой среды t = 10°С, а концентрация взвешенных веществ в воде составляет 0 мг/л для напорных труб и 500 мг/л для самотечных труб.

5.1.6 Значение коэффициента $K_э$ следует определять в зависимости от типа труб в соответствии с таблицей А.1 Приложения А СП 399.1325800.2018. Значения величины кинематической вязкости транспортируемой жидкости ν следует определять в зависимости от температуры и концентрации взвешенных веществв в жидкости по таблице А.2 Приложения А СП 399.1325800.2018.

5.1.7 При работе с таблицами гидравлического расчёта напорных полимерных трубопроводов (Приложение Е) следует задаться типом рассматриваемой трубы, проходящим по ней расходом воды и в зависимости от диаметра трубопровода определить параметр удельных потерь напора на единицу длины трубопровода (гидравлический уклон) *1000i* с учётом экономически целесообразных значений скоростей воды (как правило 0,8 – 2 м/с, но могут быть скорректированы для конкретной задачи). Значения *1000i* в таблицах соответствуют потерям напора, выраженным в миллиметрах на 1 пог. м длины трубопровода.

5.1.8 При работе с таблицами гидравлического расчёта самотечных полимерных трубопроводов (Приложение Ж) следует задаться типом

рассматриваемой трубы, проходящим по ней расходом жидкости и определить требуемый диаметр трубопровода и его уклон *i* (геометрический). При этом следует проверять соблюдение рекомендуемых значений наполнения трубопровода *h/d* (как правило не менее 0,3 и не более 0,8, за исключением трубопроводов ливневой сети, для которых *h/d* допускается принимать равным 1), а также минимальной скорости транспортируемой жидкости *V*, при которой будет обеспечиваться самоочищение трубопровода (как правило не менее 0,7 м/с). Также рекомендуется проверять выбранное наполнение h/d и скорость V на соответствие неравенству:

$$V \cdot \sqrt{h/d} \geq 0{,}5. \qquad (5.1.1)$$

5.1.9 Не рекомендуется в качестве параметра шероховатости использовать значение среднего арифметического отклонения профиля R_a, поскольку инструментальное измерение шероховатости поверхности трубы в локальных зонах не может дать адекватную оценку качеству внутренней поверхности всей трубы.

5.1.10 Для пересчета параметра R_a в $K_э$, не рекомендуется использовать зависимость $К_э = 2Ra^{1,33}$, т.к. оно получено экспериментальным путём на ограниченном диапазоне диаметров труб, выполненных из устаревших типов полимерных материалов.

5.1.11Допускается выполнять гидравлический расчёт напорных полимерных трубопроводов с помощью формулы Колбрука, в состав которой также входят коэффициенты кинематической вязкости транспортируемой жидкости ν и эквивалентной шероховатости трубопровода $K_э$. При этом необходимо учесть, что определяемый по этой формуле параметр гидравлического сопротивления (трения) λ, присутствует в обеих частях зависимости, поэтому зависимость Колбрука целесообразно использовать при автоматизированном (машинном) счёте.

5.1.12 Таблицы гидравлического расчёта, приведенные в приложении Е, разработаны для напорных трубопроводов из ПЭ-труб по ГОСТ 18599 диаметром

от 10 до 2000 мм со значениями SDR от 6 до 41; труб из НПВХ по ГОСТ Р 51613 и труб из ПВХ-О по ГОСТ Р 56927 диаметром от 10 до 500 мм со значениями SDR от 13,6 до 41 и труб напорных со структурированной стенкой с DN/ID от 1200 до 2000 мм.

5.1.13 Величину гидравлического уклона для определения потерь напора в напорных полимерных трубопроводах следует принимать на основании расчетных таблиц приложения Е.

5.1.14 Таблицы гидравлического расчёта, приведенные в приложении Ж, разработаны для безнапорных (самотечных) трубопроводов из полимерных труб со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475 и труб из НПВХ по ГОСТ 32413. В таблицы также включен ряд типоразмеров полимерных труб, производимых в настоящее время по техническим условиям (ТУ), соответствующих требованиям п. 4.8 СП 399.1325800 и имеющих широкое применение при строительстве полимерных трубопроводов.

5.1.15 При выборе диаметра безнапорного полимерного трубопровода следует обеспечить самоочищающуюся скорость движения транспортируемых сточных вод при расчетном максимальном секундном расходе.

5.1.16 Выбор диаметров полимерных труб для напорных трубопроводов, транспортирующих сырые и сброженные осадки, а также активный ил, следует производить с учетом режима движения, физических свойств и особенностей состава осадков. При влажности 99% и более осадок подчиняется законам движения сточных вод.

5.1.17 Наименьшие диаметры труб самотечных сетей следует принимать согласно СП 32.13330.

5.1.18 Для оценочных гидравлических расчётов напорных полимерных трубопроводов допускается применять методику Ф.А. Шевелёва [6]. При этом необходимо учитывать, что полученные результаты обладают недостаточной точностью, поскольку не учитывают зависимость потерь напора в трубопроводе от величины $K_э$. Использование данной методики целесообразно при проведении

оперативного оценочного гидравлического расчёта напорного трубопровода ручным способом.

5.1.19 При выполнении оценочных гидравлических расчётов самотечных полимерных трубопроводов допускается применять методику Лукиных А.А. и Лукиных Н.А. [7], основанную на формуле академика Н.Н. Павловского для определения коэффициента Шези. Необходимо учитывать, что полученные результаты могут обладать недостаточной точностью, из-за отсутствия в данной методике учёта параметра коэффициента кинематической вязкости транспортируемой жидкости ν, что особенно важно для систем водоотведения, транспортирующих стоки с высокой концентрацией взвешенных веществ.

5.1.20 При использовании методики стандарта ATV-DVWK-A 110E [8], для расчета диаметров водоотводящих самотечных трубопроводов следует принимать во внимание недостаточную точность результата из-за изначальной ориентированности входящих в методику формул на напорный режим течения воды.

5.2 Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость

5.2.1 Расчет напорных, безнапорных и дренажных трубопроводов на прочность и устойчивость рекомендуется проводить по методике, приведенной в СП 399.1325800.

5.2.2 Статический расчет на прочность трубопроводов из полимерных материалов выполняют при прокладке в насыпи, либо траншее разной глубины.

5.2.3 Примеры расчетов на прочность и устойчивость приведены в Приложении И.

5.2.4 Методика расчета, изложенная в СП 399.1325800.2018, приложение В, при анализе прочности трубопровода, проложенного в насыпи, применима, если жесткость трубопровода сопоставима с жесткостью окружающего его грунта. Параметр, характеризующий жесткость трубопровода относительно грунта, V_s упрощенно можно вычислить по формуле

$$V_s = 10^3 \frac{E_{\text{гр}}}{8 \cdot SN}, \qquad (5.2.1)$$

где SN – номинальная кольцевая жесткость трубы, кПа;

$E_{\text{гр}}$– модуль деформации пазух грунта, МПа.

При $V_s > 10$ расчетная нагрузка, действующая на трубопровод, оказывается завышенной. Такой расчет идет в запас прочности трубопровода. При $V_s < 1$ – сильно заниженной, и ее значение необходимо корректировать.

5.2.5 При траншейной прокладке трубопровода на произвольной глубине эффектом влияния стенок траншеи на усилия, действущие на трубопровод, принебрегают в следующих случаях [9]:

а) когда модуль деформации грунта обратной засыпки больше модуля деформации ненарушенного грунта за пределами стенок траншеи;

б) когда крепления стенок траншеи осуществляется сплошными щитами, шпунтами или устройствами, вынимаемыми после засыпки траншеи.

Если при траншейной прокладке ни одно из условий, а) или б) не выполняется, то необходимо проводить корректировку:

- действующей на трубопровод нагрузки от грунта, умножая вычисленное по формуле (В.7) СП 399.1325800 значение на коэффициент зависания $K_{\text{тр}}^{\text{гр}}$, определяемый формулами:

а) для песчаных и супесчаных засыпок

$$K_{\text{тр}}^{\text{гр}} = 2.50\frac{B}{H'_{\text{тр}}}\left(1 - e^{-0.40\cdot\frac{H'_{\text{тр}}}{B}}\right); \qquad (5.2.2)$$

б) для глинистых засыпок

$$K_{\text{тр}}^{\text{гр}} = 3.45\frac{B}{H'_{\text{тр}}}\left(1 - e^{-0.29\cdot\frac{H'_{\text{тр}}}{B}}\right), \qquad (5.2.3)$$

где $H'_{\text{тр}}$- глубина засыпки трубопровода, считая от поверхности земли до верха трубопровода, м;

В – ширина траншеи, м.

- действующей транспортной нагрузки, умножая расчетное вертикальное давление $q_{\text{т}}$ на коэффициент зависания $K_{\text{тр}}^{\text{т}}$, определяемый формулами

а) для песчаных и супесчаных засыпок

$$K_{\text{тр}}^{\text{т}} = e^{-0.40\cdot\frac{H'_{\text{тр}}}{B}}; \qquad (5.2.4)$$

б) для глинистых засыпок

$$K_{\text{тр}}^{\text{т}} = e^{-0.29 \cdot \frac{H'_{\text{тр}}}{B}}. \qquad (5.2.5)$$

5.2.6 При прокладке трубопровода на глубине свыше восьми метров следует корректировать значения модулей деформации грунта засыпки, приведенные в Таблице В.3 СП 399.1325800.2018. Пересчет модуля деформации рекомендуется проводить по формуле [9]:

$$E_{\text{гр}} = k_1 \cdot k_2 \cdot E_{\text{гр}} \left(\frac{\gamma_{\text{гр}} H'_{\text{тр}}}{100}\right)^z, \qquad (5.2.6)$$

где

γ – удельный вес грунта обратной засыпки, кН/м^3;

$H'_{\text{тр}}$ - высота засыпки до верха трубопровода, м;

z - показатель степени, равный

0.4 для грунта категории Г-I и Г-II;

0.5 для грунта категории Г-III;

0.6 для грунта категории Г-IV;

0.7 для грунта категории Г-V и Г-VI;

k_1 – коэффициент, учитывающий изменение модуля деформации со временем

1.0 для грунтов категории Г-I, Г-II, Г-III;

0.8 для грунта категории Г-IV;

0.5 для грунта категории Г-V и Г-VI;

k_2– коэффициент, учитывающий снижение модуля деформации при наличии грунтовых вод

при степени уплотнения грунта :$0.75 \le D_{Pr} \le 0.95$: $k_2 = \frac{D_{Pr} - 0.75}{0.20}$,

при степени уплотнения грунта $D_{Pr} \ge 0.95$:: $k_2 = 1$.

4.4 Расчет вертикального давления на трубопровод от автомобильного, гусеничного и железнодорожного транспорта

5.3.1 Нагрузка от железнодорожного транспорта вычисляется по формуле

$$\text{q}_\text{т} = \frac{4\text{C}_\text{s}}{10^3} \frac{9.8 \cdot \text{m}_\text{п}}{\text{B}_\text{ш}\text{L}_\text{п}}, \qquad (5.3.1)$$

где

$q_т$ – расчетное вертикальное давление, кПа;

C_s – коэффициент влияния, принимаемый в зависимости от отношения половины длины шпалы $B_ш$ к глубине заложения трубопровода H по таблице 5.3.1;

$m_п$ – масса поезда, кг;

$L_п$ – длина поездного состава, м;

$B_ш$ – длина шпалы, м.

Коэффициенты влияния C_s. Таблица 5.2.1.

$B_ш/(2H)$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
C_s	0.032	0.062	0.090	0.115	0.137	0.172	0.172	0.185	0.196
$B_ш/(2H)$	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	5.0	10.0	∞
C_s	0.205	0.218	0.230	0.240	0.244	0.247	0.249	0.250	0.250

5.3.2 Расчетное вертикальное давление $q_т$, кПа на трубопровод от автомобильного и гусеничного транспорта определяется по формуле

$$q_т = q_т^н n K_д K_н, \qquad (5.3.2)$$

где

$q_т^н$ – нормативное равномерно распределенное давление от автомобильного и гусеничного транспорта, принимаемое по Таблице 5.3.2, в зависимости от глубины заложения трубопровода H, определяемой от верха дорожной одежды до верха трубопровода;

n – коэффициент перегрузки, который принимается равным:

1.4 – для вертикального давления нагрузок Н-10, Н-18, Н-30 и АК;

1.1 - для НК, НГ-30, НГ-60;

$K_д$ – динамический коэффициент подвижной нагрузки, зависящий от высоты засыпки (вместе с покрытием), принимаемый по Таблице 5.3.3;

$K_н$ – коэффициент, зависящий от вида грунта основания и способа опирания трубопровода.

Коэффициент $K_{\text{н}}$ определяется по формуле

$$K_{\text{н}} = \frac{3(P_{\text{л}}+P_{\text{гр}})}{2(P_{\text{л}}+2P_{\text{гр}})}, \qquad (5.3.3)$$

где

$P_{\text{гр}} = 0.125E_{\text{гр}}$ – параметр, характеризующий жесткость грунта;

$E_{\text{гр}}$ – модуль деформации грунта засыпки, МПа;

$P_{\text{л}} = 24S_N/1000$ – параметр, характеризующий жесткость трубопровода, МПа;

S_N – кольцевая жесткость трубы, кПа.

5.3.2 При вычислении нормативного давления $q_{\text{т}}^{\text{н}}$ для промежуточных значений глубин H, не указанных в Таблице 5.3.2, необходимо воспользоваться линейной интерполяционной формулой

$$q_{\text{т}}^{\text{н}} = (q_{\text{т}}^{\text{н}})_i + \frac{[(q_{\text{т}}^{\text{н}})_{i+1}-(q_{\text{т}}^{\text{н}})_i]}{H_{i+1}-H_i}(H-H_i), H_i \le H \le H_{i+1}, \qquad (5.3.4)$$

где $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_i$ – нормативное давление на глубине H_i, $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_{i+1}$ – нормативное давление на глубине H_{i+1}, индексы $i, i+1$ указывают на ближайшие к H значения глубин, взятые из Таблицы 5.3.2.

Таблица 5.3.2. - **Нормативное давление, кПа**

H, м	Нормативная нагрузка от автомобилей				Нормативная нагрузка от нестандартных транспортных средств	Гусеничная нагрузка	
	Н-10	Н-18, Н-30	АК* (база 2.5 м)	АК* (база 1.5 м)	НК*	НГ-30	НГ-60
0.3	174.0	156.0	16.18	16.18	21.1	56.5	73.2
0.4	113.0	111.0	11.35	11.36	15.3	48.1	66.2
0.5	78.1	81.6	8.34	8.37	11.7	41.2	59.0
0.6	56.7	62.3	6.38	6.43	9.2	35.8	52.6
0.7	42.9	49.1	5.05	5.11	7.5	31.5	47.2
0.8	33.7	39.7	4.10	4.19	6.3	28.0	42.7

0.9	27.3	33.0	3.42	3.52	5.4	25.2	38.9
1.0	22.6	28.0	2.94	3.06	4.8	21.9	31.8
1.1	19.1	24.2	2.54	2.68	4.3	20.4	30.5
1.2	16.4	21.3	2.23	2.40	3.9	19.0	29.0
1.3	14.3	19.2	2.00	2.18	3.6	17.7	27.6
1.4	12.6	17.4	1.81	2.00	3.3	16.6	26.2
1.5	11.3	16.0	1.65	1.86	3.1	15.6	24.9
1.6	10.2	15.0	1.53	1.75	2.9	14.7	23.6
1.7	9.2	14.1	1.42	1.66	2.8	13.8	22.5
1.8	8.6	13.4	1.35	1.59	2.6	13.1	21.5
1.9	8.1	13.1	1.30	1.55	2.5	12.5	20.6
2.0	7.6	12.7	1.23	1.51	2.4	11.9	19.8
3.0	4.4	8.6	0.90	1.05	1.7	8.3	14.4
4.0	2.9	5.7	0.67	0.73	1.3	6.0	10.9
5.0	2.1	4.0	0.49	0.52	1.0	4.4	8.2
6.0	1.6	3.0	0.37	0.39	0.8	3.3	6.3
7.0	1.3	2.3	0.29	0.30	0.6	2.5	4.9
8.0	1.1	1.9	0.23	0.24	0.5	2.0	3.9
9.0	0.9	1.5	0.19	0.19	0.4	1.6	3.2
П р и м е ч а н и е: * Для нормативных нагрузок АК и НК значения величин из таблицы должны быть умножены на класс нагрузки, определенный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52748.							

Таблица 5.3.3. - **Динамический коэффициент подвижной нагрузки**

H, м	$K_д$
0.5	1.17
0.6	1.14
0.7	1.10
0.8	1.07

0.9	1.04
≥1.0	1.00

5.4 Особенности прокладки трубопроводов в водонасыщенных грунтах

Расчет труб на всплытие. Прокладка трубопровода в водонасыщенном грунте

5.4.1 Для компенсации силы выталкивания F_a, которая, следуя закону Архимеда, равна весу объема жидкости, вытесненного единицей длины трубопровода, действует на трубопровод, прокладываемый в водонасыщенном грунте, предусматривают специальные конструкции (пригрузы), создающие давление на трубопровод:

- железобетонный утяжелитель охватывающего и клиновидного типа;
- грунт засыпки с использованием нетканых синтетических материалов и полимерных контейнеров;
- анкерные устройства.

Принципиальные конструкции разнообразных пригрузов и закреплений приведены СП 399.1325800.

Примеры расчетов пригрузов представлены в Приложении К.

5.4.2 Расчет усилия $F_б$, необходимого для исключения всплытия трубопровода, проводится при условии, что трубопровод пустой (транспортируемая среда отсутствует). При заполнении трубопровода водой он гарантированно опустится на дно водоема только в том случае, если нагрузка $F_{изг}$, требуемая для его искривления в соответствии с продольным профилем подводной траншеи, будет меньше погонного веса транспортируемой среды $F_{т.с.}$.

$$F_{изг} = 384\frac{E_t J}{l^4}\left(h - \frac{\vartheta_0 l}{4}\right), \qquad (5.4.1)$$

где

l – длина трубопровода, прокладываемого по дну водоема, м;

E_t – длительный модуль упругости материала трубы, Па;

J – осевой момент инерции поперечного сечения трубопровода, м^4;

h – расстояние от поверхности водоема до верха трубопровода, м;

ϑ_0 – угол между осью трубопровода и зеркалом воды, под которым трубопровод погружается в водоем, рад.

5.4.3 Длину трубопровода, прокладываемого по дну водоема можно приближенно оценить, используя формулу:

$$l = \frac{a^2+4h^2}{4h} arccos\left(\frac{a^2-4h^2}{a^2+4h^2}\right), \qquad (5.4.2)$$

где a – ширина водоема в месте прокладки трубопровода, м.

5.4.3 Погонный вес транспортируемой среды рассчитывается по формуле

$$F_{\text{т.с.}} = \gamma_{\text{т.с.}} \frac{\pi \cdot d_{\text{вн}}^2}{4}; \qquad (5.4.3)$$

$d_{\text{вн}}$ - внутренний диаметр трубы.

5.4.4. В случае, когда $F_{\text{т.с.}} \geq F_{\text{изг}}$ при балластировке трубопровода отдельными грузами или сплошным бетонированием, расчетная формула для определения необходимого веса балласта на 1 метр трубопровода для предотвращения его всплытия имеет вид:

$$F_{\text{б}} = (n_{\text{зап}} F_a - F_{\text{вт}}) \frac{\rho_{\text{б}}}{\rho_{\text{б}} - n_{\text{зап}} \rho_{\text{ж}}}, \qquad (5.4.4)$$

где

$n_{\text{зап}}$ – коэффициент надежности устойчивого положения трубопровода (против всплытия), принимаемый равным $n_{\text{зап}} = 1.15$;

$\rho_{\text{б}}$ – нормативная плотность материала балласта, кг/м^3;

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкости, кг/м^3.

Сила Архимеда F_a вычисляется по формуле:

$$F_a = \gamma_{\text{ж}} \frac{\pi \cdot d_{\text{н}}^2}{4}, \qquad (5.4.5)$$

где

$\gamma_{\text{ж}}$ – удельный вес жидкости, в которую погружен трубопровод, Н/м^3;

$d_{\text{н}}$ – внешний диаметр трубопровода, м.

5.4.5 В случае крепления трубопровода к дну реки анкерными устройствами, требуемое расчетное усилие анкерного устройства $F_{\text{ан}}$, приходящееся на единицу длины трубопровода, определяется по формуле

$$F_{\text{ан}} = n_{\text{зап}} F_a - F_{\text{вт}}. \qquad (5.4.6)$$

В случае $F_{\text{т.с.}} < F_{\text{изг}}$ для расчета на всплытие надо использовать соотношения:

- при балластировке трубопровода отдельными грузами или сплошным бетонированием

$$F_{\text{б}} = (n_{\text{зап}} F_a - F_{\text{вт}} + F_{\text{изг}} - F_{\text{т.с.}}) \frac{\rho_{\text{б}}}{\rho_{\text{б}} - n_{\text{зап}} \rho_{\text{ж}}}; \qquad (5.4.7)$$

- при креплении трубопровода к дну реки анкерными устройствами:

$$F_{\text{ан}} = n_{\text{зап}} F_a - F_{\text{вт}} + F_{\text{изг}} - F_{\text{т.с.}}. \qquad (5.4.8)$$

5.4.6 Если трубопровод, прокладываемый под водой, закопан на небольшую глубину в грунт под дном водоема, расчет погонного усилия, которое создает грунт на трубу производится по формуле:

$$F_{\text{гр}} = \gamma \left[d_{\text{н}} \cdot \text{H} + 0.1073 \cdot d_{\text{н}}^2 + H_{\text{с}}^2 \tan\left(45^0 - \frac{\varphi}{2}\right)\right], \qquad (5.4.9)$$

где

γ – удельный вес грунта, $\text{Н}/\text{м}^3$;

$H_{\text{с}}$ – расстояние от поверхности дна водоема до горизонтального диаметра трубы, м, равное:

$$H_{\text{с}} = \text{H} + \frac{d_{\text{н}}}{2}, \qquad (5.4.10)$$

H – расстояние от поверхности дна водоема до верха трубы, м;

φ – угол внутреннего трения грунта, град.

5.4.7 При прокладке трубопровода в траншее или насыпи на небольшой глубине погонный вес балласта рассчитывается по формуле:

$$F_{\text{б}} = n F_a - F_{\text{вт}} - F_{\text{гр}}, \qquad (5.4.11)$$

где

n – коэффициент запаса, принимаемый равным 2.

5.5 Расчет неподвижных опор и упоров подземного трубопровода

5.5.1 Расчет неподвижных опор подземного трубопровода предполагает решение двух независимых задач: определения размеров бетонных блоков, которые не позволяют трубопроводу удлиняться/укорачиваться в результате температурного нагрева/охлаждения; определения числа накладок, используемых

для крепления трубопровода к бетонному блоку. Примеры решения указанных задач представлены в Приложении К.

Для решения названных задач определяют нормальное усилие N, возникающее в трубопроводе при изменении температуры после замыкания (монтажа) на $\Delta t,\ ^0C$:

$$N = E_0 \pi d^2 \frac{SDR-1}{SDR^2} \alpha |\Delta t|, \qquad (5.5.1)$$

где

E_0 – кратковременный модуль упругости материала трубопровода, МПа;

d – внешний диаметр трубопровода, мм;

SDR – стандартное размерное отношение;

α – коэффициент линейного температурного расширения материала трубопровода, $\frac{1}{^0C}$.

Усилие N воспринимается неподвижной опорой. Размеры опоры должны определяться из условия

$$R_s \geq N, \qquad (5.5.2)$$

где

R_s – усилие, которое способна выдержать неподвижная опора без смещения.

Силу R_s следует вычислять по формуле

$$R_s = \gamma h^2 b \left[K_p \left(\frac{\Delta}{h} + \frac{1}{2}\right) \frac{A}{hb} + \mu_t \frac{L}{h} \left(\frac{\gamma_c}{\gamma} \frac{A}{hb} + \frac{\Delta}{h}\right)\right], \qquad (5.5.3)$$

где

L, h, b – длина (вдоль оси трубопровода), высота и ширина бетонной опоры, мм;

γ - объемный вес грунта засыпки, $\frac{\text{Н}}{\text{мм}^3}$;

$K_p = \frac{1+sin(\varphi)}{1-sin(\varphi)}$ – коэффициент пассивного давления грунта;

φ – угол внутреннего трения грунта, град;

$A = hb - \frac{\pi d^2}{4}$ – площадь неподвижной опоры.

$\Delta = H - h/2$ - расстояние от поверхности земли до верха бетонного упора, мм;

H- глубина заложения трубопровода, мм;

γ_c – объемный вес бетона, $\frac{\text{Н}}{\text{мм}^3}$;

μ_t – коэффициент трения скольжения грунта засыпки по поверхности бетона.

5.5.2 Для надежного соединения трубопровода с бетонной опорой используют накладки с ЗН. Число n накладок с ЗН можно подсчитать следующим образом.

$$n = \frac{N}{N_{\text{н}}}, \qquad (5.5.4)$$

где

$N_{\text{н}}$ – усилие, которое может выдержать одна накладка, Н.

5.5.3 Вместо накладок с ЗН часто используют вырезанные из трубы полиэтиленовые пластины (бобышки), которые привариваются по контуру ручным экструдером к поверхности трубопровода. Усилие, которое способна выдержать одна бобышка

$$N_{\text{н}} = \frac{\sigma_{\text{т}}}{\sqrt{3} \cdot n_{\text{т}}} k \cdot \text{П}, \qquad (5.5.5)$$

где

$\sigma_{\text{т}}$ – предел текучести полиэтилена, МПа;

$n_{\text{т}}$ – коэффициент запаса по текучести, принимаемый равным 2.5;

k – катет сварного шва, мм;

П – периметр бобышки, мм.

5.5.4 При расчете упора, располагаемого в месте размещения отвода, усилие, действующее на отвод, определяется по формуле

$$R = \frac{1}{2} p_m \pi d^2 sin\left(\frac{\theta}{2}\right), \qquad (5.5.6)$$

где

p_m – максимальное давление в трубопроводе, МПа;

d – внешний диаметр трубопровода, мм;

θ – угол поворота трубопровода, град.

5.5.5 В качестве упора может выступать грунт обратной засыпки траншеи. В этом случае расчет усилия R_{soil}, оказываемого со стороны грунта на трубопровод, вычисляется по величине давления, действующего на глубине $H + d/2$:

$$R_{soil} = K_p \gamma \left(H + \frac{d}{2}\right) \cdot d \cdot 2r sin\frac{\theta}{2}, \qquad (5.5.7)$$

где

$K_p = \frac{1+sin(\varphi)}{1-sin(\varphi)}$ – коэффициент пассивного давления грунта;

φ – угол внутреннего трения грунта, град;

γ - объемный вес грунта засыпки, $\frac{\text{Н}}{\text{мм}^3}$;

H- глубина заложения трубопровода, мм;

r – радиус поворота отвода, мм.

5.5.6 При $R > R_{soil}$ в качестве упоров используют бетонные блоки, размеры которых должны удовлетворять условиям $R \le R_{block}^{(M)}$, $R \le R_{block}^{(F)}$. Усилия $R_{block}^{(M)}$,$R_{block}^{(F)}$ определяются из равенств

- опрокидывающего момента нулю

$$R_{block}^{(M)} = \frac{1}{2}\gamma h^2 L \frac{h}{s}\left[K_p\left(\frac{\Delta}{h}+\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{b}{h}\right)^2\left(\frac{\Delta}{h}+\frac{\gamma_c}{\gamma}\right)\right], \qquad (5.5.8)$$

- нулю силы, при которой происходит смещение бетонного блока,

$$R_{block}^{(F)} = \gamma h^2 L\left[K_p\left(\frac{\Delta}{h}+\frac{1}{2}\right)+\mu_t\frac{b}{h}\left(\frac{\gamma_c}{\gamma}+\frac{\Delta}{h}\right)\right], \qquad (5.5.9)$$

где

b, h, L –ширина, длина и высота бетонного упора, мм;

s – расстояние от верха бетонного упора до осевой линии отвода, мм;

$\Delta = H + s - h$ - расстояние от поверхности земли до верха бетонного упора, мм;

γ_c – объемный вес бетона,$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^3}$;

μ_t – коэффициент трения скольжения грунта засыпки по поверхности бетона, который можно принять равным $\mu_t = tan(\varphi)$.

5.5.7 Если сила сопротивления грунта равна $R_{soil} < R$, то необходимо применять бетонный упор. При высоте h и ширине b бетонного упора равными друг другу, тогда исходя из равенств (5.5.8), (5.5.9) получим

$$R_{block}^{(M)} = \gamma h^2 L \cdot \frac{h}{s}\left(2\frac{\Delta}{h}+1.105\right); \qquad (5.5.10)$$

$$R_{block}^{(F)} = \gamma h^2 L\left(3.577\frac{\Delta}{h} + 2.198\right). \qquad (5.5.11)$$

5.5.8 При расчете упора, располагаемого в месте размещения тройника, усилие, действующее на тройник, определяется по формуле

$$R = p_m \frac{\pi d'^2}{4}, \qquad (5.5.12)$$

где

p_m – максимальное давление в трубопроводе, МПа;

d' – внешний диаметр патрубка, мм.

Компенсация этого усилия осуществляется при помощи бетонного упора, размер которого должен быть подобраны так, чтобы удовлетворить неравенству $R \le R_{block}$, где при равной ширине, длине и высоте бетонного упора

$$R_{block} = \gamma L^3 \left\{K_p\left(\frac{\Delta}{L} + \frac{1}{2}\right) + \mu_t\left[\frac{\gamma_c}{\gamma}\left(1 - \frac{V}{L^3}\right) + \frac{\Delta}{L}\right]\right\}, \qquad (5.5.13)$$

L – размер бетонного упора, мм;

V – объем трубопровода, заключенный внутри бетонного упора, мм^3.

Отношение V/L^3 можно приближенно вычислить как

$$\frac{V}{L^3} = \frac{\pi}{4}\left(\frac{d}{L}\right)^2\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{d'}{d}\right)^2\left(1 - \frac{d}{L}\right)\right]. \qquad (5.5.14)$$

5.5.9 Примеры расчётов упоров представлены в приложении К.

5.6 Расчет на прочность, жесткость и устойчивость трубопровода при надземной прокладке

5.6.1 Расчет выполняется по формулам, приведенным в СП 399.1325800.2018, п 5.4, которые српаведливы для прямых горизонтальных участков трубопровода, закрепленных между скользящими или неподвижными опорами.

5.6.2 Целью расчета является определение допустимого расстояния между опорами трубопровода, исходя из условия прочности, жесткости и устойчивости закрепленного участка трубопровода. В случае, если какой-либо критерий, например, критерий прочности, не выполняется, расстояние между опорами по формулам п.5.4 СП 399.1325800.2018 получить не удастся. В этом случае необходимо использовать компенсаторы линейных температурных удлинений. Такая ситуация чаще всего возникает, когда производится попытка расчета

трубопровода при рабочем давлении весьма близком к номинальному значению, т.е. максимально допустимому.

5.6.3 Пример определения шага между опорами при надземной прокладки трубопровода представлен в Приложении К.

5.7 Расчет компенсаторов при надземной прокладке труб

5.7.1 При проектировании полимерных трубопроводов следует учитывать специфические особенности материала труб, в первую очередь, высокий коэффициент линейного удлинения. Температурное удлинение трубопровода определяется по формуле:

$$\Delta l = \alpha \Delta t l, \qquad (5.7.1)$$

где α – коэффициент линейного температурного расширения, $1/\ ^0\text{C}$.

5.7.2 При отсутствии экспериментальной зависимости $\alpha(\Delta t)$ значение коэффициента α для полиэтилена рекомендуется принимать равным $\alpha = 2 \cdot 10^{-4}\ 1/\ ^0\text{C}$;

Δt – максимальная разность между температурами стенок трубопроводов в процессе эксплуатации и окружающей среды, при которой осуществляется монтаж замыкающих стыков трубопроводов,

^0C; l – первоначальная длина трубопровода, м.

5.7.3 Расчетные продольные (осевые) напряжения $\sigma_z^{\Delta T}$, возникающие в трубопроводе при изменении температуры, без учета компенсации температурных деформаций в продольном направлении определяют по формуле:

$$\sigma_z^{\Delta T} = -\alpha \Delta T E, \qquad (5.7.2)$$

где

E – модуль упругости материала трубы, МПа;

F – площадь поперечного сечения трубопровода, мм2.

При положительном увеличении температуры осевые усилия (напряжения) оказываются сжимающими (о чем свидетельствует знак минус). При понижении температуры $\Delta T < 0$ - растягивающими.

5.7.4 Если значения напряжений, вычисленные по формуле (5.7.2), в сочетании с напряжениями от действующего давления в трубопроводе превысят расчетную прочность трубопровода $[\sigma]$, МПа, может произойти разрушение стенки трубы. Математически это условие выражается как:

$$\sqrt{(\sigma_t^p)^2 - \sigma_t^p \cdot \sigma_z + (\sigma_z)^2} > [\sigma], \qquad (5.7.3)$$

где

σ_t^p – окружное напряжение, МПа, вычисляемое как:

$$\sigma_t^p = \frac{p(d_н + d_{вн})}{4s}; \qquad (5.7.4)$$

p – давление в трубопроводе, МПа; $d_н$ – наружный диаметр трубопровода, мм; $d_{вн}$ – внутренний диаметр трубопровода, мм; s – толщина стенки трубопровода, мм;

σ_z – продольное напряжение, МПа, возникающее от одновременного действия давления в трубопроводе и изменения температуры:

$$\sigma_z = \mu\sigma_t^p + \sigma_z^{\Delta T}. \qquad (5.7.5)$$

5.7.5 Если расчетом выявлены недопустимые напряжения в элементах трубопровода (выполнено неравенство (5.7.3)) или усилия на присоединенном к нему оборудовании, то следует компенсировать температурные удлинения. Как правило, температурные удлинения компенсируются за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода.

5.7.6 Расчетные продольные перемещения участков трубопровода определяют при отсутствии внутреннего давления в трубопроводе.

Компенсирующую способность гнутого отвода под углом 90^0 определяют по формуле:

$$\Delta l = \frac{2[\sigma]}{3Ed_н}\frac{(l_1+r)^3+0.07r^3}{l_1+r}, \qquad (5.7.6)$$

где

Δl - максимально допустимое продольное перемещение трубопровода от действия температуры, м;

$d_н$ – наружный диаметр трубопровода, мм;

l_1 – длина прилегающего к отводу прямого участка трубопровода, воспринимающего перемещение Δl, м;

r – радиус изгиба отвода, м.

Максимально допустимое расстояние от конца гнутого отвода до места неподвижного закрепления находят по формуле:

$$l = \frac{\Delta l}{\alpha \Delta T}, \qquad (5.7.7)$$

где Δl – компенсируемое отводом продольное перемещение трубопровода от действия температуры.

5.7.7 Компенсирующую способность П-образного компенсатора определяют по формуле:

$$\Delta l = \frac{[\sigma]}{E h d_{н}} (9.4r^3 + 14.9r^2 a + 7.8ra^2 + 1.3a^3), \qquad (5.7.7)$$

где

h– полный вылет компенсатора, м;

$d_{н}$ – наружный диаметр трубы, м;

r – радиус изгиба отводов компенсатора, м;

a – длина прямого участка компенсатора, м.

5.7.8 Максимально допустимые расстояния от П-образного компенсатора до мест неподвижного закрепления трубопровода вычисляются как:

$$l = \frac{\Delta l}{2\alpha \Delta T}. \qquad (5.7.8)$$

5.7.9 Чтобы исключить появление температурных напряжений на прямолинейном участке трубопровода зачастую используют осевые сильфонные компенсаторы. Они подбираются по компенсирующей способности, которая должна быть равной или превосходить линейное температурное удлинение рассматриваемого участка трубопровода, определяемое формулой (5.7.1).

6. Строительство трубопроводов

6.1 Общие положения

6.1.1 Материалы, трубы, соединительные детали, сварочное и вспомогательное оборудование, поступающие на строительную площадку должны

отвечать требованиям, установленными в проектной документации и СП 399.1325800.

6.1.2 При разгрузке готовых изделий и их частей, а также сварочного, вспомогательного и другого оборудования, следует обеспечить их целостность и сохранность.

6.1.3 Сваренный вне траншеи трубопровод должен располагаться на ровной поверхности, насколько это возможно. При его дальнейшем перемещении следует применять роликовые или колесные опоры, или другие приспособления, позволяющие выполнять передвижение трубопровода без передачи на него дополнительных усилий.

6.1.4 При разработке проекта производства сварочных работ необходимо рассчитывать схему сварных соединений таким образом, чтобы сварка трубных плетей, соединительных деталей и укрупненных узлов проводилась в наиболее удобных для этого местах.

6.1.5 Предварительная подготовка поверхности труб и соединительных деталей перед соединением должна соответствовать выбранному виду сварки.

При внедрении новой продукции, требующей применения специализированных инструментов для подготовки, необходимо запросить у производителя соответствующую инструкцию по монтажу этой продукции.

6.1.6 К выполнению сварочных работ рекомендуется привлекать сварщиков-операторов, имеющих идентификационные карточки по ГОСТ Р ИСО 12176-3, которые были получены в результате обучения или повышения квалификации по соответствующим программам дополнительного профессионального образования в области применения полимерной трубной продукции, в соответствии с установленным действующим законодательством Российской Федерации порядком.

6.2 Размещение сварочного оборудования. Организация рабочего места.

6.2.1 Площадка для размещения сварочного и вспомогательного оборудования должна быть размещена на чистой, ровной и твердой поверхности,

а также соответствовать проектам организации строительства и производства работ, отвечая следующим критериям:

- обеспечивать наиболее горизонтальное расположение всех частей сварочного оборудования, включая центратор сварочной машины, кран-балку (при наличии), позиционер для закрепления деталей с ЗН и т.п.

- обеспечивать максимальную соосность сварного соединения при сборке;

- иметь оптимальные размеры для размещения вспомогательного оборудования;

располагаться на оптимальном (минимальном) расстоянии от места сварки до мест временного хранения труб, соединительных деталей и других изделий;

- располагаться в непосредственной близости к месту укладки уже смонтированной (сваренной) части трубопровода;

- иметь возможность для установки локального укрытия над местом сварки;

- иметь подъездные пути и пространство для работы строительной техники;

- соответствовать требованиям техники безопасности проведения работ, установленных нормативными документами в этой области.

6.2.2 Не допускается проводить сварку без устойчивой и надежной опоры под центратором сварочной машины или позиционером, а также в пространственных положениях, не предусмотренных инструкцией производителя применяемого сварочного оборудования.

6.2.3 При размещении сварочного оборудования следует учитывать гибкость полимерного трубопровода и его диаметр, поэтому его можно располагать не только в непосредственно траншее или котловане, но и на бровке или других наиболее подходящих местах для проведения сварочных работ. Например, применяя передвижной сварочный модуль.

Целесообразно сократить до минимума перемещение оборудования для сварки встык (за исключением применения мобильных сварочных комплексов) во время проведения монтажных работ, тем самым обеспечив наиболее высокую производительность сварки.

6.2.4 Укрытие для защиты места сварки труб, соединительных деталей и оборудования от пыли, осадков, ветра и солнечного излучения рекомендуется применять при работе:

- в неблагоприятных климатических условиях (дождь, снег, ветер и т. п.);
- в районе с высоким значением колебаний среднесуточной температуры;
- при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С или выше 35 °С;
- в условиях, когда работы ведутся круглосуточно;
- в условиях, когда это оговорено требованиями проектной документации или нормативных документов.

6.2.5 При работе в укрытии или в темное время суток следует предусмотреть освещение рабочей зоны.

6.2.6 На площадке строительства должен быть организован сбор обрезков полимерных труб, деталей, стружки и других полимерных отходов для последующей утилизации.

6.2.7 Средства пожаротушения должны располагаться вблизи от места проведения работ по сварке труб и других изделий из полимерных материалов.

6.3 Сварка встык нагретым инструментом

6.3.1 При выборе процедуры и параметров сварки встык руководствуются требованиями ГОСТ Р 55276, если иное не оговорено производителями труб и соединительных деталей.

В случае отступлений от стандартизированных процедур, инициатор изменений должен представить гарантию пригодности новой процедуры для сварки данного типа труб и/или соединительных деталей. Рекомендуется согласовывать отступления от стандартизованных процедур с производителями труб и соединительных деталей.

6.3.2 Оборудование для сварки встык должно соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 12176-1, который содержит требования к конструкции центратора, торцевателя, нагревательного инструмента, датчикам контроля температуры и передаче сварочного усилия, а также требования к работе оборудования с автоматическим управлением.

Сварочная машина должна иметь паспорт, действующее свидетельство ежегодной проверки в сервисной организации, аккредитованной производителем данного оборудования.

6.3.3 Применение сварочных машин, имеющих конструктивные отличия от требований ГОСТ Р ИСО 12176-1 (без рамы, с облегченной рамой, в конструкции которых есть только два или три зажима, или т.п..), возможно при условии разработки соответствующей технологической карты сварки, включающей, кроме требований к процедуре сварки, дополнительные меры по контролю самого процесса сварки и контролю качества полученного сварного соединения. Примерная форма заполнения технологической карты приведена в Приложении Л.

6.3.4 При выборе оборудования для сварки встык следует уточнить, для каких процедур сварки по ГОСТ Р 55276 предназначена данная модель.

П р и м е ч а н и е. Ряд моделей сварочных машин рассчитаны на выполнение определенной процедуры сварки, без возможности изменения параметров сварки, согласно другим процедурам.

6.3.5 Изменение параметров сварки в сварочных машинах, оснащенных автоматическим блоком управления должно производиться производителем данной машины или специалистом сварочного производства.

6.3.6 Наличие блока регистрации параметров сварки в сварочной машине не влияет на степень ее автоматизации.

6.3.7 Сварочная машина должна обеспечивать требуемые параметры согласно выбранной процедуры сварки. Максимальное сварочное давление, создаваемое машиной, должно быть больше на 30% расчетного давления, необходимого для сварки трубы с максимальным диаметром и минимальным SDR, что, в свою очередь, будет гарантировать запас по создаваемому усилию для компенсации давления (усилия) перемещения и других сопротивлений.

6.3.8 Для сварки встык труб диаметром 315 мм и более значительную роль играет наличие полной механизации технологических операций (подъема/опускания торцевателя, НИ, полуколец основных зажимов, встроенных роликовых опор), которая позволяет проводить сварку в полевых условиях одним

сварщиком-оператором, без привлечения дополнительного персонала и специальной подъемной техники.

6.3.9 Для сварки встык предизолированных труб рекомендуется применение специальных сварочных машин, имеющих центратор с двухкомутовым исполнением (см. рисунок 6.3.1).



Рисунок 6.3.1 - Центратор машины для сварки предизолированных труб.

6.3.10 Соединение двух плетей труб сваркой встык допускается при условии, что величина давления сварки привариваемой плети трубопровода не превышает расчетную величину усилия сварки для данного типоразмера свариваемых труб. При этом следует:

- разработать и утвердить технологическую карту сварки встык плетей труб заданной длины, с соответствующей корректировкой параметров сварки;

- обеспечить стабильность передвижения свободного конца плети с использованием схем строповки, расстановки и работы подъемной техники или других приспособлений, позволяющих выполнять передвижение без передачи на плеть дополнительных усилий;

- применять сварочную машину, для которой диаметр свариваемых труб не был максимальным и имеющей блок регистрации и протоколирования сварочных и дополнительных параметров;

- введением дополнительного контроля технологического процесса сварки и выполненного соединения (например, контроля качества сварного стыка методом срезания внешнего грата).

П р и м е ч а н и е. Учитывая возросшую нагрузку на центратор сварочной машины и сложность работ при выполнении такого соединения не рекомендуется применение сварочных машин с центраторм, имеющим два иои три зажима.

6.3.11 Для обеспечения выравнивания концов труб в центраторе и уменьшения величины сопротивления от перемещения свариваемых труб, необходимо пользоваться роликовыми опорами, расположенными через соответствующие интервалы, а также позволяющими минимизировать эффект провисания труб между опорами.

Только исправные и подобранные по размеру роликовые и/или регулируемые роликовые опоры, установленные на ровное жесткое основание, гарантированно обеспечивают стабильность осевого выравнивания свариваемых труб и жесткости системы труба-центратор-труба во время сварки.

6.3.12 Следует остановить процесс сварки в случаях обнаружения:

- превышение значений допусков по смещению кромок и/или зазора между отторцованными концами труб;

- уровня измеренного усилия перемещения или его нестабильного значения;

- наличие отверстий или трещин в стружке после торцевания;

- в случае значительного отличия формы первичного грата;

- нестабильной и/или некорректной работы сварочной машины.

6.3.13 Все шарниры, подвижные части центратора должны свободно перемещаться и не иметь следов ржавчины и избыточной смазки. Не допускаются подтеки гидравлического масла, особенно в рабочей зоне центратора.

6.3.14 Если центратор сварочной машины находится на наклонной поверхности, то при измерении и контроле усилия перемещения необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы обеспечить получение достоверных результатов. При положительном уклоне и эффекте скатывания трубы в сторону

центратора следует изменить расположение центратора с целью устранения данного эффекта.

6.3.15 Во время подготовки к сварке трубы, находящиеся в центраторе и не зафиксированные верхними зажимами, должны лежать на нижней плоскости зажимов, с соблюдением соосности.

На всех этапах процесса сварки сварщик-оператор должен постоянно контролировать отсутствие проскальзывания трубы в зажимах.

П р и м е ч а н и е. Для машин средней степени автоматизации и ручных машин, для этого может потребоваться нанесение контрольных меток на трубу/соединительную деталь.

6.3.16 При отрицательной температуре окружающего воздуха/тела трубы следует обратить внимание на возможность центратора надежно фиксировать свариваемые трубы, а также его способность устранять овальность торцов.

Выход из строя или некорректная работа центратора может быть вызвана несоответствием его расчетной (проектной) конструктивной жестокости возросшему модулю упругости материала трубы и ее осевой жесткости, а также превышением усилий затяжки основных зажимов, поэтому следует обратить особое внимание на соблюдение рекомендаций производителя центратора.

6.3.17 Перед установкой концов труб/соединительной детали в центраторе сварочной машины рекомендуется провести дополнительное измерение циркометром диаметров соединяемых торцов, с целью облегчения процесса выравнивания и обеспечения соосности.

Если размеры торца трубы, поступившей с места хранения, существенно отличаются от торца трубы со свежим резом или торца соединительной детали, то следует провести предварительную обрезку торца хранившейся трубы на расстоянии, обеспечивающим максимальное совпадение размеров.

6.3.18 Резка труб должна осуществляться с применением специального инструмента без прямого контакта со смазкой его режущих частей и торцевой поверхности трубы.

П р и м е ч а н и е. Применение специального инструмента с перпендикулярным резом позволит существенно сократить время подготовительных операций.

6.3.19 Поверхности дисков торцевателя должны визуально проверяться в начале рабочей смены, с целью обнаружения механических повреждений и загрязнений. При обнаружении следов смазки и/или грязи они должны очищаться и обезжириваться.

П р и м е ч а н и е: Возможные загрязнения и масляные пленки не удаляются водой, поэтому может потребоваться обезжиривание с применением чистой светлой несинтетической ткани без ворса, смоченной в этиловом или изопропиловом спирте с концентрацией его не менее 90% или специальными салфетками для обезжиривания поверхностей из ПЭ перед сваркой. Применение медицинских салфеток или иных средств не предназначенных для этого запрещено.

6.3.20 Для чистки дисков и ножей торцевателя должна использоваться только чистая, одноразовая, без ворса ткань. Особое внимание следует уделять состоянию ножей торцевателя. Тупые или поврежденные лезвия должны быть своевременно заменены.

Предусмотренный производителем фиксатор торцевателя и электрика аварийного отключения, должны быть исправны.

Необходимо соблюдать осторожность при работе с острыми ножами торцевателя.

6.3.21 В случае попадания пыли и/или стружки на отторцованные поверхности для ее удаления необходимо использовать чистую сухую светлую неворсистую ткань (салфетку). Дополнительное обезжиривание не производится.

6.3.22 Кран-балка должна предусматриваться в комплекте со сварочным оборудованием при сварке труб/соединительных деталей диаметром свыше 400 мм и более, при отсутствии механизации привода подачи торцевателя и НИ.

6.3.23 Установка кран-балки и дальнейшая работа с ней должна проводится с соблюдения ограничений, которые предусмотрены в инструкции ее производителя.

П р и м е ч а н и е: Конструктивные особенности сварочного оборудования, в состав которых входит кран-балка могут иметь ограничения, вызванные соблюдением безопасности проведен работ. Например, для предотвращения опрокидывания, допуск на поднятие торцевателя только после того как, свариваемые трубы зафиксированы в центраторе или запрет на работу без установки на жестком основании дополнительной опоры (лапы) кран-балки.



Рисунок 6.3.2 - Сварочное оборудование «Волжанин» с кран-балкой при работе в полевых условиях

6.3.24 Конструкция нагревательного инструмента и электронная система регулирования сварочной машины должны обеспечивать стабилизацию температурного поля его поверхности в зоне контакта свариваемых торцов до начала фазы прогрева, установленной инструкцией производителя.

На поверхности НИ должны четко обнаруживаться любые загрязнения.

П р и м е ч а н и е: очистку проводят чистой тканью без ворса, смоченной в этиловом или изопропиловым спирте с концентрацией его не менее 90% или специальными салфетками для обезжиривания поверхностей из ПЭ перед сваркой

6.3.25 Температура поверхности НИ должна контролироваться в четырех противоположных точках с двух его сторон перед началом каждой сварки.

Для обеспечения стабилизации температурного поля НИ, измерения следует проводить не ранее чем через 10 мин после достижения установленной температуры по показаниям индикатора регулятора. Площадка зонда внешнего измерителя должна удерживаться в положении контакта с поверхностью НИ до

стабилизации измеряемой температуры, как правило, это время составляет не менее 6 сек.

Любые измерения, проводимые вне укрытия, могут привести к значительным расхождениям между заданной и измеренной температурой.

6.3.26 Для измерений может использоваться бесконтактный инфракрасный пирометр, но в спорных случаях следует пользоваться измеритель с контактной площадкой зонда диаметром не менее 10мм.

В спорных случаях, температура каждой стороны НИ должна измеряться в неподвижном воздухе, как минимум в четырех равностоящих точках, обозначенных как «Север», «Юг», «Восток», «Запад» (с «Севера» в верхней части пластины) для труб до 250 мм, в восьми одинаково разнесенных точках при диаметре труб до 630 мм и в шестнадцати одинаково разнесенных точках для труб больших диаметров.

6.3.27 Источник электрического питания должен иметь характеристики, соответствующие требованиям инструкции производителя сварочной машины для обеспечения качественного выполнения процедуры сварки.

П р и м е ч а н и е: Мобильный генератор для машины с трехфазным питанием, имеющий сильный разброс уровней напряжения по фазам или перекос фаз, может вызвать сильное искажение температурного поля НИ и/или задержку его выхода на заданный температурный режим.

6.3.28 Генератор должен быть обеспечен запасом топлива для всего цикла сварки. Перед тем, как подключить генератор к сварочной машине рекомендуется произвести его холостой запуск, чтобы проверить его работоспособность.

6.3.29 Перед началом сварочных работ следует проверить:

- торцеватель, центратор и НИ на чистоту и работоспособность;

- диаметр, толщину стенки и марку материала соединяемых труб/детали.

П р и м е ч а н и е: Не допускается проводить сварку не идентифицированных труб и/или соединительных деталей;

- чистоту поверхностей свариваемых труб/детали;

- наличие инвентарных заглушек на свободных концах труб, ограничивающих доступ воздуха вовнутрь;

- наличие прикрытий на свободных концах труб, ограничивающих доступ воздуха вовнутрь

- работоспособность гидравлической станции (при наличии) и уровень масла в расширительном баке. Если фиксируется завоздушивание гидравлической системы, необходимо провести процедуру удаления из нее воздуха согласно требований инструкции производителя.

П р и м е ч а н и е. Общее состояние сварочной машины фиксируется в журнале учета технического состояния оборудования.

В случае применения неисправного и/или некомплектного сварочного оборудования, сварщик несет всю полноту ответственности за риски ненадлежащего качества выполненных сварочных соединений.

6.3.40 Маркировка свариваемых труб, по возможности, должна находиться на одной линии и быть однонаправленной. Это наилучшим образом помогает проводить контроль и исключить сварку несоответствующих труб, а также совместить допуски по толщине их стенки.

Рекомендуется укладку труб в траншею вести так, чтобы маркировка была сверху, чтобы облегчить ее идентификацию в дальнейшем (например, при подключении нового потребителя и т.п.).

П р и м е ч а н и е. По согласованию с производителем труб, может применяться дополнительная маркировка концов труб для идентификации очередности ее выхода с линии экструдера. Проведение сварки труб согласно такой последовательности, позволяет сократить время на проведение подготовительных операций, а также уменьшить влияние разнотолщенности на формирование внутреннего сечения трубопровода в месте соединения.

6.3.41 Величина давления перемещения должна измеряться перед началом каждой сварки. При выполнении работ на горизонтальной поверхности величина давления перемещения не может быть меньше величины давления холостого хода (измеренного без трубы) и установленного производителем оборудования. Если давление перемещения выше давления сварки, это может привести к плохому качеству соединения. Исключения могут быть при сварке труб, например,

диаметром 90 мм SDR17 на сварочной машине с диапазоном сварки труб диаметром 90 – 315мм. В этом случае, из-за конструктивных особенностей машины, величина затрачиваемого давления на холостой ход каретки (без трубы) может быть больше расчетной величины давления сварки.

П р и м е ч а н и е. Давление перемещения измеряется и контролируется автоматически, если используются автоматизированные сварочные машины. В остальных случаях давление перемещения измеряется сварщиком вручную, с определением его минимальной величины при перемещении каретки центратора на середине ее хода.

6.3.42 Измеренную величину давления перемещения следует суммировать с расчетной величиной давления сварки для конкретного типоразмера труб/соединительных деталей.

6.3.43 До начала торцевания должна быть установлена величина давления торцевания, а сам торцеватель — включен. Контакт торцов с торцевателем должен сохраняться, пока минимум два кольца непрерывной стружки не будут получены с конца каждой трубы. Завершение торцевания производится плавным снижением давления торцевания и «выглаживанием» торцов, чтобы исключить «ступеньку-след» от ножа с последующим разведением торцов. Если конструкция сварочной машины, имеет ограничения глубины торцевания, то процесс торцевания должен выполнятся строгом соответствии с требованиями инструкции эксплуатации данной машины.

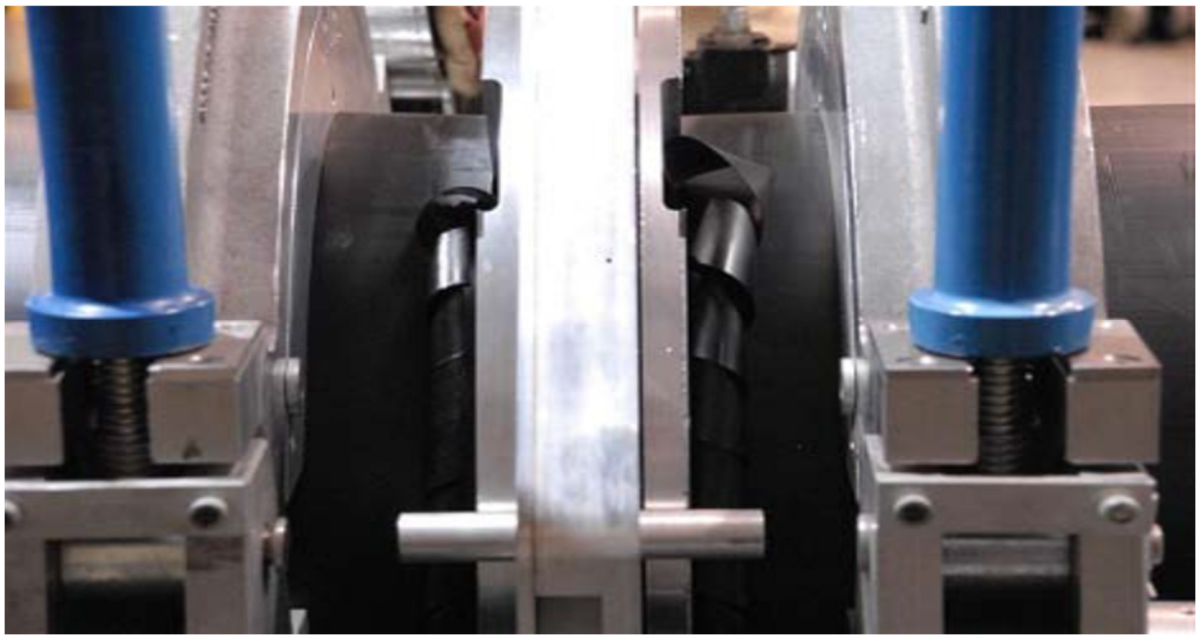


Рисунок 6.3.3 - Ограничители глубины торцевания

6.3.44 После окончания торцевания и полной остановки торцевателя, он должен быть аккуратно извлечен из рабочей зоны, а полученная стружка удалена из нижней части центратора во избежание ее попадания на поверхность подготовленных торцов.

Чтобы не загрязнить свариваемые поверхности следует исключить возможность касания к обработанным торцам труб или соединительной детали,

П р и м е ч а н и е. При отрицательной температуре воздуха торцевание труб может быть затруднено и приводить к повышенному износу ножей торцевателя.

6.3.45 Зазор между сведенными вместе обработанными торцами проверяется визуально до начала сварки при давлении сварки, а также с помощью лепестковых щупов без давления в гидросистеме машины. Допустимый зазор должен быть менее значений, указанных в таблице 6.3.1.

Т а б л и ц а 6.3.1 - **Зазоры после торцевания**

Номинальный наружный диаметр DN, мм	Максимальный зазор между концами труб, мм
$d_n \leq 315$	0,25
$315 < d_n \leq 630$	0,50
$630 < d_n \leq 800$	0,65
$800 < d_n \leq 1000$	0,80

$1000<d_n\leq1200$	0,95
$1200<d_n\leq1600$	1,30
$1600<d_n$	0,2% от d_n

6.3.46 Если допуски по смещению кромок и зазорам будут превышены, то следует перезажать одну из труб, предварительно прокрутив ее вокруг собственной оси в центраторе, обязательно проконтролировав центровку всей системы труба-центратор-труба. Проведение повторной торцовки в этом случае обязательно.

6.3.47 Оптимальная рабочая зона центратора с четырьмя зажимами находится между двух центральных зажимов при стандартном их расположении. В случае расширения рабочей зоны или изменения ее положения в центраторе, необходимо учитывать вылет свариваемых торцов труб из зажимов исходя из предельного хода подвижной каретки.

Не следует проводить сварку если при сведении торцов каретка будет находится на границе своего максимального хода. В противном случае это может привести к ошибочной связи показаний индикаторов давления гидростанции и создаваемого усилия осевого сжатия торцов, т.е. при росте на индикаторе показаний значений давления в гидросистеме усилие сжатия в плоскости сварки увеличиваться не будет.

6.3.48 При сварке соединительной детали с трубными концами недостаточной длины для зажатия их в центраторе в стандартном положении зажимов, производится их удлинения отрезком трубы необходимой длины. Это позволит впоследствии произвести ее надежное зажатие в центраторе сварочной машины и производить сварку в оптимальной рабочей зоне задействовав все четыре хомута центратора.

Сварка труб/соединительной детали, закрепленных в одном зажиме центратора может не обеспечиваться достаточной надежностью фиксации и осевой жесткостью, что может повлиять на качество сварки в целом. Строго следуйте рекомендациям инструкции производителя сварочной машины при изменении рабочей зоны и сварке деталей с короткими трубными концами.

6.3.49 Температура НИ задается согласно выбранной процедуре по ГОСТ Р 55276, исходя из данных по термостабильности материала свариваемых труб. Базовое значение температуры НИ для сварки труб из материалов ПЭ100, ПЭ100RC, равно 220°С. При аргументированной необходимости понижения температуры НИ ниже базового значения следует проводить коррекцию времени прогрева в сторону ее увеличения.

6.3.50 В фазе оплавления торцы труб прижаты к НИ с начальным усилием сжатия, соответствующим выбранной процедуре по ГОСТ Р 55276. При этом учитываются такие факторы, как температура окружающего воздуха, температура тела трубы, площадь свариваемых торцов, наличие скозьняка, теплоемкость НИ, характеристики системы регулирования НИ, уровень/ни напряжения питания, коллективно влияющие на длительность данной фазы. Признаком завершения этой фазы служит определенный размер первичного оплавленного валика материала (первичного грата) по всей окружности концов труб.

6.3.51 При проведении сварки по процедурам единственно низкого или двойного низкого давления очень важно гарантировать выход на заданный температурный режим работы поверхности НИ.

Процедура сварки при единственно высоком давлении предусматривает повышенные требования к сварочным машинам и оговаривает визуальный контроль начала образования первичного грата.

П р и м е ч а н и е. Валики первичного грата должны быть однородным по окружности и не иметь следов порообразования.

6.3.52 После формирования первичного грата, давление в системе плавно снижается так, чтобы, прогрев свариваемых торцов и дальнейший роста грата происходили при показаниях манометра/индикатора, находящихся между нулевым значением и значением давлением перемещения.

Не допускайте превышения давления прогрева или его снижения до нуля. Нарушение контакта торцов труб с поверхностью НИ вызовет ухудшение качества их прогрева, что повлияет на надежность выполняемого сварного соединения.

6.3.53 Базовое время прогрева должно соответствовать выбранной процедуре сварке по ГОСТ Р 55276. Дополнительным признаком контроля качества прогрева торцов по процедуре единственно высокого давления служит размер валиков первичного (его ширина) грата по завершению времени прогрева, учитывая этот фактор, прогрев может быть продолжен до достижения размеров валиков первичного грата согласно значений, указанных в данной процедуре.

П р и м е ч а н и е. Данный способ контроля качества прогрева торцов следует учитывать при составлении технологических карт с нестандартными процедурами сварки, обращая внимание на отрицательные факторы, влияющие на качество в стадии оплавления.

6.3.54 Отделение НИ от торцов должно происходить автоматически. Для этого в конструкции центраторов сварочных машин предусмотрены механизмы/планки разъединители. Это позволяет гарантированно и практически одновременно отделить разогретые торцы от поверхности НИ за минимальное время.

П р и м е ч а н и е. В ГОСТ Р 55276 указаны максимальные значения времени технологической паузы для температуры окружающего воздуха 20°С при отсутствии ветра и сквозняков. При работе в полевых условиях следует корректировать время технологической паузы в сторону уменьшения.

Применение сварочных машин, не оснащенных устройством автоматического отлипания НИ, для сварки труб с большой площадью торцов и/или диаметром более 355 мм не рекомендуется, в связи с невозможностью соблюдения минимального времени технологической паузы в условиях стройплощадки, а также необходимостью приложения больших усилий для разъединения и риска удара НИ о разогретые торцы.

6.3.55 Во время технологической паузы разогретый полимерный материал труб/деталей не должен прилипать к поверхности НИ. Если это произойдет, сварка должна быть прервана, поверхность НИ очищена, а торцы заново отторцованы.

6.3.56 Запрещается направлять тепловую пушку в рабочую зону центратора в ходе процесса сварки. Это вызовет резкое охлаждение расплава торцов во время технологической паузы и может способствовать критическому снижению качества сварки в целом, при отсутствии внешних признаков брака сварочного грата.

6.3.57 Если время технологической паузы по каким-либо причинам превышено, то следует прервать сварку, дождаться охлаждения разогретых торцов и повторить процесс сварки.

П р и м е ч а н и е. Следует визуально контролировать форму разогретых торцов в момент технологической паузы. Форма торцов должна быть плоской. Если наблюдается вогнутая форма торцов, необходимо прервать сварку, т.к. это указывает на критическое превышение допустимых значений давления прогрева.

6.3.58 Технологическая пауза завершается контактом (в момент контакта скорость сближения должна быть минимальной) разогретых торцов друг с другом.

6.3.59 Подъем давления сварки до установленных значений осуществляется плавно, за время, указанное в процедуре единственно низкого давления. В остальных процедурах это время не оговаривается и корректно считать, что оно не должно превышать значений максимального времени технологической паузы.

6.3.60 Естественное охлаждение соединения в центраторе производится под давлением сварки в течении времени, рассчитанном по формуле приведенной в выбранной процедуре по ГОСТ Р 55276.

В процедуре сварки двойного низкого давления время охлаждения разделено на два этапа. Цель этого разделения заключается в том, чтобы позволить расплаву остывать при минимальном сдвиговом напряжении, что позволяет сохранять морфологию полимера. Признано, что существуют некоторые материалы, для которых процедура сварки единично низкого давления является удовлетворительной для всех типоразмеров труб. Однако, некоторые марки полиэтилена могут отличаться более высокой степенью кристалличности и область между расплавленным и твердым материалом может быть искажена при приложении силы во время охлаждения. Эта область может снизить общую пластичность в месте соединения.

6.3.61 Сварочные машины, имеющие блок протоколирования сварочного процесса, после завершения стадии охлаждения выдают протокол сварки.

Формат протокола сварки должен включать в себя раздел с общей информацией, данные по свариваемым трубам/соединительным деталям,

операционным параметрам сварки и информации о сварочной машине. Дополнительной регистрируемой информацией могут быть: координаты места сварки, график процесса сварки, фото отдельных операций, данные обратной прослеживаемости.

Разные варианты протоколов сварки, выдаваемых сварочными машинами приведены на рисунках 6.3.4-6.3.6.

ПРОТОКОЛ СВАРКИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ			
Номер заказа:			
Оператор (допуск/дата):			
Дата сварки:	27/06/18 12:16		
Номер сварки:	0004		
Глубина:	0.0 м		
ДАННЫЕ ТРУБ			
Материал/Стандарт:	PE100 / DVS-CTC		
Диаметр/Угол:	110 мм / 0°		
Значение SDR:	11.0		
Толщина стенки:	10.0 мм		
Введенные данные:			55°41.54645N 37°27.05003E
Адрес:			
ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ	**Ошибка**	**Номинал**	**Факт (мин./макс.)**
Температура воздуха:			24 °C
Температруа нагревателя:		220 °C	218 °C/222 °C
Давление перемещения:			10.0 бар
Давление образования грата:		19.3 бар	18.0 бар/20.0 бар
Давление прогрева:		10.7 бар	0.9 бар/1.0 бар
Давление охлаждения 1:		19.3 бар	18.0 бар/19.6 бар
Давление охлаждения 2:		0.0 бар	0.0 бар/0.0 бар
Время образования грата:		35 сек	35 сек
Время прогрева:		100 сек	100 сек
Время перехода:		7 сек	4 сек
Время перехода:		7 сек	2 сек
Время охлаждения 1:		09:48 мин:сек	09:48 мин:сек
Время охлаждения 2:			
Сдвиг при образовании грата:			0.4 мм
Нахлест:			5.3 мм
Наличие ошибок:	0	Сварка в норме	
Проверка соосности труб:		Да	
Обезжиривание зон сварки:		Да	
Надзор при переходе:		Да	
Подтверждение подготовки и визуальной проверки!		_____	Подпись:
ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА			
Тип:	CNC 4.0 315		
Серийный номер:	831 / M152A6801019		
Версия прошивки:	1.01/1.01		
Дата следующей поверки:	2/20		

Рисунок 6.3.4 - Протокол сварки, с указанием фактических и номинальных значений параметров процесса, а также с визуальной проверкой

Протокол сварки №314		
1	Общая информация	
1.1	Компания монтажник	ООО "Трасса"
1.2	Фамилия И.О.	Иванов И.И.
1.3	Удостоверение сварщика	АС 7950135
1.4	Сварочный аппарат	Volzhanin 315E
1.5	Свидетельство о поверке	4561234-2019
1.6	Адрес/Название объекта	АЭС Восточная
1.7	GPS координаты	123456/456789
1.8	Номер шва	5
1.9	Номер стыка	128
1.10	Материал	ПЭ-100
1.11	Диаметр трубы	315
1.12	SDR трубы/толщина стенки	13,6/23,2
1.13	Тип стыка	труба/труба
1.14	Деталь 1	987123654
1.15	Деталь 2	126549855
1.16	Сварочный стандарт	ГОСТ Р ИСО 55276-2016 Единственное низкое давление
1.17	Температура окр.среды	20°C
1.18	Погодные условия	Ясно
1.19	Условия монтажа	Палатка
1.20	Дата и время начала сварки	14.12.2019 23:21
1.21	Дата и время окончания сварки	15.12.2019 0:23

2	Параметры сварочного процесса									
	Параметр	Треб.	Коррекция	Фактическое среднее				Max/Min	Ошибка
2.1	Температура НИ сторона А	220 °C	-	221°C	224°C	225°C	219°C	227/210	нет
2.2	Темепратура НИ сторона Б	220 °C	-	218°C	216°C	220°C	222°C		
2.3	Давление сопротивления	н/д	-	2,5 бар				-	нет
2.4	Смещение кромок	2,8 мм	-	0,89 мм				-	нет
2.5	Зазор после торцевания	2,1 мм	-	1,5 мм				-	нет
2.6	Давление оплавления	21 бар	-	20,8 бар				21,3/18,1 бар	нет
2.7	Время оплавления	н/д	-	180 сек				-	нет
2.8	Давление прогрева	5 бар	-	4,8 бар				5,3/0,8 бар	ДА
2.9	Время прогрева	110 сек	130 сек	130 сек				-	нет
2.10	Время тех.паузы	5 сек	-	4 сек				-	нет
2.11	Время осадки	8 сек	-	7 сек				-	нет
2.12	Давление сварки	21 бар	-	20,5 сек				21,9/17,5 бар	нет
2.13	Время сварки	1280 сек	-	1287 сек				-	нет

Рисунок 6.3.5 - Протокол сварки, с указанием фактических и номинальных значений параметров процесса и ошибкой в одном из параметров, а также о погодных условиях и наличии защитных устройств

ROTHENBERGER DATALINE
ROWELD P315B CNC /1404444-08
Распечатка 26.12.2016 11:16:03 / 000007

Компания	OLMAX
Сварщик/Код	СВАРЩИК ЧУПРИКОВ
	S1
Проект/Заказ	PROJEKT 17
	P 1
Шов №	07
Дата	26.12.2016
Время	09:35:31
Материал	PE100
Диаметр [мм]	160
Толщина стенки [мм]	14,6
SDR	11
Длина	12
Партия	CHARGE 1
Соединение	T/T
Температура [°C]	20,0
Погода	засушливо
Меры защиты	никого

	треб	реал
Давл. сопротивл. [bar]		3,8
Температура [°C]	220	220
Наплыв [мм]	2,0	
Давл. оплавл. [bar]	16,0	16,0
Давл. нагр. [bar]	1,1	1,0
Время нагр. [сек]	146	146
Время перес. [сек]	9	7
Время роста [сек]	9	8
Давл. сварки [bar]	16,0	16,1
Время охлажд. [мин]	19:00	19:00

Значение по : DVS 2207 T1 09/05
Замечание

Процес сварки безошибки

Рисунок 6.3.6 - Протокол сварки, с указанием фактических и номинальных значений параметров процесса, а также с отметкой о погодных условиях и наличии защитных устройств

6.3.62 При пониженных или отрицательных температурах воздуха не допускается использование сварочных машин вне разрешенного диапазона температур окружающего воздуха, указанного их производителем в инструкции.

6.3.63 В холодное время года следует особо контролировать фиксацию труб зажимами центратора. Нельзя допускать неполного зажатия холодной трубы даже одним зажимом, когда между трубой и его внутренней поверхностью визуально фиксируется зазор.

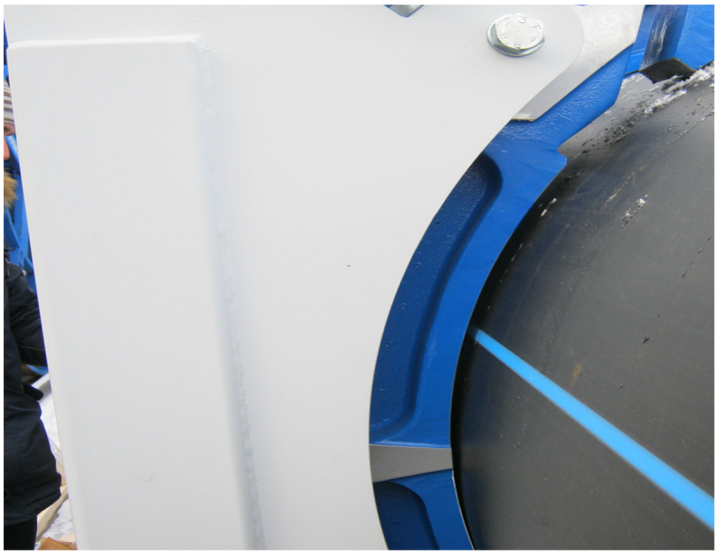


Рисунок 6.3.7 - Зазор между зажимом и трубой

Неплотное зажатие труб в зажимах центратора может привести к проскальзыванию трубы во время технологических операций.

6.3.64 Для обеспечения корректной работы гидравлической системы сварочной машины следует использовать гидравлическое масло, рекомендованное производителем для данного времени года, т. к. вязкость масла, залитого в гидравлическую систему, сильно влияет на ее работу.

6.3.65 Сварка при отрицательной температуре окружающего воздуха может потребовать предварительного прогрева трубы и сварочной машины теплым воздухом.

Предпочтительно обеспечить в укрытии температуру воздуха в нижней ее точке выше 5 °С, чтобы предотвратить обледенение корпуса машины и снижение вязкости рабочей гидравлической жидкости.

6.3.66 Альтернативное решение, применяемое для прогрева торцов, состоит в их бесконтактном нагреве от поверхности НИ, установленного в центратор сварочной машины. Для этого, торцы труб подводят к разогретому НИ на расстояние от 5 до 10 мм. и выдерживаются от 30 сек до 2 мин., в зависимости от типоразмера свариваемых торцов. Дополнительным критерием оценки качества такого прогрева торцов могут служить критерии, принятые на стадии прогрева в процессе сварки

Применение источников открытого огня для разогрева труб запрещено.

6.3.67 Трубы из полиэтилена со защитной оболочкой (удаляемым слоем, который должен быть снят перед соединением) могут быть соединены методом сварки нагретым инструментом встык. Необходимо использовать инструмент и технологию снятия защитного слоя, которая должна быть описана в инструкции по монтажу, предоставляемой производителем данной трубы.

Проконсультируйтесь с производителем используемого сварочного оборудования, по вопросу возможности проведения корректной фиксации трубы с защитной оболочкой в местах зажимов центратора. При отсутствии таких рекомендаций и невозможности провести корректную фиксацию, следует удалить защитную оболочку на длину расположения зажимов центратора, тем самым обеспечив надежное закрепление концов труб.

6.3.67.1 Для снятия защитной оболочки (удаляемого слоя) рекомендуется применять плужковый нож или инструмент для снятия кабельной изоляции со сменным лезвием. Инструмент должен обеспечивать возможность регулирования глубины реза до 5 мм без нанесения механического повреждения основному телу трубу.

Для правильной работы инструмента, заранее, регулировочным винтом следует установить величину вылета ножа в соответствии с толщиной удаляемого защитного слоя

Не допускается применять ножовки для снятия защитной оболочки, так как они не дают возможность получения ровного среза заданной глубины.

6.3.67.2 Если защитная оболочка (удаляемый слой) труб, по каким-либо причинам была повреждена, то эти места рекомендуется защитить с помощью термоусаживающихся лент или манжет, которые применяются для изоляции сварных соединений стальных труб с покрытием из экструдированного полиэтилена.

6.3.67.3 После получения положительных результатов визуального (неразрушающего) контроля стыковое соединение может быть защищено с помощью термоусаживающихся лент или манжет на всю площадь поверхности труб, оставшихся без защитной оболочки.

6.3.67.4 При протяжке методом ГНБ все места на трубопроводе, смонтированного из труб с защитной оболочкой, где эта оболочка была удалена должны быть защищены с помощью термоусаживающихся лент или манжет.

6.3.67.5 Рекомендуется предусматривать песчаное основание и засыпку песчаным грунтом тех мест трубопровода, состоящего из труб с защитной оболочкой, в которых основная труба не имеет защитную оболочку и не защищена термоусаживающимися летами или манжетами.

6.3.68 Полиэтиленовые трубы с соэкструзионными слоями должны быть подготовлены к сварке также как полиэтиленовые трубы с одинарной стенкой. Никаких дополнительных процедур, специальных подходов или мер предосторожности не требуется. Внешний вид сварного соединения должен соответствовать рис.6.3.8. При проведении визуального контроля сварного стыкового соединения следует учитывать, что цвет наружного грата будет отличаться от цвета наружного соэкструзионного слоя.

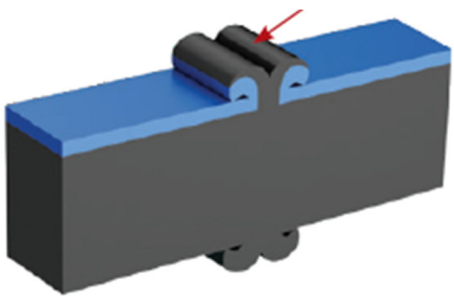


Рисунок 6.3.8 - Внешний вид сварного соединения встык НИ **труб** с соэкструзионными слоями

6.3.69 Для качественного проведения сварки встык на месте производства работ должны быть:

- калиброванный цифровой термометр (контактный или пирометр);
- инвентарные заглушки для укрытия свободных концов труб;
- шаблон-линейка измерителя грата (для сравнения с контрольным образцом);
- несмываемый маркер/ручка для маркировки грата и соединений;
- циркометр, штангенциркуль, уровень пузырьковый, щупы лепестковые;
- защита-основание от загрязнения местным грунтом.
- инструмент для срезания внешнего грата, способный удалять остывший грат чисто, непрерывно, без повреждения соединения, стенки и прилегающих участков трубы.
- внутреннее устройство для снятия грата (при необходимости). Тип и модель устройства, а также его использование должны согласовываться между исполнителем и заказчиком до начала строительства;
- устройство считывания, контроля и протоколирования операционных и вспомогательных данных, а также их последовательность согласно сварочной процедуре;
- опорные ролики для труб в необходимом количестве.

П р и м е ч а н и е. Для устранения возможных загрязнений поверхности НИ или труб рекомендуется иметь на месте работ обезжиривающие салфетки или чистую ткать , пропитанную этиловым или изопропиловым спиртом.

6.3.70 Рекомендуется внедрение и применение комплекса оперативного контроля качества производства сварочных работ с использованием беспроводной передачи данных, в том числе, в режиме реального времени.

6.4 Сварка закладными нагревателями

6.4.1 Сварка закладными нагревателями (ЗН) применяется для соединения труб при помощи деталей с ЗН, а также для соединения труб, имеющих встроенные ЗН.

6.4.2 Сварка ЗН должна производится согласно СП 399.1325800, инструкций производителей изделий с ЗН, а также инструкций к сварочным аппаратам. Сварку труб с помощью деталей с ЗН следует проводить в диапазоне значений SDR, указанном изготовителем деталей, и учитывать при составлении технологической карты

Примерная форма заполнения технологической карты сварки деталями с ЗН приведена в Приложении Л.

Примерная форма заполнения технологической карты сварки седлового отвода с ЗН приведена в Приложении Л.

6.4.3 Аппараты для сварки ЗН должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 12176-2.

Сварочный аппарат должен иметь паспорт, действующее свидетельство ежегодной проверки в сервисной организации, аккредитованной производителем данного оборудования.

6.4.4 Не допускается применение удлинителей сварочных кабелей, если это не оговорено в инструкции производителя сварочного аппарата.

6.4.5 Соединительные детали с ЗН имеют ограничения по допустимому диапазону окружающей температуры в ходе выполнения работ по сборке соединения и самой сварке, поэтому следует уточнять данные условия в инструкции по монтажу или у производителя. Наиболее частые ограничения по минимальной температуре окружающего воздуха, при которой разрешен монтаж, встречается на муфтах с ЗН диаметром от 710 мм и выше.

Конструкция муфт с ЗН, имеющих неудаляемые внутренние упоры, может накладывать ограничения на их применение. Например, в случае необходимости полного надвижения муфты с ЗН на конец трубы и дальнейшего ее сгона при сборке соединения, при вварке трубной вставки, заменяющей поврежденный участок трубопровода или врезке.

6.4.6 При хранении изделий с ЗН следует обеспечить условия, установленные производителем. Особенно важно обеспечить правильное хранение и транспортирование муфт ЗН диаметром 315 мм и более, т.к.

вертикальное положение муфты с ЗН может негативно сказаться на ее геометрической форме и возможности дальнейшего применения.

6.4.7 Соединительные детали с ЗН, имеющие конструкцию с интегрированными фиксирующими хомутами, могут монтироваться без применения позиционера, в тех случаях, когда это оговорено производителем данных деталей. Как правило, применение позиционера обязательно, в большинстве случаев сварки ЗН.

6.4.8 При сварке ЗН труб и соединительных деталей диаметром более 355 мм следует обратить внимание на технические возможности сварочного аппарата, установленные его производителем.

Перегрев силовой части сварочного аппарата при длительных циклах сварки и/или его работе без перерывов на охлаждение и высокой передаваемой мощности может потребовать аварийного прерывания сварочного процесса.

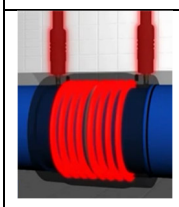
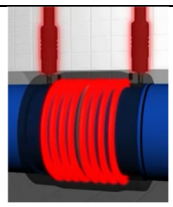
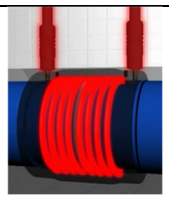
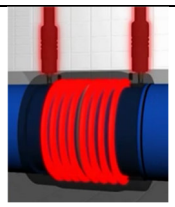
Например, конструкция муфт с ЗН диаметром 1200 мм может иметь два независимых ЗН (сторона А и сторона В), при этом процесс сварки каждого дополнительно разбит на три фазы – предварительный прогрев, компенсационная пауза и сварка.

Данная информация предоставляется производителем в обязательном порядке в виде инструкций по монтажу. Таким образом, процесс сварки, проводимый одним сварочным аппаратом такой муфты будет представлен в следующей последовательности: предварительный прогрев стороны А + компенсационная пауза стороны А + сварка стороны А + предварительный прогрев стороны В + компенсационная пауза стороны В + сварка стороны В + время охлаждения.

П р и м е ч а н и е. Компенсационная пауза – это временной перерыв, когда сварочным аппаратом на ЗН не подается напряжение питания и которое требуется для равномерного распределения тепла в области сварочной зоны тела муфты. Время паузы строго регламентируется производителем муфты с ЗН и указывается в инструкции по ее монтажу. Переход на следующую фазу сварки возможен при наличии данных о соответствии контролируемого измеренного зазора между свариваемыми поверхностями существующему допуску.

Учитывая реальные параметры сварки можно получить следующие этапы технологического процесса:

Т а б л и ц а 6.4.1 - **Этапы процесса сварки ЗН для муфты диаметром 1200 мм**

Прогрев стороны А	Пауза	Сварка стороны А*	Прогрев стороны В	Пауза	Сварка стороны А*	Охлаждение
						
Uпрог. T=59 мин.	T=15мин.	**Uсвар.** T=59 мин.	**Uпрог.** T=59 мин.	T=15мин.	**Uсвар.** T=59 мин.	T=90мин.

Таким образом, минимальное время, без учета подготовительных и сборочных мероприятий, затрачиваемое на сварку одной муфты диаметром 1200мм будет равно 356 мин., т.е. примерно 6 часов. Соответственно время работы сварочного аппарата под нагрузкой будет составлять 236 мин. т.е. примерно, 4 часа.

Если производитель муфты с ЗН, для достижения оптимальных зазоров между свариваемыми поверхностями, допускает повторение процесса предварительного прогрева, то общее время сварки и работы аппарата под нагрузкой может увеличиться.

6.4.9 Планируя работы по сварке муфт с ЗН диаметром более 355 мм, например, при врезке или ремонте, когда количество задействованных муфт с ЗН может быть больше одной, следует предусмотреть применение двух и более сварочных аппаратов, что позволит существенно сократить время монтажа. При этом необходимо обеспечивать неподвижность соединения на всем протяжении сварки и охлаждения.

Процессы предварительного прогрева и сварки воспринимаются программой сварочного аппарата, как два независимых процесса, поэтому при протоколировании эти процессы будут зафиксированы в виде двух отдельных протоколов сварки (предварительный нагрев и сварка), таким образом процесс сварки одной муфты с ЗН будет зарегистрирован в четырех протоколах.

Следует помнить, что при перегреве силовой части сварочного аппарата, может произойти нарушение соблюдения временных рамок технологического процесса сварки, что несомненно скажется на надежности выполняемого соединения.

6.4.10 Применение выравнивающих овальность приспособлений должно производиться в строгом соответствии с требованиями инструкции производителя. Обращайте внимание на существующие ограничения по температуре эксплуатации, возможности работы и применимости к типоразмерам труб.

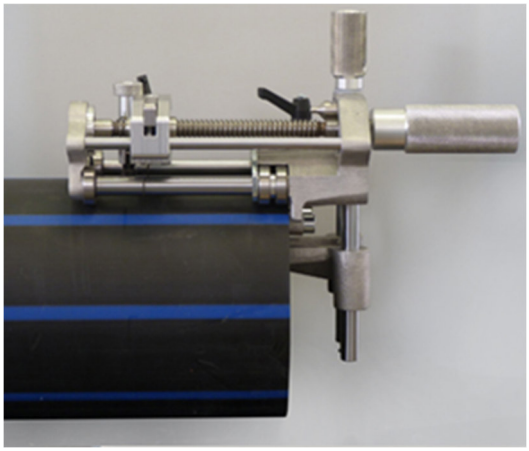
6.4.11 На надежность сварного соединения, полученного сваркой ЗН, влияет качество подготовки поверхностей труб и деталей с ЗН, т.е. механическое удаление тонкого слоя материала и обеспечение чистоты всех свариваемых поверхностей.

6.4.12 Защита подготавливаемых поверхностей от загрязнений местным грунтом обязательна во всех случаях.

6.4.13 Не допускается проводить сварку ЗН, если при подготовке поверхностей перед сваркой обнаружены следы механических повреждений, не устраненных при механической зачистке.

6.4.14 Технологическая операция по механической зачистке проводится непосредственно перед сборкой и сваркой соединительной детали с ЗН.

6.4.15 Для механической зачистки соединительных деталей следует применять специальные универсальные скребки с регулируемой глубиной зачистки.



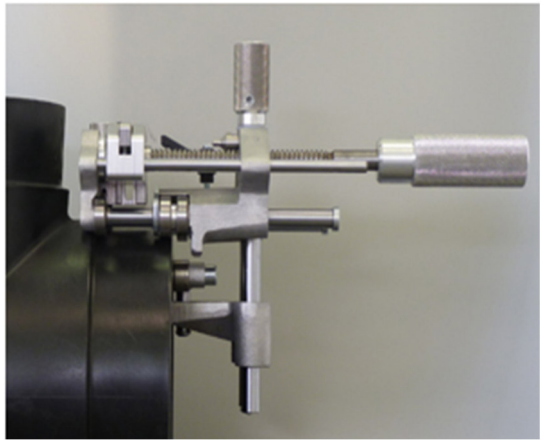


Рисунок 6.4.1 - Механический инструмент для снятия верхнего слоя.

Учитывая конструктивные особенности зачистного механизированного инструмента и габариты трубы толщина снимаемого верхнего слоя не должна превышать значений, приведенных в таблицах 6.4.2 и 6.4.3.

Т а б л и ц а 6.4.2 - **Допустимая толщина снимаемого оксидного слоя**

Диаметр трубы, DN (мм)	Толщина снимаемого слоя, мм	Максимальная допустимая толщина снимаемого слоя, мм
≥315	0,2 – 0,4	≤0,4
≥800	0,4 – 0,6	≤0,8

Т а б л и ц а 6.4.3 - Минимально допустимый диаметр туб после зачистки

Диаметр трубы номинальный, мм	Диаметр трубы после зачистки минимальный, мм	Диаметр трубы номинальный, мм	Диаметр трубы после зачистки минимальный, мм
355,0	354,2	800,0	798,4
400,0	399,2	900,0	898,4
450,0	449,2	1000,0	998,4
500,0	499,2	1200,0	1198,4

560,0	559,2	1400,0	1399,0
630,0	629,2	1600,0	1599,0
710,0	709,2	2000,0	1999,0

6.4.16 Применение ручных скребков допускается при подготовке поверхности труб из ПЭ80 или для снятия фаски с верхней кромки подготовленного торца.

Ручные скребки могут использоваться в том случае, если нет возможности применить механизированный скребок, например, для подготовки места под установку седлового отвода, при условии, что такие инструменты находятся в хорошем состоянии с острой режущей кромкой, способной удалять достаточный материал с поверхности трубы.

Применение механических скребков уменьшает возможности появления брака.

6.4.17 При подготовке поверхности труб с защитной оболочкой непосредственно перед сваркой необходимо провести механическую зачистку поверхности труб после снятия с них защитной оболочки (удаляемого слоя).

6.4.17.1 Защитная оболочка удаляется с каждого торца трубы на длину равную ½ длины соединительной детали с ЗН плюс 20 мм, для обеспечения качественной работы зачистного устройства. Удаление защитной оболочки на большую длину должно быть аргументированно и согласованно с заказчиком.

6.4.17.2 Если седловой отвод не имеет ответной части, удалять защитный слой можно по габаритам отвода (в форме «окна»), с учетом требований инструкции применяемого зачистного инструмента.

6.4.17.3 Рекомендуется защитить нижнюю часть трубы, находящуюся под седловым отводом с ЗН термоусаживающейся манжетой или частью ранее отрезанной защитной оболочки, прикрепив ее к трубе при помощи термоусаживающихся лент.

6.4.18. При подготовке поверхности труб с соэкструзионными слоями для контроля правильности операции механической зачистки следует обращать

внимание на цвет обработанной поверхности. В случае изменения цвета в месте зачистки (см. рисунок____), подготовку поверхности следует остановить. Данный фактор указывает на нарушения, допущенные при зачистке. Сварка в этом месте соединительной детали с ЗН недопустима.

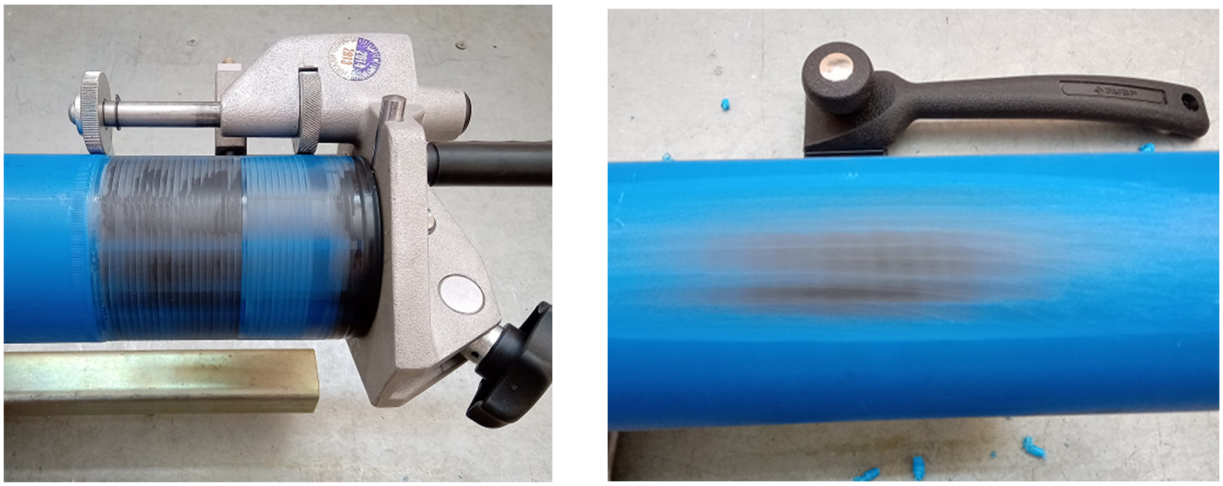


Рисунок 6.4.2 - Нарушения при зачистке поверхности труб с соэкструзионными слоями.

6.4.19 При подготовке к приварке седлового отвода с ЗН на работающий трубопровод следует внимательно ознакомиться с исполнительной документацией с целью выяснения типа трубы и определения ее характеристик (однослойная или с соэкструзионными слоями). Для более точного определения типа трубы, рекомендуется провести измерения ее реального диаметра в предполагаемом месте сварки.

6.4.20 Запрещается производить приварку седловых отводов с ЗН поверх сварного шва, выполненного сваркой встык (даже в случае удаленного внешнего грата), а также в местах пережима трубопровода.

6.4.21 Для фиксации седлового отвода без ответной части, как правило, используются три метода его удержания:

- приложение верхней нагрузки;
- фиксация в зажиме;
- применение стягивающей конструкции.

Применение методов фиксации, неодобренных производителем седлового отвода с ЗН, или несоблюдение выполнения требований его инструкций, может

признаваться, как нарушение технологического режима сварки и быть основанием для браковки выполненного соединения.

6.4.22 При сборке соединения следует применять специальные приспособления для надвижения и центровки соединительных деталей с ЗН.

Не допускается надвижение соединительной детали и/или трубы под углом из-за риска повреждения ЗН.





Рисунок 6.4.3 - Приспособления для надвижения и фиксации соединительных деталей с ЗН

6.4.23 Специальные конструктивные элементы некоторых соединительных деталей с ЗН позволяют устранять овальность торцов при сборке соединения и проводить точную центровку детали до сварки.

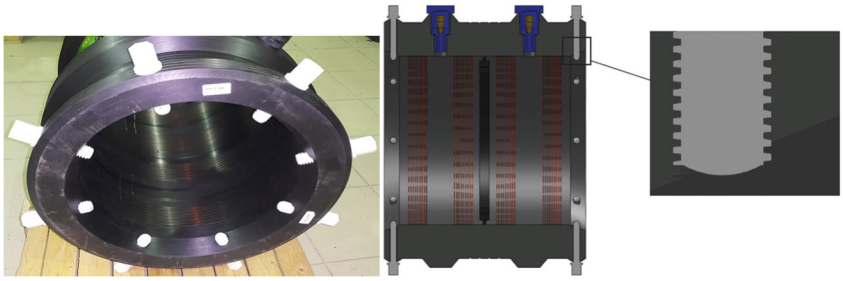


Рисунок 6.4.4 - Муфта с ЗН и встроенными позиционирующими элементами

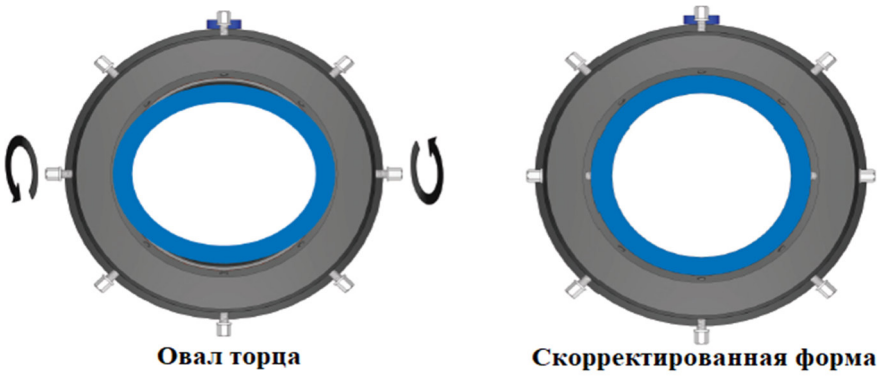


Рисунок 6.4.5 - Восстановление круглой формы муфты с ЗН при помощи позиционирующих элементов

6.4.24 При работе с соединительными деталями диаметром более 355 мм следует учитывать их собственный вес, применяя подъемные механизмы и, при необходимости, дополнительные упоры для фиксации их положения в пространстве, например, в случае вертикального или наклонного монтажа используя приварные накладки с ЗН (рисунок 6.4.6).



Рисунок 6.4.6 - Накладка с ЗН

6.4.25 Для восстановления (реконструкции) изношенного трубопровода применяют тонкостенные трубы из ПЭ (технологии предварительного профилирования) которые после реверсии восстанавливают круглую форму, но при этом имеют нестандартные размеры. Соединение таких труб со стандартными трубами или деталями с ЗН может быть получено с использованием техники предварительного прогрева и установкой внутренней распорной гильзы или внутреннего экспандера.

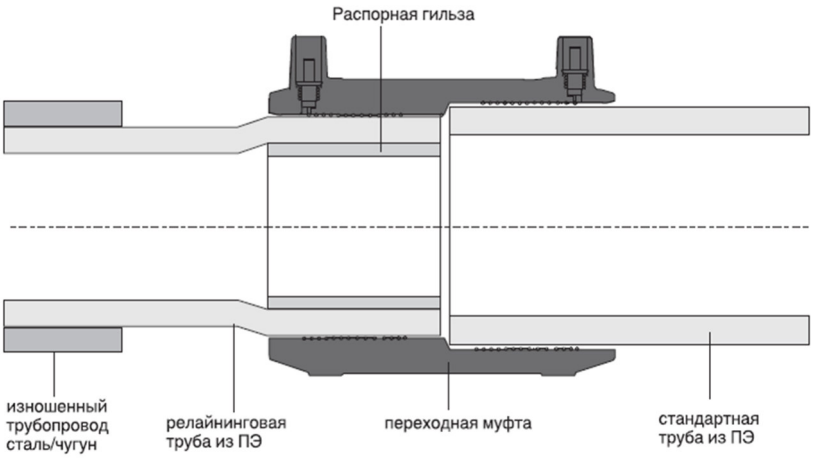


Рисунок 6.4.7 - Применение внутреннего экспандера

6.4.26 Если применение распорной гильзы нежелательно, возможна сварка стандартной муфты ЗН с применением подходящего по диаметру экспандером, который расширяет подогретый конец протянутой трубы до стандартных размеров. Экспандер должен находиться в трубе во время сварки и до завершения времени охлаждения.

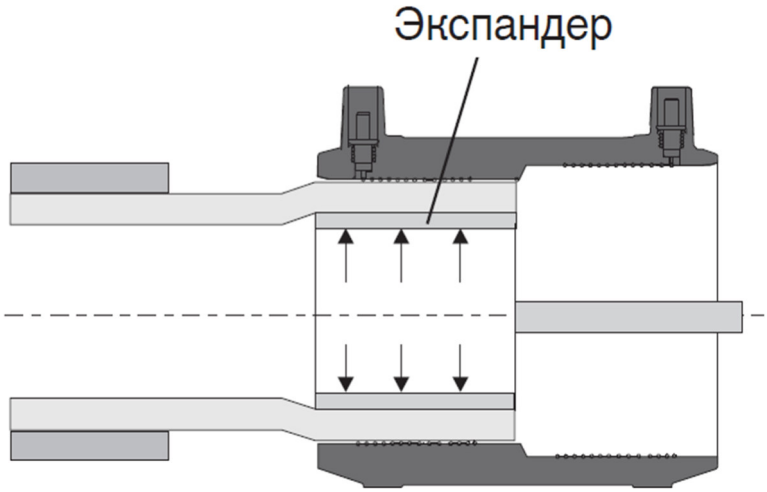


Рисунок 6.4.8 - Применение внутреннего экспандера.

6.4.27 Процесс обезжиривания свариваемых поверхностей, сборка соединения и ввод параметров в сварочный аппарат должен соответствовать требованиям СП 399.1325800 и ГОСТ Р ИСО 12176-2.

6.4.28 Процесс сварки ЗН производится в автоматическом режиме. Никакие дополнительные регулировки выходных сварочных параметров не применяются.

Контролируйте введенные данные на их соответствие типу соединительной детали с ЗН. Некорректно введенные данные могут вызвать проплавление свариваемой трубы и/или детали, а также привести к воспламенению соединения.

6.4.29 Для дополнительного контроля реального времени прогрева/сварки, особенного муфт с ЗН диаметром более 355 мм, следует дополнительно фиксировать время начала прогрева/сварки.

Контроль времени охлаждения и запись данного параметра в протокол сварки производится аппаратом только при автоматическом вводе параметров сварки и при подключенных к соединительной детали сварочных кабелей.

6.4.30 Развитие систем штрихового кодирования позволяет производителям переходить от линейных 1D к 2D штрих-кодам. Это значительно повышает удобство считывания и объем кодированных данных. Так в QR коде соединительной детали ЗН могут содержаться, как данные о сварочных параметрах, так и данные об обратном отслеживании, что позволяет однократным считыванием ввести в программу сварочного аппарата поэтапный контроль всего цикла сварки.

6.4.31 Сварочные кабели аппарата должны свободно, без натяжения, присоединяться к контактам соединительной детали с ЗН. В противном случае, под действием внешней силы натяжения может наблюдаться выплавление клеммы контакта из тела соединительной детали.

6.4.32 Повторная сварка соединительной детали с ЗН допускается в случае аварийного прекращении питания сварочного аппарата или прерывания сварки из-за перегрева его силовой части. Технология выполнения повторной сварки должна быть разрешена производителем детали после обязательного соблюдения времени охлаждения и не может быть перенесена на другой день или время. Повторная сварка может быть выполнена только при автоматическом вводе сварочных параметров, с целью контроля сопротивления ЗН соединительной детали в автоматическом режиме.

6.4.33 При сварке соединительных деталей с ЗН, имеющих раздельные зоны сварки (несколько отдельных ЗН) следует соблюдать последовательность

выполнения сварки и другие требования инструкции по монтажу, указанные производителем.

Если технология сварки предусматривает, дополнительную фазу предварительного прогрева ЗН детали с последующим контролем зазора между свариваемыми поверхностями, то обязательно строгое выполнение всех операций согласно инструкции для обеспечения качества получаемого соединения.

Несоблюдение временного интервала и/или последовательности выполнения технологических операций считается нарушением правил монтажа и допускает выбраковку соединения по этому признаку при контроле.

6.4.34 Допускается сварку муфты с двумя раздельными ЗН проводить с поэтапной сборкой соединения, таким образом, чтобы сварка одной стороны муфты осуществляется без полной сборки соединения, а сварка второй стороны муфты проводилась после охлаждения первой части соединения и досборки всего соединения. В некоторых случаях такой способ монтажа позволяет выполнить сварку одной половины муфты в максимально удобных для этого условиях, а при сварке второй половины обойтись без одновременного позиционирования всей муфты на двух свариваемых концах труб.

При таком способе монтажа, важно обеспечить надежное закрытие свободной части соединительной детали, не участвующей в сварке, частью собственной пленочной упаковки.

6.4.35 Сварка седлового отвода может производиться в любом пространственном положении, с обязательным соблюдением технологии его крепления.

Сварка не допускается в случае образования конденсата на поверхности трубы из-за разности температур транспортируемой среды и окружающего воздуха.

6.4.36 Если при приварке к трубопроводу (до врезки) т-образного седлового отвода обнаружился брак, то следует удалить т-образный патрубок механическим способом, не затрагивая седловую часть отвода.

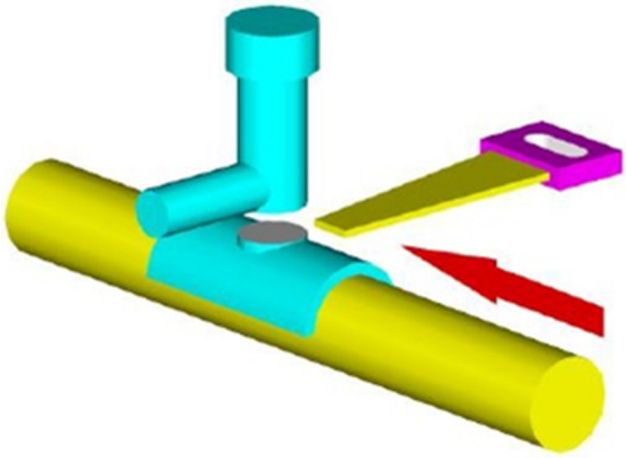


Рисунок 6.4.9 - Схема механического удаления т-образной части седлового отвода при обнаружении некачественной сварки.

6.4.37 Седловые т-образные отводы с интегрированной фрезой для выполнения однократной врезки под давлением не должны использоваться при эксплуатации в качестве запорной арматуры.

П р и м е ч а н и е. В качестве запорной арматуры можно использовать полиэтиленовые краны, присоединяемые к трубопроводу при помощи муфт с ЗН. Для врезки под давлением в действующий трубопровод следует применять полиэтиленовые краны, имеющие на одном конце седловую часть для присоединения к действующему трубопроводу, а также т-образные седловые отводы со встроенным краном, перекрывающим поток среды в боковом патрубке ответвления.

6.4.38 Врезку под давлением проводят после сварки и окончания времени охлаждения, с учетом дополнительного времени, установленного в инструкции по монтажу от производителя.

6.4.39 Перед сваркой т-образного седлового отвода следует уточнить максимальную глубину прорезания отверстия фрезой седлового отвода, особенно при применении модульных конструкций, где седловая и головная части отвода могут поставляться отдельно.

В случае отсутствия конструктивных ограничителей у т-образного седлового отвода по глубине прорезания фрезой отверстия, следует применять специальные ключи для врезки с контролем глубины реза.

Применение дополнительных приводных механизмов для вращения интегрированной фрезы в т-образных седловых отводов не допускается.

6.4.40 Для прорезания отверстия в седловых отводах, с использованием внешнего режущего инструмента, следует применять рекомендованные производителем переходники и инструменты.

Врезка должна производится после сварки и окончания времени охлаждения седлового отвода. Для врезки следует использовать специальные фрезы и приводы с регулировкой скорости вращения, и ограничением глубины реза. Применение электролобзиков, сверел и т.п. для врезки не допускается.

6.4.41 Формат протокола сварки должен включать в себя раздел с общей информацией, данные по свариваемым трубам/соединительным деталям, операционным параметрам сварки и информации о сварочном аппарате.

Дополнительной регистрируемой информацией могут быть: координаты места сварки, график процесса сварки, данные о используемом инструменте, фото отдельных операций, данные обратной прослеживаемости.

Разные варианты протоколов сварки, выдаваемых сварочными аппаратами приведены на рисунках 6.4.10-6.4.11:

ПРОТОКОЛ СВАРКИ MSA

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ			
Номер заказа:	GFOMICRON_BUILD2		
Оператор (допуск/дата):	ISROOT/ITA/GF		
Дата сварки:	01/08/13		
Время сварки:	13:51		
Номер сварки:	0047		
Глубина:	1 м		
Параметры фитинга			
Производитель:	GF		
Тип фитинга:	1 : Муфта односпиральная		
Диаметр:	315 мм		
Сопротивление задано/измерено:	0.68 Ом / 0.70 Ом		
СВАРОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	**ЗАДАНО**	**ФАКТИЧЕСКИ**	
Напряжение сварочное:	40.0 В	40.0 В	
Время сварки:	900 сек	873 сек	
Энергия сварки:		1256 кДж	
Температура воздуха:	26 °C		
Напряжение питания:	92 В		
Наличие ошибок:	Процесс сварки в норме		
Подготовка труб:	Зачищено/Обезжирено		
Ввод параметров сварки:	Ввод штрих-кода		
Время охлаждения:	30 мин		
GPS координаты:			
Адрес:			
ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА			
Изготовитель:	+GF+		
Тип:	MSA 340		
Серийный номер:	S160D6111111		
Дата следующей поверки:	04/2016		
ДАННЫЕ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ	**Фитинг:**	**Элемент 1:**	**Элемент 2:**
Изготовитель:	GF	GF	GF
Тип изделия:	Труба прямая	Не определено	Не определено
Диаметр:	315 мм	315 мм	315 мм
Номер партии:	200902/05	200902/05	200902/05
Значение SDR:	11	11	11
Статус материала:	Первичный	Первичный	Первичный
Тип PE:	PE100	PE100	PE100
Значение MFR:	10<MFR<=15	10<MFR<=15	10<MFR<=15
ПРИМЕЧАНИЯ			

Рисунок 6.4.10 - Форма протокола сварки соединения с ЗН сварочным аппаратом с указанием параметров сварки и данными прослеживаемости

Протокол сварки Roweld Rofuse 06.04.2018

Olmax 32

Аппарат/версия	: 13310236	AHST02-00-17002-1	28	04-18 / 05-19							
Комиссионный номер	:										
Дата/сварщик	: 10.10.2017										
Тек.номер	**Время**	**Режим работ**	**Темп. [°c]**	**Конст-рукция**	**d [mm]**	**изгото-витель**	**сопроти ление**	**Нагрев. [V]**	**Работа [kj]**	**ФАКТ. [s]**	**ЗАДАН [s]**
0170 - 0000	15:26	B	11°C	MON	90	FRIA	0.55	39.0	100.5	0069	0069

1-е доп.данные	:			
2-е доп.данные	:			
Код 1-й трубы	:			
Код 2-й трубы	:			
Код фитинга	:			
Погодные	:			
Данные	:	Верхнее	Правое	Высота:
Стройфирма	:			

Рисунок 6.4.11 - Форма протокола сварки соединения с ЗН сварочным аппаратом с указанием параметров сварки и позволяющие вводить коды труб и фитинга

6.4.42 При проведении визуального контроля внутренней поверхности выполненного соединения, например, при телеинспекции, следует уделять особое внимание наличию вытекшего из зоны сварки расплава полиэтилена. Данный факт принято считать браковочным признаком. Забракованное соединение должно быть удалено.

6.4.43 Сварка труб со структурированной стенкой и встроенными ЗН производится согласно СП 399.1325800. В случаях, когда эти трубы необходимо соединить изнутри, допускается выполнять монтажные работы в соответствии с технологией, изложенной ниже, при обязательном учете конструктивных особенностей конкретно применяемых труб со структурированной стенкой.

6.4.43.1 Перед сборкой соединения во внешний паз трубы со структурированной стенкой устанавливается металлическая бандажная лента (ширина ленты 30мм, толщина не менее 0,9мм). Перед установкой на нее одеваются два замка, изготовленные из отрезка такой же ленты или другой специальной конструкции.



Рисунок 6.4.12 – Установка замка на бандажную ленту

При помощи стяжного устройства производится натяжка с усилием (ориентировочно ¾ хода стяжного устройства) металлической бандажной ленты на раструбе и ее фиксация при помощи замков (рисунки 6.4.13 и 6.4.14). Стяжное устройство демонтируется.



Рисунок 6.4.13 - Установка бандажной ленты



Рисунок 6.4.14 - Фиксация замка бандажной ленты

6.4.43.2 Концы ЗН для подключения адаптера(-ов) сварочного(-ых) аппарата(-ов) должны быть выведены внутрь трубы (рисунок 6.4.15). До сборки следует обезжирить свариваемые поверхности раструба и трубного конца.

При обезжиривании следует избегать попадания грязи с незачищенных поверхностей в зону сварки. В случае применения обезжиривающей жидкости, ее количество должно выбираться таким образом, чтобы салфетка была слегка влажной.

Загрязненную ветошь и салфетки использовать повторно запрещается. Обезжиривание рекомендуется начинать с верха раструба и трубного конца

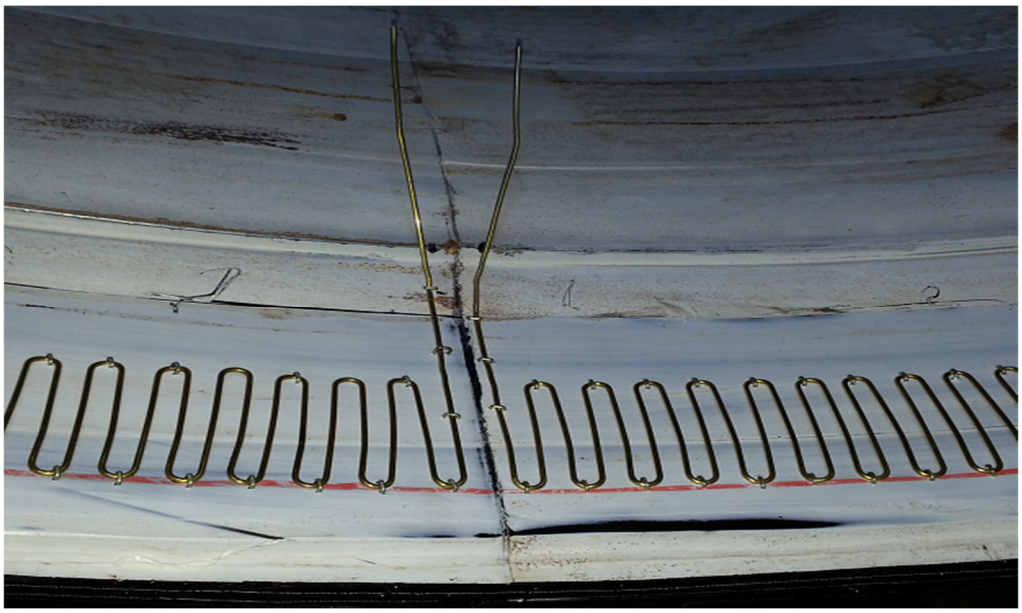


Рисунок 6.4.15 – Расположение выводов ЗН

6.4.43.3 После сборки соединения необходимо установить два распорных кольца вплотную друг к другу внутри трубного конца согласно схеме.

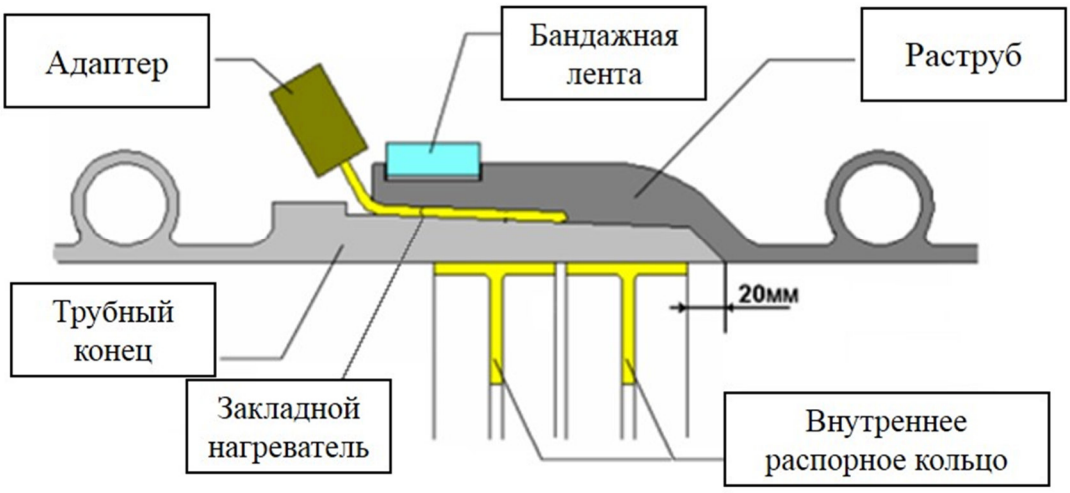


Рисунок 6.4.16 – Схема соединения труб со структурированной стенкой при монтаже изнутри

6.4.43.4 Распорные кольца необходимо устанавливать диаметрально противоположно их талрепам. Разжатие колец осуществляется при помощи монтажки длиной не более 500мм с максимально возможным усилием.



Рисунок 6.4.17 – Установленные распорные кольца



Рисунок 6.4.18 – Разжатие колец

6.4.43.5 После установки распорных колец необходимо подключить адаптер/ы сварочного (-ых) аппарата (-ов).



Рисунок 6.4.19 – Выводы концов ЗН

6.4.43.6 Подключение одного сварочного аппарата производится к выводам одного ЗН.



Рисунок 6.4.20 – Подключение сварочных аппаратов

6.4.43.7 Предварительный прогрев и сварка производятся в таком же порядке, как и при сварке снаружи. Дополнительная затяжка бандажной ленты не требуется.

6.4.43.8 После завершения сварки, отсоединяются контакты сварочных кабелей и аппараты отключаются от сети питания. Не ослабляя распорных колец, следует дождаться полного остывания.

6.4.43.9 Время охлаждения соединения должен установить производитель труб со структурированной стенкой и встроенными ЗН. Следует учесть, что при повышении температуры окружающего воздуха выше 25˚С необходимо увеличить время охлаждения соединения.

6.4.43.10 На сварное соединение наносится маркировка (дата, время сварки, клеймо сварщика, время окончания сварки, время охлаждения и т.д.).

6.5 Сварка в раструб нагретым инструментом

6.5.1 Сварка в раструб труб и соединительных деталей диаметром до 50 мм может выполняться вручную с использованием нагревателя с насадками. Сварка труб диаметром 63 мм и выше должна выполняться на специальном сварочном оборудовании, дающим возможность осевого выравнивания свариваемых деталей и создания необходимого усилия сжатия.

Специальная подготовка труб к сварке не требуется, за исключением труб, например, имеющих армированный и/или барьерный верхний слой. Дополнительные требования к подготовке таких труб должны быть указаны производителем этих труб.

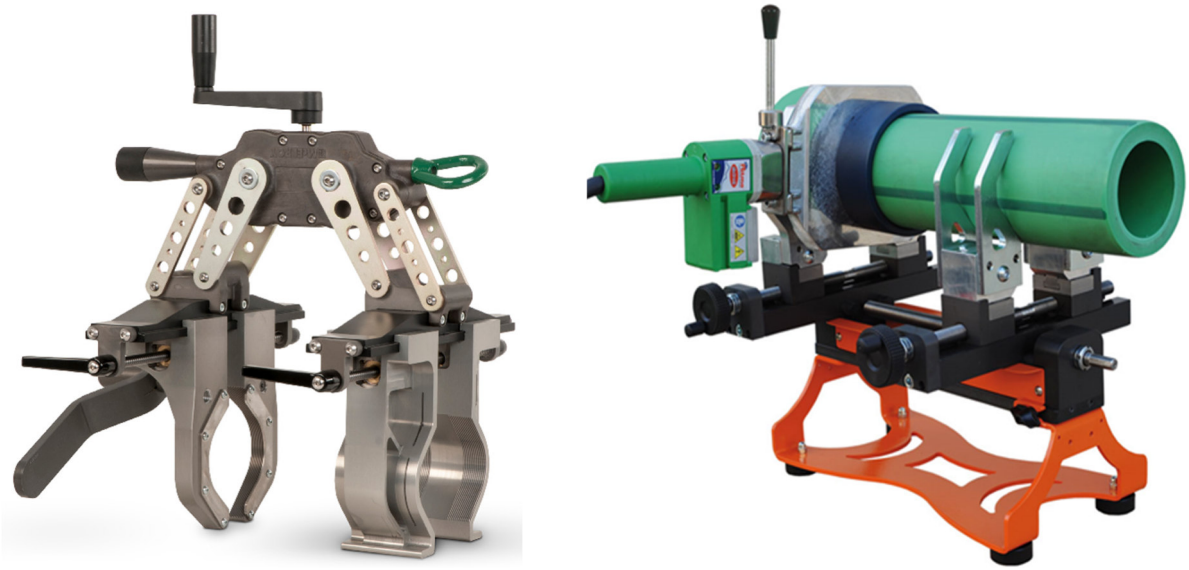


Рисунок 6.5.1 - Пример конструкций центраторов машин для сварки НИ в раструб

6.5.2 Подготовка к выполнению сварки в раструб включает такие обязательные операции, как:

- контроль перпендикулярности торцов. Их обрезка при необходимости;
- снятие фаски (рисунок 6.5.2 и таблица 6.5.1);

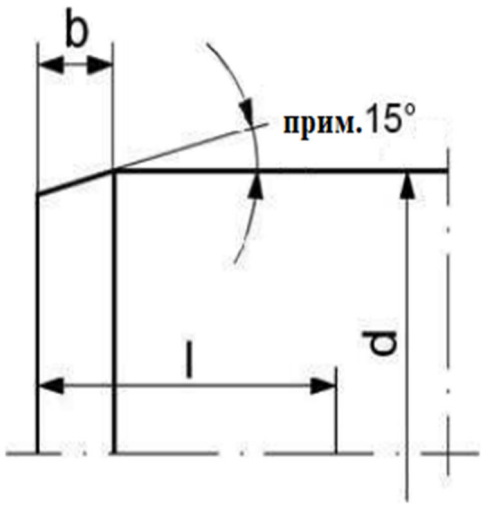


Рисунок 6.5.2 – Параметры снятия фаски

Т а б л и ц а 6.5.1 - Параметры снятия фаски

Внешний d трубы [мм]	Трубная фаска b [мм]
16-50	2
63-125	3

- очистка трубы и соединительной детали;

- маркировка глубины вставки трубы в соединительную деталь. При работе на сварочном аппарате с центратором, используют встроенные в него ограничители (при их наличии).

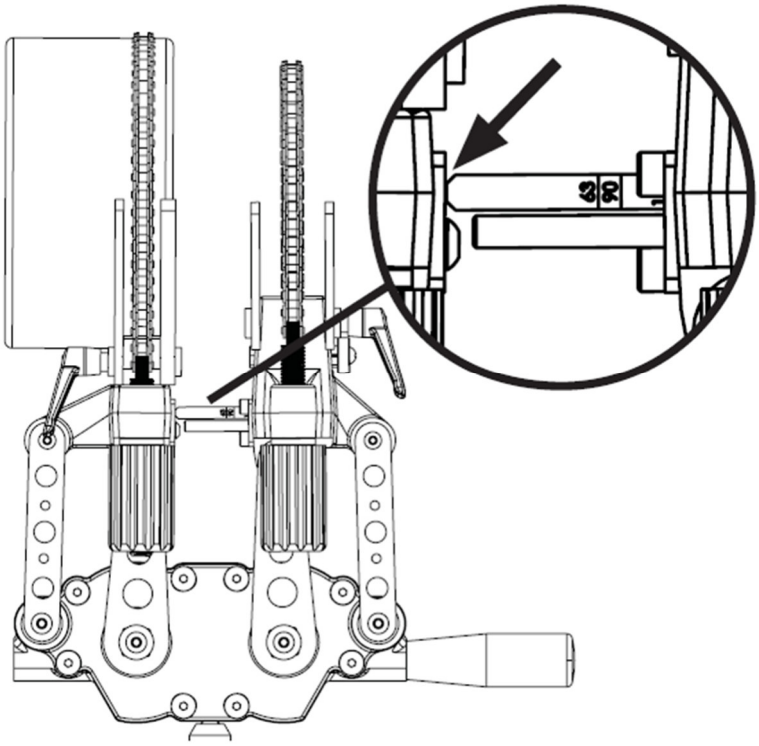


Рисунок 6.5.3 - Ограничители в конструкции центратора машины

6.5.3 Минимально необходимый инструмент для подготовки к сварке: резак-секатор, шаблон для маркировки глубины вставки, инструмент для снятия фаски с внешнего края торца.

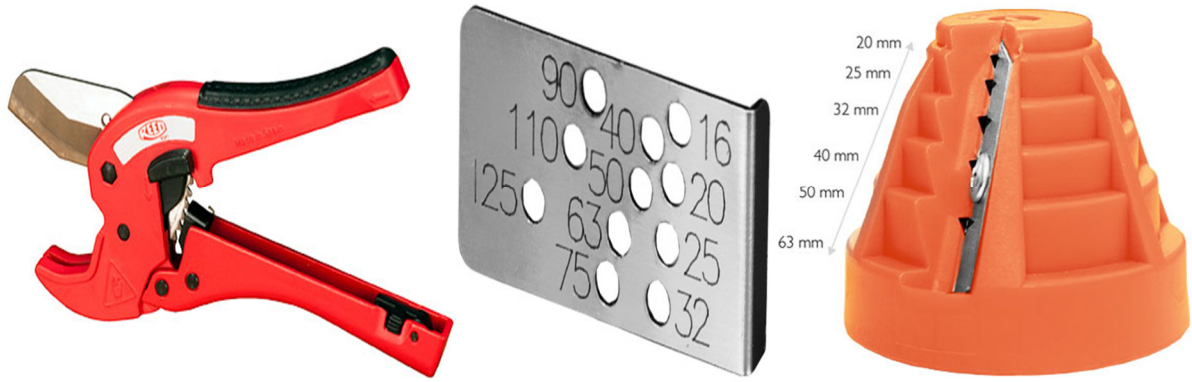


Рисунок 6.5.4 - Инструменты для подготовки к сварке

6.5.4 Перед началом сварочных работ следует проверить надежность закрепление насадок (дорна и гильзы) на нагревателе. Температура их нагрева контролируется внешним контактным термометром.

Не допускается использовать насадки с повреждённым тефлоновым покрытием.

6.5.5. Рекомендуемые параметры сварки для труб из ПЭ и ПП при окружающей температуре воздуха 20°С и его незначительном движении приведены в таблице 6.5.2.

Т а б л и ц а 6.5.2 - Параметры сварки в раструб

1	2			3	4	5
Внешний диаметр трубы d	**Температура нагревателя при прогреве 250 до 270°С**			**Технологическая пауза**	**Охлаждение**	
	Время прогрева для SDR 11, SDR 7.4, SDR 6	Время прогрева для SDR 17, SDR 17.6		Время (максимальное)	Время охлаждения	
					Фиксация	Общее
	ПЭ, ПП-Б	ПЭ	ПП-Б			
мм	сек	сек		сек	сек	мин
16	5	Сварка не рекомендована из-за очень тонкой стенки		4	6	2
20						
25	7				10	
32	8			6		4
40	12				20	
50	18					
63	24		10	8	30	6
75	30	18	15			
90	40	26	22		40	
110	50	36	30	10	50	8
125	60	46	35		60	

6.5.6 Надвижение конца трубы и соединительной детали на насадки производится с приложением равномерного соосного усилия.

Не допускается прокручивание трубы/соединительной детали и/или насадок во время надвижения, а также сварки и охлаждения.

Приложение чрезмерного усилия может вызвать потерю соосности свариваемых деталей и/или поломку центратора сварочного аппарата.

6.5.7 Время прогрева отсчитывается от момента полного надвижения свариваемых концов труб и/или деталей до меток или упоров центратора.

6.5.8 Разъединение свариваемых деталей производится соосно (при работе с ручным нагревателем), с быстрым осмотром разогретых поверхностей на предмет определения качества прогрева.

После сопряжения свариваемого конца трубы и соединительной детали до упоров или ранее нанесенных меток, необходимо выдержать время фиксации под давлением, а затем в зафиксированном положении (но без давления).

6.5.9 Ремонт небольшого отверстия в стенке трубы производится после остановки утечки среды из поврежденного места, его рассверловки до необходимого диаметра в соответствии с размером применяемых ремонтных фитингов.

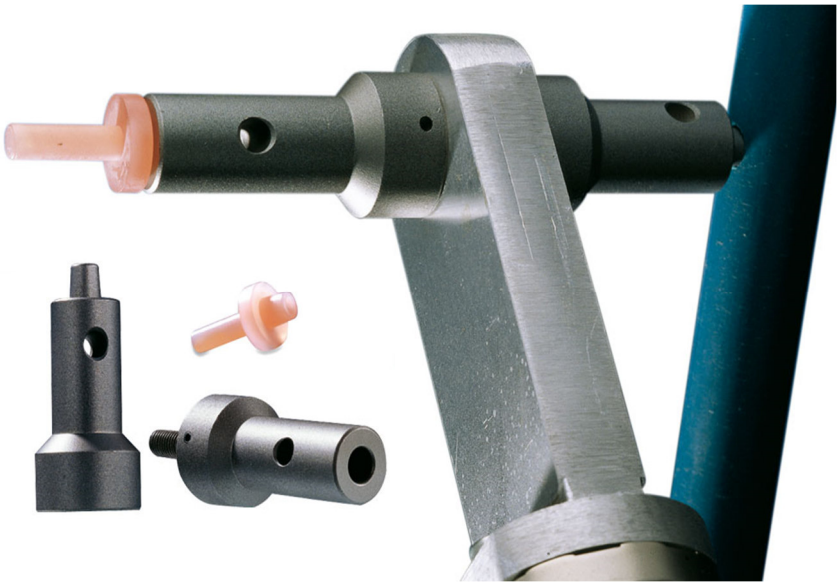


Рисунок 6.5.5 - Ремонт локального повреждения трубопровода

6.6 Экструзионная сварка

6.6.1 Экструзионную сварку применяют при монтаже полимерных колодцев, резервуаров, трубопроводов из труб со структурированной стенкой, а также при ремонтных работах.

6.6.2 Экструзионную сварку проводят в ручном или полуавтоматическом режиме согласно ГОСТ Р 56155, на оборудовании, соответствующем ГОСТ EN 13705, с непрерывной подачей присадочного полимерного материала, имеющего форму прутка или гранул, и с предварительным нагревом горячим воздухом соединяемых поверхностей.

6.6.3 При работе сварочного экструдера в условиях его интенсивного охлаждения (ветровые нагрузки и низкие температуры окружающей среды) рекомендуется использовать специальные изоляционные покрывала (рис. 6.6.1).



Рисунок 6.6.1 Специальное изоляционное покрывало для сварочного экструдера

6.6.4 Экструзионную сварку применяют для соединения изделий с толщиной стенок от 5 мм до 20 мм по схеме за один проход. При соединении изделий с толщиной стенки более 20 мм рекомендуется сварка за несколько проходов.

6.6.5 Совместно с экструзионной применяется сварка нагретым газом с присадочным материалом (сварочным прутком). Данный метод сварки

рекомендуется для: соединения изделий с толщинами до 5 мм, для операций прихватки, а также для устранения возможных дефектов сварного шва после экструзионной сварки.

6.6.6 Подготовка свариваемых поверхностей (разделка кромок) должна выполнятся непосредственно до сварки согласно ГОСТ Р 56155 или требований инструкции производителя трубы/изделия. При обработке поверхностей ручным (рубанками, напильниками, наждачным кругом) или механическим (фрезерным, строгальным станками) способами не допускается их выкрашивание или оплавление, а также наличие посторонних частиц в кромках.

Загрязнение свариваемых поверхностей местным грунтом, мелкими частицами пыли или песка, даже незначительное, негативно влияет на надежность соединения, поэтому следует принимать дополнительные меры по защите этих поверхностей.

6.6.7 Сильные загрязнения свариваемых поверхностей сначала смывают водой с помощью волосяной щетки, затем эти поверхности протирают ветошью до сухого состояния, после чего механическим способом снимают оксидный слой на толщину не менее 0,2 мм.

6.6.8 Оксидный слой должен быть удален по всей поверхности контакта присадочного и основного материала таким образом, чтобы расплавленный присадочный материал контактировал с обработанными поверхностями.

Оксидный слой должен удаляться непосредственно перед началом сварки. При многопроходной сварке оксидный слой должен удаляться после охлаждения каждого предыдущего прохода.

Обработанные области сварки должны быть чистыми, и их нельзя трогать руками, в противном случае необходима повторная обработка с обезжириванием растворителями.

П р и м е ч а н и е. Механическая очистка сварочного прутка производится только при сварке нагретым газом в ручном режиме (маятниковая сварка), а также в случае несоответствия насадки типоразмеру прутка при сварке протягиванием прутка (сварка с применением насадки для быстрой сварки).

6.6.9 Разделка кромок проводится согласно технологической карте, типу шва или требованиям инструкции по монтажу производителя трубы/детали, где угол разделки поверхностей сварного соединения должен быть рассчитан таким образом, чтобы расплавленный материал гарантированно заполнил весь объем разделки с обязательным проваром корня шва, но количество расплавленного материала в шве было минимальным. Оптимальный угол разделки для экструзионной сварки и сварки нагретым газом с прутком круглого сечения указан в ГОСТ Р 56155.

6.6.10 Присадочный материал в виде прутка должен быть совместим с материалами свариваемых изделий. Свариваемость присадочного материала и материалов свариваемых изделий должна быть подтверждена в процессе подбора сварочных режимов и сварки контрольного образца сварного соединения с последующими разрушающими испытаниями по ГОСТ Р 55142.

6.6.11 Для сварки труб со структурированной стенкой, как правило, применяется присадочный материал в форме прутка круглого сечения диаметром 3, 4, 5 мм.

Пруток круглого сечения диаметром 2 мм рекомендуется применять для ремонтных работ.

Для сварки нагретым газом применяются профили прутков, отличные от круглого, при этом углы разделки кромок сварного шва могут отличаются от указанных в ГОСТ Р 56155.

6.6.12 Операция сварки должна проводится при зафиксированных соединяемых поверхностей конструкции и исключать их проскальзывания в процессе приложения нагрузок.

Взаимное расположение деталей при сварке фиксируют зажимами, струбцинами, центраторами, другими приспособлениями, а также с помощью операции прихватки.

6.6.13 С целью фиксации соединяемых поверхностей конструкции и исключения предотвращения их проскальзывания во время процесса основной сварки, конструкция должна быть собрана на прихватках. Если конструкция

окажется неверно собрана, то прихватки могут быть легко удалены и переварены до начала основной сварки.

6.6.14 Если в качестве основного сварочного шва будет экструзионный шов, то прихватки рекомендуется делать сваркой нагретым газом с прутком. Если прихваточный сварочный шов остается в основном экструзионном шве, то он должен быть выполнен с соблюдением технологии сварки нагретым газом в соответствие с ГОСТ EN 13705 и обеспечением требуемой прочности. Если в процессе основной сварки прихваточный сварочный пруток подлежит удалению, то прихватку можно выполнить с минимальной прочностью.

6.6.15 Если в качестве основного сварочного шва будет шов, полученный сваркой нагретым газом с прутком, то рекомендуется применять прихватку, полученную сплавлением свариваемых поверхностей при помощи специальной насадки на аппарате нагретого воздуха (рис. 6.6.2).



Рисунок 6.6.2 Приварка прихватки с помощью специальной насадки на аппарате нагретого воздуха.

6.6.16 Для увеличения жесткости места сварки рекомендуется применять подкладки со стороны корня шва.

В качестве материала подкладок используют те же материалы, которые подлежат сварке (подкладки остающиеся в шве) или несовместимые материалы типа реактопластов (например текстолитовые) (съемные подкладки). Применение металлических подкладок не рекомендуется т.к. в процессе сварки они быстро

отводят тепло от корня шва (увеличивают скорость охлаждения), что вызывает ухудшение качества соединения.

6.6.17 Рекомендуемые технологические режимы сварки нагретым газом с присадочным материалом (прутком) в ручном режиме (сварка колебаниями, нагрев маятниковыми движениями) указаны в таблице 6.6.1, а сварка с применением насадки (сварка протягиванием прутка) в таблице 6.6.2.

Т а б л и ц а 6.6.1 Технологические режимы сварки нагретым газом в ручном режиме

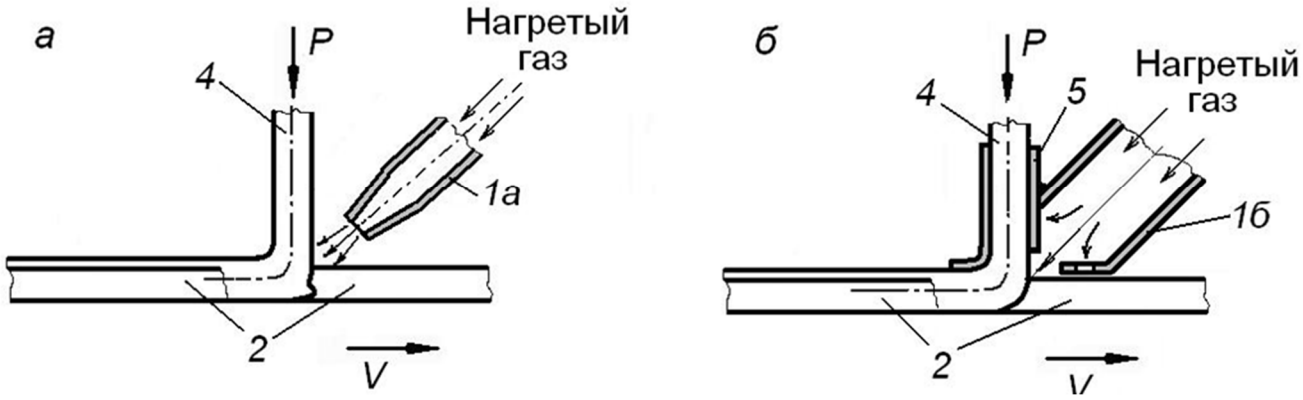
Материал	Температура нагретого газа, ^{O}C	Расход нагретого газа, л/мин	Скорость сварки (производительность) мм/мин	Давление на пруток, Н	
				Ø 3 мм	Ø 4 мм
ПЭ 80, ПЭ 100	300 – 320	40 – 50	70 – 90	8 – 10	20 – 25
ПП-Б	305 – 315		60 – 85		
НПВХ	330 – 350		110 – 170	8 – 10	

Т а б л и ц а 6.6.2 Технологические режимы сварки нагретым газом протягиванием прутка

Материал	Температура нагретого газа, ^{O}C	Расход нагретого газа, л/мин	Скорость сварки (производительность) мм/мин	Давление на пруток, Н	
				Ø 3 мм	Ø 4 мм
ПЭ 80, ПЭ 100	300 – 340	45 – 55	250 – 350	15 – 20	25 – 35
ПП-Б					
НПВХ	350 – 370				

6.6.18 Технология сварки нагретым газом с присадочным материалом (прутком) предполагает два способа (рис. 6.6.3, а.; б.):

- сварка в ручном режиме (маятниковая сварка) (рис. 6.6.3, а),
- сварке протягиванием прутка (сварка с применением насадки для быстрой сварки) (рис. 6.6.3, б)



а. - сварка в ручном режиме: б. - сварка протягиванием прутка

1а - стандартное сопло; 1б - насадка для быстрой сварки;

2 — свариваемые изделия; 3-прижимная часть насадки;

4 — присадочный пруток; 5 — направляющий канал.

Р - направление давления на присадочный материал.

V — направление сварки

Рисунок 6.6.3 Способы сварки нагретым газом с присадочным прутком.

6.6.19 Сварка в ручном режиме (маятниковая сварка) применяется для работы в труднодоступных местах, где невозможно применение насадки, а также при использовании некалиброванного прутка.

6.6.20 Сопло для быстрой сварки дает возможность осуществить равномерный нагрев прутка и основного материала, а также облегчить передачу сварочного давления на пруток, тем самым позволяет увеличить скорость работы.

При выборе сопла для сварки нагретым газом важно обратить внимание на его конструктивные особенности и соответствие диаметров наконечника сопла и присадочного прутка. Слишком большой диаметр сопла отрицательно повлияет на его наведение и прикладываемое давление, а также может нанести порезы на основном материале. Требования к насадкам для быстрой сварки (сварка протягиванием прутка) указаны в ГОСТ EN 13705.

6.6.21 Сопло быстрой сварки нагретым газом оснащено специальной направляющей для присадочного прутка, в которой пруток нагревается горячим воздухом в нижней ее части и вдавливается в сварочную канавку носиком сопла, имеющим форму желобка (рис. 6.6.4).

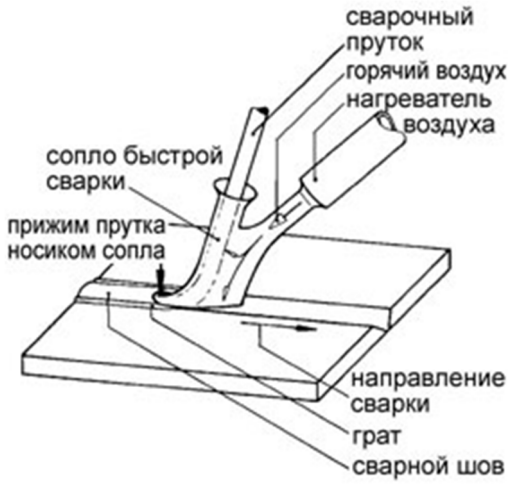


Рисунок 6.6.4 - Сопло быстрой сварки

Как правило, сварочный пруток сам затягивается в направляющую по мере продвижения сопла в направлении прокладки шва. В некоторых случаях имеет смысл слегка вталкивать пруток в направляющую рукой, чтобы избежать растягивания нагретого прутка под действием трения о стенки направляющей.

6.6.22 Сопло быстрой сварки обеспечивает скорость прокладки шва в 3-4 раза выше, чем при сварке обычным круглым соплом. Кроме того, усилие прижима присадочного прутка к свариваемым поверхностям в этом случае легче контролируется. Следует отметить, что в некоторых труднодоступных местах сопло быстрой сварки может оказаться неприменимым.

П р и м е ч а н и е. Конструкция высокоскоростного сопла должна удовлетворять трем условиям: подогревать основной материал, направлять и разогревать присадочный пруток и обеспечивать необходимое давление, как на пруток, так и на основной материал.

6.6.23 Для сварки изделий с толщиной стенки более 5 мм, а также труб со структурированой стенкой рекомендуется выбирать экструдеры шнекового типа, учитывая разницу в производительности шнекового и плунжерного экструдера.

6.6.24 Форму сварочной насадки экструдера следует выбирать - для шва V-образной формы с шириной носовой части 5 или 6 мм и общей длиной зоны опоры не менее 60 мм. Согласно ГОСТ Р 56155 форма сварочной насадки экструдера должна соответствовать типу и размеру сварного шва.

При необходимости производить сварку в неудобных и труднодоступных местах, а также при сварке соединений с переменной геометрией шва (вварка трубы в трубу, со

структурированной стенкой) необходимо использовать специальные удлинители-насадки (рис. 6.6.5 и 6.6.6)



Рисунок 6.6.5 - Сварка при помощи удлиненной насадки-адаптера 45^{O}



Рисунок 6.6.6 Адаптер 90^{O} (удлинитель-насадка 90^{O})

6.6.25 Специальные универсальные сварочные насадки экструдера не обеспечивают необходимое сварочное давление, поэтому должны применяться совместно с пресс-инструментом (рис. 6.6.7), требования к которому приведены в ГОСТ Р 56155. Конструкция и размеры пресс инструмента должны соответствовать типоразмеру сварного шва.

Рисунок 6.6.7 Использование пресс-инструмента при сварке универсальной насадкой сварного шва с изменяемой геометрией.

6.6.26 Для удобства работы и быстрой смены насадок рекомендуется использовать поворотные сварочные насадки экструдера совмещенные с соплом для предварительного нагрева основных материалов (рис.6.6.8)

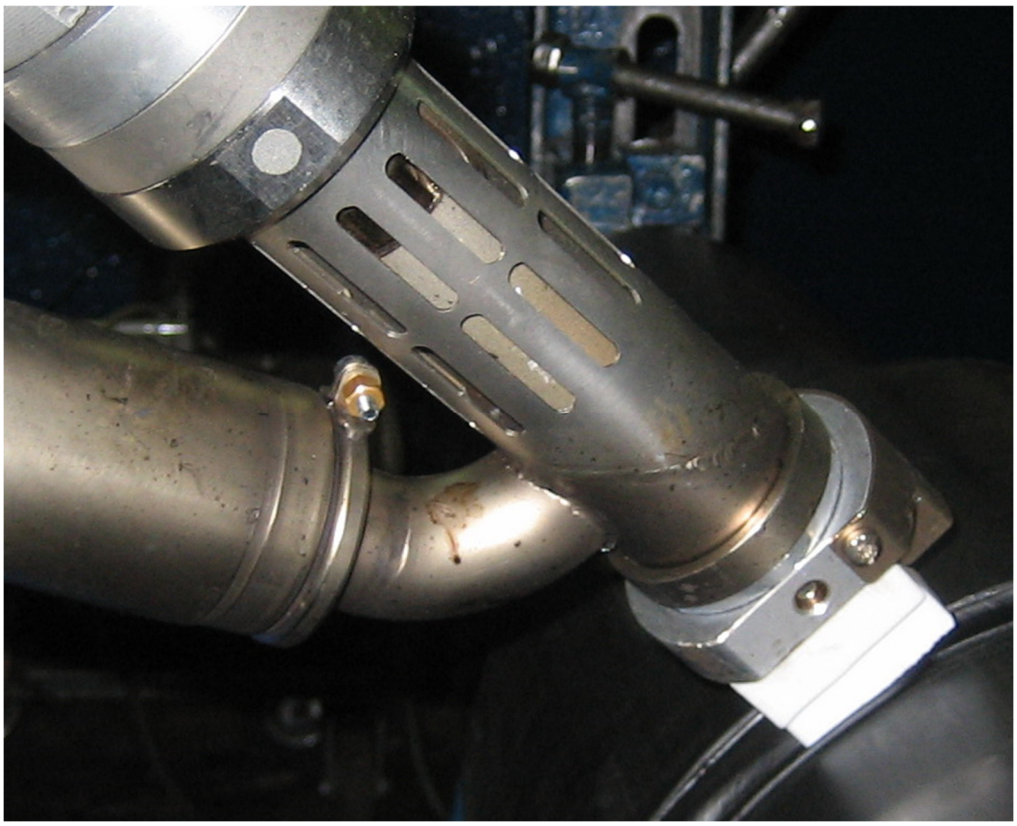


Рисунок. 6.6.8 Поворотные сварочные насадки экструдера совмещенные с соплом воздуха предварительного нагрева

6.6.27 Перед началом сварочных работ необходимо проверить исправность сварочных аппаратов, инструмента и приспособлений. При контроле проводится осмотр и проверка соответствия установленных и фактических температурных параметров работы оборудования (нагретого воздуха и расплавленного присадочного материала) с помощью термометров или термопар замером температуры нагретого газа на расстоянии 5 мм внутри сопла и расплава полимера на выходе из насадки.

Замеры могут производиться с помощью калиброванного цифрового термометра с зондами (зонд для замера температуры воздуха и зонд для замера температуры расплава) (рис. 6.6.9).



Рисунок 6.6.9. Цифровой термометр с зондом.

6.6.28 Режим работы сварочного оборудования (производительность по расплаву присадочного материала и температура нагретого воздуха) должен быть установлен непосредственно по месту производства работ согласно технологической карты.

6.6.29 После выхода экструдера на рабочий режим, необходимо полностью вытеснить «старый» материал из экструзионной камеры и удалить его. Это позволит избежать риска попадания в шов материала, находившегося под длительным термическим воздействием, что прямо может сказаться на прочностных характеристиках и надежности выполняемого соединения.

6.6.30 Периодически требуется прочистка воздухоприемных отверстий сварочного оборудования с целью достаточного расхода нагретого воздуха.

6.6.31 Рекомендуемые технологические режимы экструзионной сварки указаны в таблице 6.6.3.

Т а б л и ц а 6.6.3– Средние значения параметров экструзионной сварки

Материал	Обозначение	Температура[1] присадочного материала °С	Температура[2] нагретого воздуха °С	Расход[3] нагретого воздуха л/мин

Полиэтилен	ПЭ63, ПЭ80, ПЭ100	210 - 230	250 - 300	300
- [1]Температуру измеряют на выходе расплава из экструдера - [2] Измеряют в центре выпускного канала на глубине 5 мм - [3] Потребляемый объем воздуха при нормальном атмосферном давлении				

6.6.32 Использование присадочных прутков на катушках и применение размотчика сварочного прутка (рис. 6.6.10) позволяет организовать работы по сварке с максимальной производительностью, исключая запутывание и обрыв присадочного прутка, а также его загрязнение.



Рисунок 6.6.10 - Размотчик присадочного прутка.

6.6.33 Первый проход рекомендуется выполнять прутком Ø3мм, за исключением сварки деталей толщиной 2мм.

Последующие проходы можно выполнять прутком большего диаметра. Перед очередным проходом необходимо очистить поверхность предыдущего шва скребком с подходящей формой лезвия.

Необходимо учитывать влияние теплового стресса при сварке деталей небольших габаритов.

6.6.34 При начале работ по сварке труб со структурированной стенкой (тип В) необходимо их зафиксировать, выполнив прихватки с наружной стороны стыка длиной 150-200 мм. Сварка прихватками проводится с использованием ручного экструдера (рис. 6.6.11 и 6.6.12). Расстояние между прихватками должно составлять 400 – 500 мм.

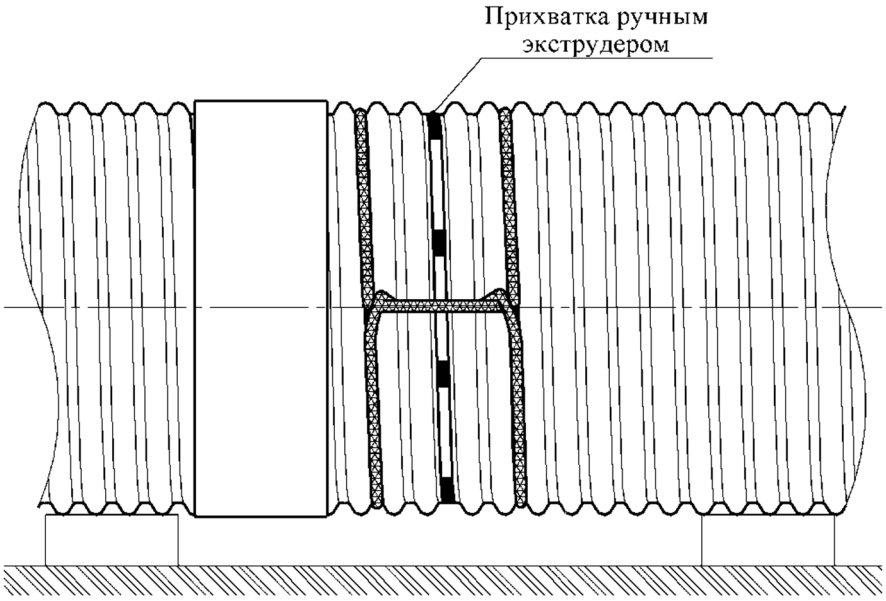


Рисунок 6.6.11 - Схема сборки соединения с помощью прихваток



Рисунок 6.6.12 - Устройство прихваток с помощью ручного экструдера

6.6.35 После окончания времени охлаждения прихваток необходимо провести мероприятия по подготовке рабочего места (размещение оборудования, освещения, дополнительных подставок для проведения сварки ручным экструдером внутри соединяемых труб). Процесс сварки стыка необходимо организовать таким образом, чтобы количество перерывов работы со сварочным экструдером было минимальным. После каждого прерывания сварки более чем на 10 секунд необходимо включить экструдер в режим работы, примерно, на 3 секунды и, не направляя его на шов, удалить выдавленный расплав. В случае остановки сварочного экструдера на время более 3 минут необходимо проводить удаление присадочного материала из-за опасности термоокислительной деструкции полимера. Для этого производится включение сварочного экструдера вне места зоны сварного шва на время не менее 20 секунд.

6.6.36 Режим работы сварочного оборудования (производительность по расплаву присадочного материала и температура нагретого воздуха) должен быть установлен непосредственно по месту производства работ согласно технологической карты.

П р и м е ч а н и е: Линейная скорость экструзионной сварки лимитируется (в основном) предварительным нагревом нагретым воздухом материалов свариваемых изделий.

Технологические режимы экструзионной сварки для разных полимерных материалов приведены в таблице 6.6.4.

Т а б л и ц а 6.6.4 Технологические режимы экструзионной сварки

Материал	Температура расплава полимера, ^{O}C[1)]	Температура нагретого газа, ^{O}C [2)]	Расход нагретого газа, литр/мин[3)]
ПЭ 80, ПЭ 100	210 - 230	250 - 300	300
ПП-Б	210 - 240	250 - 300	300
НПВХ	170 - 180	300 - 360	300

[1]Температуру измеряют на выходе расплава из экструдера

[2] Измеряют в центре выпускного канала на глубине 5 мм

[3] Потребляемый объем воздуха при нормальном атмосферном давлении

6.6.37 Сварной шов может быть выполнен участками произвольной длины, исходя из фактических условий производства работ. При этом нахлест каждого последующего участка на окончание предыдущего должен быть не менее 50 мм. При этом увеличение высоты валика расплавленного материала более 0,3S (где S – толщина стенки свариваемых деталей) и более 6 мм не допускается.

При сварке необходимо постоянно контролировать угол наклона экструдера, т.к. это позволит оптимально формировать сварочный шов и избежать выдавливания расплава из-под пресс-инструмента.

6.6.38 Трубы со структурированной стенкой (тип А) диаметром DN/ID 360 – 2800 мм и толщиной стенки трубы (e_c) более 62 мм можно сваривать экструзионной сваркой снаружи., при этом форма шва: односторонний со скосом двух кромок (V-образный) (рис.6.613)

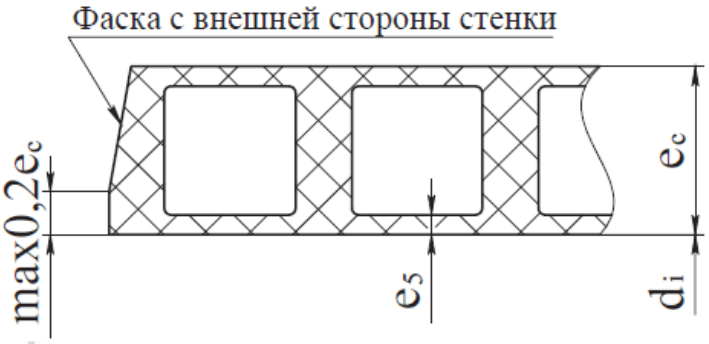


Рисунок 6.6.13 Схема снятия фасок с кромки трубы сос труктурированной стенкой (тип А) для соединения экструзионной сваркой с снаружи трубы

6.6.39 Процесс подготовки к сварке труб состоит из:

- обрезки и обработки торцов свариваемых труб (не требуется при наличии заводского реза) в направлении вертикальных стенок профиля (по спиральной образующей). Ступенчатые резы выполняются под углом 45°;

разделка торцов и зачистка (удаление поверхностного слоя) свариваемых труб (рис. 6.6.14) производится вручную либо механически с применением электроинструмента;

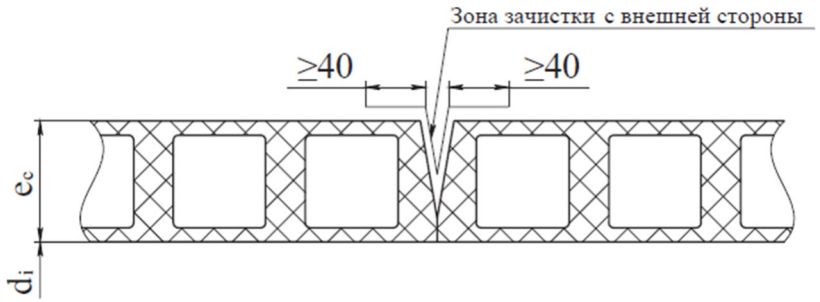


Рисунок 6.6.14 Зона зачистки труб со структурированной стенкой (тип А) при проведении сварочных работ снаружи свариваемых труб

- осевое выравнивание свариваемых труб (при необходимости можно использовать деревянные бруски или роликовые опоры). Торцы труб подводят друг к другу на расстояние 5 – 10 мм и фиксируют их от любых перемещений.

- при смещении кромок внутренних поверхностей свариваемых труб более чем на 20% от толщины стенки трубы e_c, на стык должна быть установлена временная центрующая оправка (внешняя либо внутренняя), струбцины, распорки, позволяющие устранить смещение, фиксируя при этом место стыка от перемещений. Снятие центрующей оправки, струбцин, распорок производится только после завершения сварки и охлаждения;

- осмотр и подготовка экструдера к работе;

- обезжиривание.

6.6.40 Сварной шов заполняется присадочным материалом на основе полиэтиленовой композиции той же марки, из которойо изготовлены свариваемые трубы. Заполнение стыка расплавом полиэтилена, разогретым до 200 – 250º С, производится в один или несколько слоев снаружи свариваемых труб с помощью ручного экструдера. При этом перед наложением каждого последующего слоя производится дополнительная зачистка с целью удаления отлипающих кромок сварного шва предыдущего слоя. Это обеспечивает хорошую свариваемость и образует однородную монолитную стенку после остывания.

6.6.41 Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке наружного шва из труб показана на рис. 6.6.15.

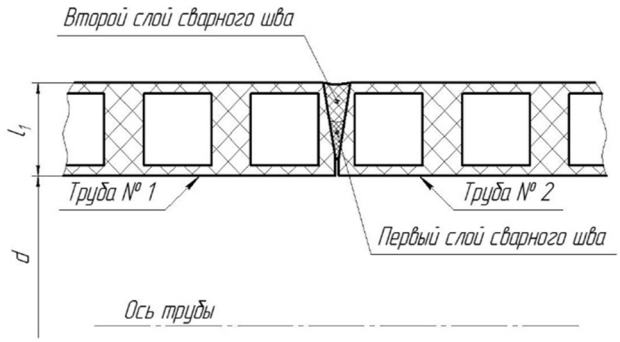


Рисунок 6.6.15 Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке снаружи свариваемых труб

6.6.42 Конец сварного шва каждого слоя должны быть плавными, угол конца сварного шва относительно касательной, проведенной в точке окончания шва не должен превышать 45º (рис.6.6.15).

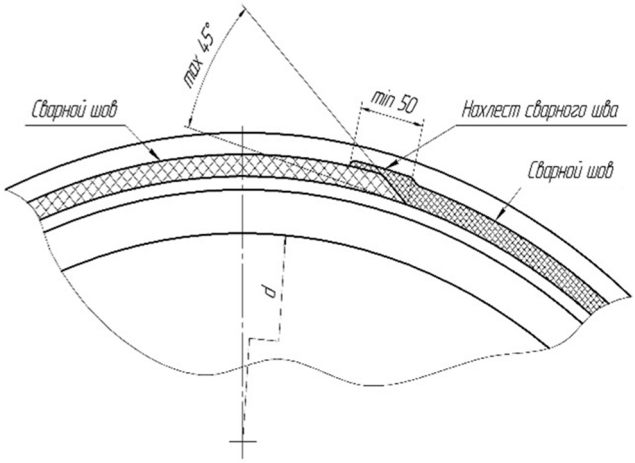


Рисунок 6.6.16 – Схема наложения сварных швов при экструзионной сварке труб

6.6.43 Окончательная обработка экструзионных сварных швов производится при помощи ручного инструмента в исключительных случаях путем удаления отлипающих от свариваемых поверхностей кромок сварного шва.

6.6.44 В процессе сварки сварочный экструдер не должен останавливаться из-за опасности деструкции полимера, находящегося в зоне шнека экструдера. В случае остановки сварочного экструдера на время более 3-х минут необходимо

проводить удаление присадочного материала, находящегося в зоне шнека. Для этого производится включение сварочного экструдера вне места наложения сварного шва на время не менее 20 секунд. Выдавленный материал после остывания утилизируется;

6.6.45 При сварке ручным сварочным экструдером, линейную скорость следует определять по скорости прогрева основных материалов (на толщину прогрева 0,5 – 1.0 мм) и согласовывать с объемом выходящего из экструдера расплавом и размером поперечного сечения сварного шва.

П р и м е ч а н и е: Линейная скорость сварки, как правило, не должна превышать 0,5 м в минуту.

6.6.46 После окончания сварки необходимо заполнить журнал сварочных работ и промаркировать соединение, указав номер шва, дату выполнения сварки, время охлаждения и код сварщика.

6.6.47 Механическая обработка сварочного шва не требуется за исключением случаев особых требований, выдвигаемых заказчиком. Допускается удаление сварочного валика путем механической обработки, но без уменьшения сечения в месте сварного шва и околошовной зоны. Для его удаления необходимо применять инструмент (рис 6.6.17), позволяющий удалять расплав без повреждений основной стенки трубы. Удаление расплава должно производиться после окончания времени охлаждения (не менее 30 мин).



Рисунок 6.6.17 Инструмент для удаления излишков присадочного материала со сварного шва

6.6.48 Визуальный и измерительный контроль проводится в 100% объеме по ГОСТ Р 54792 сварщиком после выполнения соединения. Участки, забракованные при ВИК, должны быть заново разделаны с заходом в область хорошего шва или основного материала и заново проварены.

6.7 Механические и комбинированные соединения

6.7.1 Механические и комбинированные соединения полимерных труб, соединительных деталей и других изделий, предусмотренные СП 399.1325800 подразделяются на следующие виды:

- компрессионные,
- фланцевые, в т.ч. для присоединения труб из других материалов;
- резьбовые, в т.ч. с последующей герметизацией соединения при помощи ТУЛ и экструзионной сварки;
- в раструб с уплотнительным кольцом, в т.ч. с последующей герметизацией соединения экструзионной сваркой.

6.7.2 Перед сборкой соединения необходимо проверить исправность используемого оборудования, инструментов и вспомогательной оснастки, провести их технический осмотр, на соответствие требованиям их производителей. Не допускается использование неисправного, некомплектного оборудования, приспособлений и инструмента.

6.7.3 Дата техосмотра применяемого на объекте оборудования и его результаты должны быть отражены в журнале производства работ.

6.7.4 Фланцевое соединение полимерных труб осуществляют с использованием втулок под фланец, которые присоединяются к трубам сваркой НИ встык (втулки с коротким или удлиненным концом) или при помощи муфт с ЗН (втулки с удлиненным концом).

6.7.5 При приварке втулки под фланец к полиэтиленовой трубе применяют сварочные устройства, оснащенные приспособлениями для центровки и закрепления втулок. Конец короткой втулки под фланец сваривают с трубой НИ

встык, закрепляя в одном крайнем кольце сварочной машины. При невозможности такой фиксации в силу особенностей конструкции сварочной машины или по иным причинам, для закрепления втулки на сварочной машине следует использовать зажим для втулки под фланец.

6.7.6 Свободный фланец на трубу следует устанавливать до начала процедуры сварки трубы с втулкой под фланец.

6.7.7 Для фланцевого соединения трубы со структурированной стенкой применяют специальные втулки, способ присоединения которых к трубе зависит от конструктивных особенностей трубы. Например, втулка под фланец может повторять ступенчатый уступ торца трубы, присоединение к которому производится за счет сварного шва изнутри и усадкой муфты из ТУЛ, которая формируется с нахлестом вокруг стыка. При этом нахлест должен располагаться сверху и фиксироваться с помощью замка (замковой пластины).

6.7.8 Размер фланца, количество и размер отверстий зависят от диаметра трубы или параметров фланца присоединяемой запорно-регулирующей арматуры.

6.7.9 При сборке фланцевых соединений затяжку болтов производят поочередно, завинчивая противоположно расположенные гайки тарированным или динамометрическим ключом с усилием, регламентированным технологической картой.

Гайки болтов располагают на одной стороне фланцевого соединения.

6.7.10 Резьбовые соединения полимерных труб выполняют в соответствии с рекомендациями СП 399.1325800 и производителей этих труб.

6.7.11 Концы труб с резьбой не нуждаются в дополнительной подготовке к соединению. До начала сборки производится зачистка концов труб в зоне резьбы от грязи.

6.7.12 Подготовленные к соединению трубы располагают друг напротив друга в одной оси, совмещая их торцами так, чтобы начало захода наружной и внутренней резьбовых концов совпадали. Начало резьбы рекомендуется отмечать маркером на поверхности трубы. Концы труб сводятся до полного их контакта (нанесенные ранее метки начала резьбы должны совпадать).

6.7.13 Участок трубопровода, к которому производят стыковку, должен быть зафиксирован от проворачивания, продольного и поперечного смещения. При формировании плети из труб, одна из труб (как правило, с внутренней резьбовой частью) должна оставаться неподвижной. Неподвижность трубы можно обеспечить за счет частичной засыпке грунтом.

6.7.14 Для облегчения свинчивания труб при монтаже допускается производить отклонение винтовых частей под углом до 10° относительно оси трубы.

6.7.15 Свинчивание трубы производится с помощью стяжного ремня или при помощи самозатяжной петли соответствующей длины до полного смыкания торцов. Место строповки должно совпадать с центром тяжести навинчиваемой трубы. Следует обеспечить неподвижность трубы, на которую навинчивают другую.

6.7.16 Ремень устанавливают и затягивают без рывков вверх, проворачивая трубу. После прекращения вращения трубы, ремень ослабляют и возвращают в исходное положение, затягивают и снова проводят вращение, повторяя данную процедуру до полного сопряжения торцов внешней поверхности соединяемых труб.

6.7.17 При необходимости резьбовое соединение полимерных безнапорных труб диаметром менее 1000 мм можно герметизировать с помощью ТУЛ.

6.7.18 Для труб диаметром свыше 1000 мм соединение осуществляется посредством свинчивания на резьбе с последующей проваркой внутреннего стыка и герметизацией с помощью ТУЛ. Рекомендуется для трубопроводов, периодически работающих в режиме полного наполнения.

6.7.19 Край ТУЛ перед оборачиванием фиксируется в верхней части окружности стыка (на расстоянии 200-300 мм от перехлеста адгезивной основы при ее наличии), следует отрезать ТУЛ с таким расчетом, чтобы ее концы накладывались один на другой с нахлестом 150-200 мм.

Необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не допустить попадание на поверхность клеящего слоя ленты пыли, влаги, грязи и посторонних предметов. Клеящая поверхность ленты должна быть сухой и чистой.

6.7.20 Один из концов ТУЛ необходимо прогреть с внутренней части с помощью газовой горелки до момента размягчения клеящего слоя (при наличии) и плотно прижать к трубе/адгезивной ленте (на расстоянии 200-300 мм от её перехлеста). Для улучшения адгезии ленты с поверхностью трубы необходимо дополнительно прикатать роликом это место и дать остыть в естественных условиях.

После остывания приклеенного конца ТУЛ, ее оборачивают вокруг соединения с нахлестом 150–200 мм в верхней точке. Провисание ТУЛ в нижней точке допускается не более 10–30 мм.

6.7.21 Для усиления места стыка концов ТУЛ производят монтаж замковой пластины, подогревая место наложения замковой пластины на ленте мягким пламенем газовой горелки, после чего накладывают замковую пластину, прижимая с помощью прикатывающего ролика до ее полного приклеивания к ленте.

В случае отсутствия в комплектации замковой пластины её можно изготовить из остатков термоусаживающейся ленты шириной не менее 100мм.

6.7.22 Окончательная герметизация стыка осуществляется усадкой ТУЛ. Для того чтобы не повредить ТУЛ в процессе усадки, прогревать ее следует мягким (желтым) пламенем пропановой горелки, круговыми непрерывными движениями равномерно по окружности ленты. Начинать следует от центра ленты, смещаясь к ее краям и обратно, постепенно добиваясь полной усадки. Для улучшения приклеивания клеящего слоя ТУЛ или адгезивной основы к поверхности трубы, ленту в процессе прогрева необходимо прижимать с помощью прикатывающего ролика. Усадка ТУЛ считается законченной, если она плотно прилегает к поверхности трубы по всей площади контакта, а по всему ее периметру с обоих концов должен выступать клей не менее чем на 3 мм. (в случае применения ТУЛ с адгезионным слоем).

6.7.23 После завершения усадки стык необходимо охладить до температуры окружающей среды естественным образом, без использования воды, холодного воздуха, снега для ускорения процесса.

6.7.24 Визуальная оценка изоляции соединения на наличие дефектов и контроль герметичности стыков производится через 24 часа с момента формирования защитного покрытия, после завершения монтажа всего участка трубопровода.

6.7.25 Сформированное защитное покрытие из ТУЛ должно:

- иметь одинаковую величину нахлеста;

- плотно охватывать поверхность трубы, без пузырей, складок, а также без следов ее прожига;

- из-под нахлеста витков ленты на трубе должен выступать адгезив не менее чем на 3 мм.

6.7.26 Проварку внешнего и внутреннего стыка резьбового соединения рекомендуется применять для резьбовых соединений труб диаметром более 1000 мм, когда трубопроводы должны работать продолжительное время в режиме полного наполнения или при высоком уровне грунтовых вод.

6.7.27 До начала сборки соединения выполняется разделка кромок торцов труб с их внутренней и внешней части по всей окружности (односторонний V-образный шов со скосом двух кромок). Угол разделки кромок должен составлять 65° - 80°. Скосы выполняются по всей толщине стенки профиля трубы. Окончательная обработка экструзионных сварных швов производится при помощи ручного инструмента.

6.7.28 Не допускается отслоение краев шва от стенки трубы. Шов должен быть непрерывным, без пузырей и инородных включений. Визуально-измерительный контроль сварного соединения на отсутствие дефектов осуществляется по ГОСТ Р 54792- 2011 (таблица 5).

6.7.29 Трубы диаметром 1200-1600 мм допускается соединять с помощью УК при номинальной кольцевой жесткости: SN 2, SN 4 и SN 6.

6.7.30 Работы по сборке могут производиться при температуре окружающего воздуха в диапазоне от минус 5 °С до 40 °С. Для проведения работ в ином диапазоне температур следует обратиться к производителю труб для получения особых инструкций. Перед сборкой соединения концы труб должны иметь одинаковую температуру.

6.7.31 Технологический процесс соединения труб на УК, включает в себя следующие стадии:

- подготовку концов труб/ деталей (очистка от загрязнений, снятие защитной при ее наличии);

-устранение возможной овальности труб с помощью механических или гидравлических скругляющих приспособлений;

- выравнивание соединяемых концов в одной оси;

-обработка внутренней поверхности раструба, наружной поверхности трубного конца и уплотнительного кольца на нем специальной водооталкивающей смазкой, предназначенной для монтажа полимерных труб. Не допускается применять смазки на на основе нефтепродуктов.

6.7.32 Для соединения труб данным способом можно применять раструбные муфты с УК, расположенными в ее концах. Технологический процесс соединения труб при помощи раструбной муфты с УК аналогичен рекомендованному в 6.7.31.

6.7.33 Для труб со структурированной стенкой (тип В) рекомендуется УК устанавливать в первую (для труб диаметром 250-1200 мм) или вторую (для труб диаметром менее 250 мм) впадину между гофрами.

6.7.34 УК может иметь «язычок», по положению которого определяют надежность прилегания кольца по всему периметру раструба (муфты), гарантируя герметичность соединения.

6.7.35 Ввод трубного конца в раструб следует водить с постоянным и одинаково распределенным усилием, параллельно оси при обязательном контроле за положением уплотнительного кольца.

6.7.36 Для облегчения монтажа рекомендуется установить УК сначала в нижнюю часть трубы, затем, используя две монтировки, надеть верхнюю часть

кольца. Для обеспечения полного захода трубного конца в раструб (муфту) следует предварительно отметить на трубе маркером расстояния от начала раструба (муфты) до предполагаемого упора (т.е. середины муфты). При частичном перемещении УК в следующую впадину гофра, замятии и/или перехлесте необходимо приостановить процесс монтажа и вернуть УК в исходное положение.

6.7.37 При установке раструбной муфты не допускается применение любых ударных воздействий, которые могут привести к повреждениям муфты или УК.

6.7.38 Стыковка труб производится с помощью специальных приспособлений – домкрата или лебёдочного механизма. Допускается использование строительной техники – ковш экскаватора, при условии исключения возможности повреждения конца трубы при передаче усилия.

6.7.39 Внутренний зазор между кромками торцов труб, зафиксированных после стыковки стяжными устройствами не должен превышать значений, установленных производителем труб.

6.7.40 Для удобства монтажа последующей плети трубопровода фиксацию ранее смонтированного участка допускается выполнять снаружи внешними короткими сварными швами длиной 150 – 200 мм с помощью ручного экструдера. Расстояние между короткими швами должно составлять 300 - 400 мм.

6.8 **Монтаж колодцев и емкостей**

6.8.1 Монтаж колодцев и емкостей (резервуаров) должен проводить обученный персонал. При проведении монтажных работ следует руководствоваться ППР, в котором необходимо учитывать рекомендации производителя колодца (емкости или резервуара), а также требования проектной документации на объект строительства, погодно-климатические особенности места строительства, наличие и удаленность источников электроэнергии и другие факторы.

6.8.2 Монтаж колодцев и емкостей (резервуаров) рекомендуется проводить при температуре наружного воздуха от минус 10°С до 40°С. В остальных случаях для проведения работ нужно использовать укрытие.

При отрицательной температуре наружного воздуха требуется соблюдать дополнительные меры предосторожности, избегая случайных ударов.

6.8.3 Колодцы и емкости (резервуары) из полимерных материалов необходимо монтировать на уплотненное песчаное либо монолитное железобетонное основание. В зеленой зоне, в сухих грунтах толщина песчаного основания должна быть не менее 250 мм для емкостей и не менее 150 мм для колодцев. Степень уплотнения песчаного основания должна быть не ниже 0,95. При транспортной нагрузке или в водонасыщенных грунтах применяется железобетонное основание.

6.8.4 Между железобетонным основанием и дном траншеи необходимо предусмотреть подготовку из песчаного грунта толщиной не менее 150 мм, либо иную подготовку, исходя из местных условий. Степень уплотнения песчаного грунта не менее 0,95.

Монтаж колодца или емкости (резервуара) на грунт без подготовки основания не допускается

6.8.5 Железобетонное основание устанавливается или заливается по месту и должно выступать с каждой стороны не менее чем на 100 мм за габариты дна колодца и не менее чем на 500 мм за габаритные размеры емкости (резервуара).

Железобетонное основание под колодец должно обеспечивать возможность крепление колодца к нему. Готовые железобетонные основания рекомендуется применять по ГОСТ 8020.

Возможны и другие варианты компенсации выталкивающей силы, в том числе путем заполнения пригрузочной камеры в нижней части внутри колодца бетонной смесью.

6.8.6 Расчет железобетонного основания под колодец или емкость (резервуар) должен компенсировать выталкивающую силу от воздействия грунтовых вод.

6.8.7 При установке колодца или емкости (резервуара) в зоне воздействия транспортной нагрузки или в пешеходной зоне над колодцем или емкостью (резервуаром) необходимо предусмотреть разгрузочную железобетонную плиту,

установленную или залитую по месту на уплотненную песчаную подготовку толщиной не менее 200 мм и степенью уплотнения не менее 0,95.

6.8.8 Разгрузочная плита должна выступать за габариты корпуса колодца или емкости (резервуара). При проходе шахты обслуживания через разгрузочную плиту должно быть предусмотрено подвижное соединение, исключающее возможность воздействия осевой нагрузки на шахту обслуживания. Возможная нагрузка на люк шахты обслуживания должна распределяться на разгрузочную плиту.

6.8.9 При модульном исполнении колодца следует произвести сборку базы колодца с шахтой и конусом (переходом). При прикладывании нагрузки на шахту во время сборки необходимо использовать проставки, исключающие повреждение элементов колодца. Отдельные части колодца должны иметь маркировку, исключающую возможность применения других элементов (частей), не входящих в комплект поставки данного колодца. Сборку колодца необходимо производить в соответствии с рекомендациями производителя.

6.8.10 При комплектовании колодца лестницей, ее можно устанавливать в шахте колодца непосредственно на производстве при изготовлении колодца в целом или на объекте при сборке колодца. Монтаж лестницы проводится таким образом, чтобы предыдущие секции лестницы надежно соединялись с последующими. Присоединение лестницы к шахте колодца можно осуществлять с помощью экструзионной сварки в ручном режиме. Для лестницы может быть предусмотрено ограждение, конструкция, которая согласовывается с заказчиком по эскизам.

6.8.11 При соединении частей колодца механическим способом на уплотнительных кольцах следует применять водооталкивающие смазки, предназначенные для монтажа полимерных труб. Применять смазки, сделанные на основе нефтепродуктов не допускается.

При температуре окружающего воздуха менее 5˚ С устанавливаемые уплотнительные кольца рекомендуется предварительно выдержать в отапливаемом помещении не менее 30 минут.

6.8.12 Примерная схема установки колодцев в разных условиях приведена на рисунках 6.8.1 – 6.8.5.

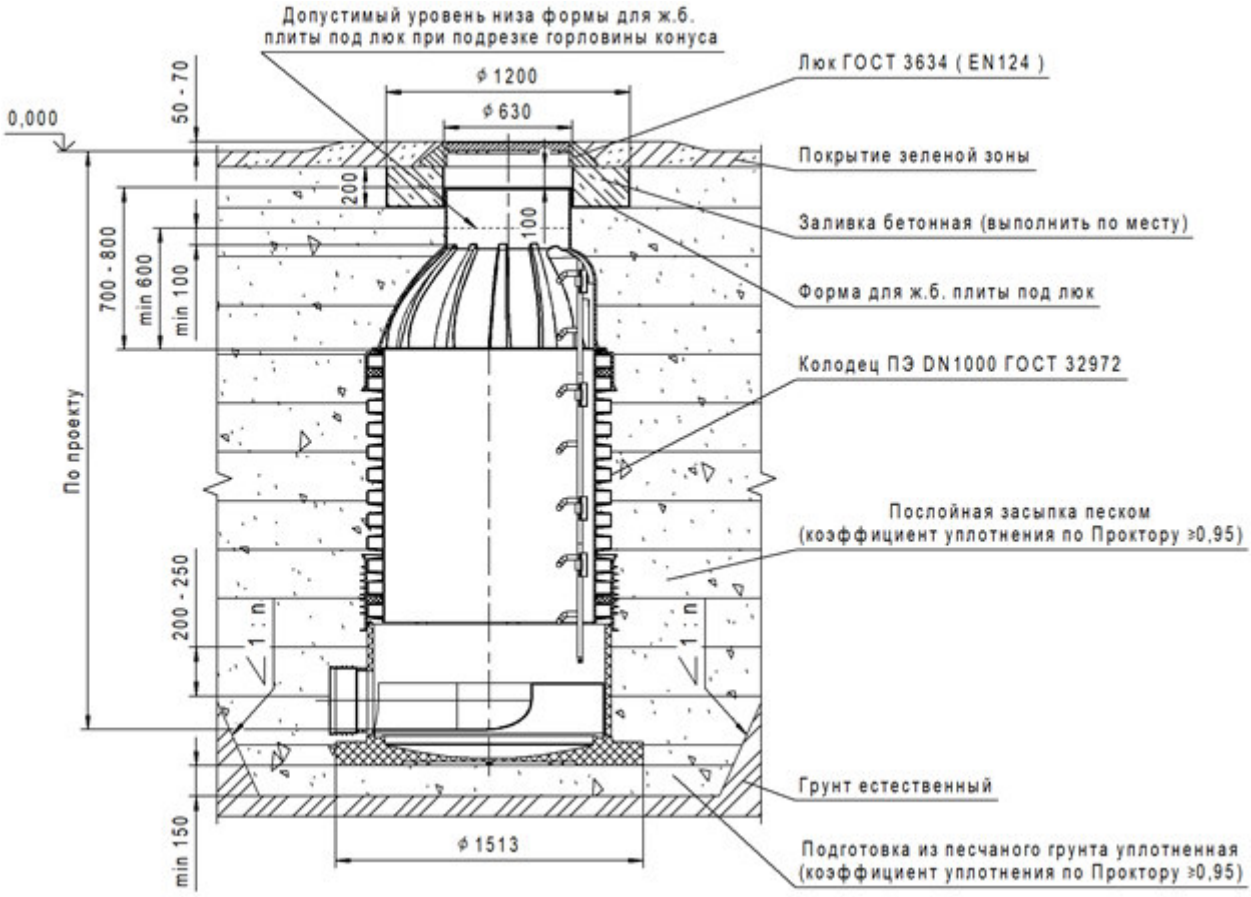


Рисунок 6.8.1 – Схема установки колодца в сухих грунтах вне зоны воздействия транспортной нагрузки

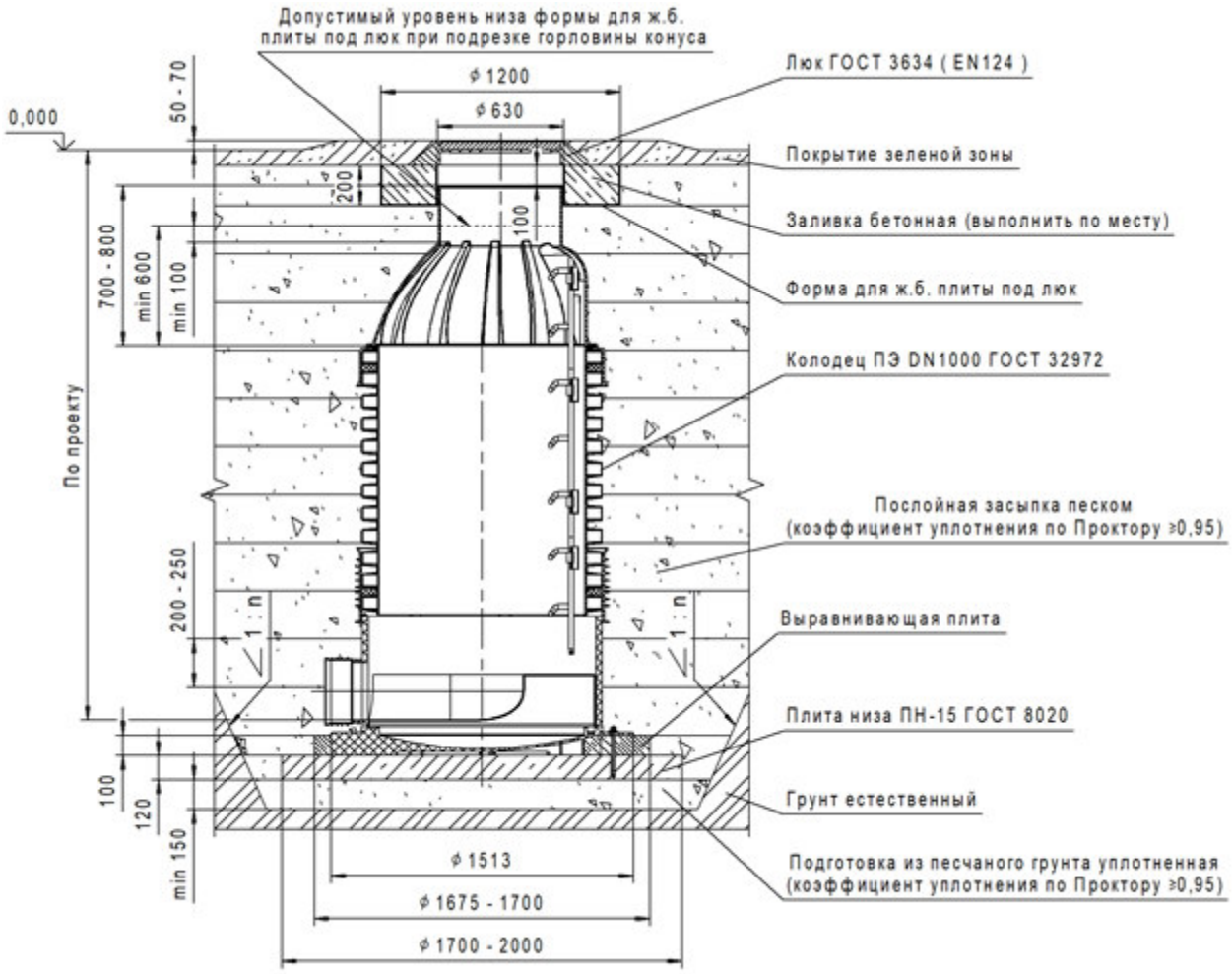


Рисунок 6.8.2 – Схема установки колодца в водонасыщенных грунтах вне зоны воздействия транспортной нагрузки на бетонное основание

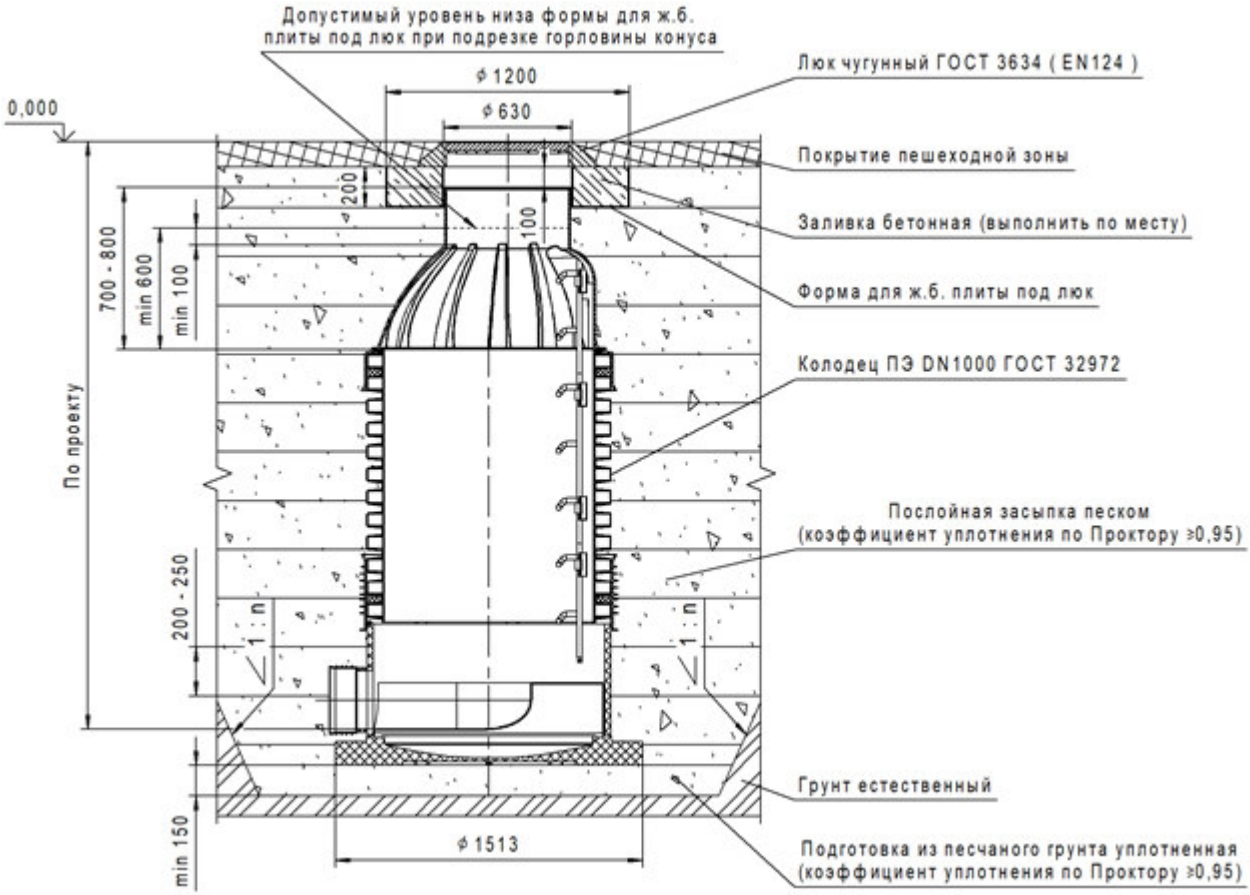


Рисунок 6.8.3 – Схема установки колодца в пешеходной зоне в сухих грунтах

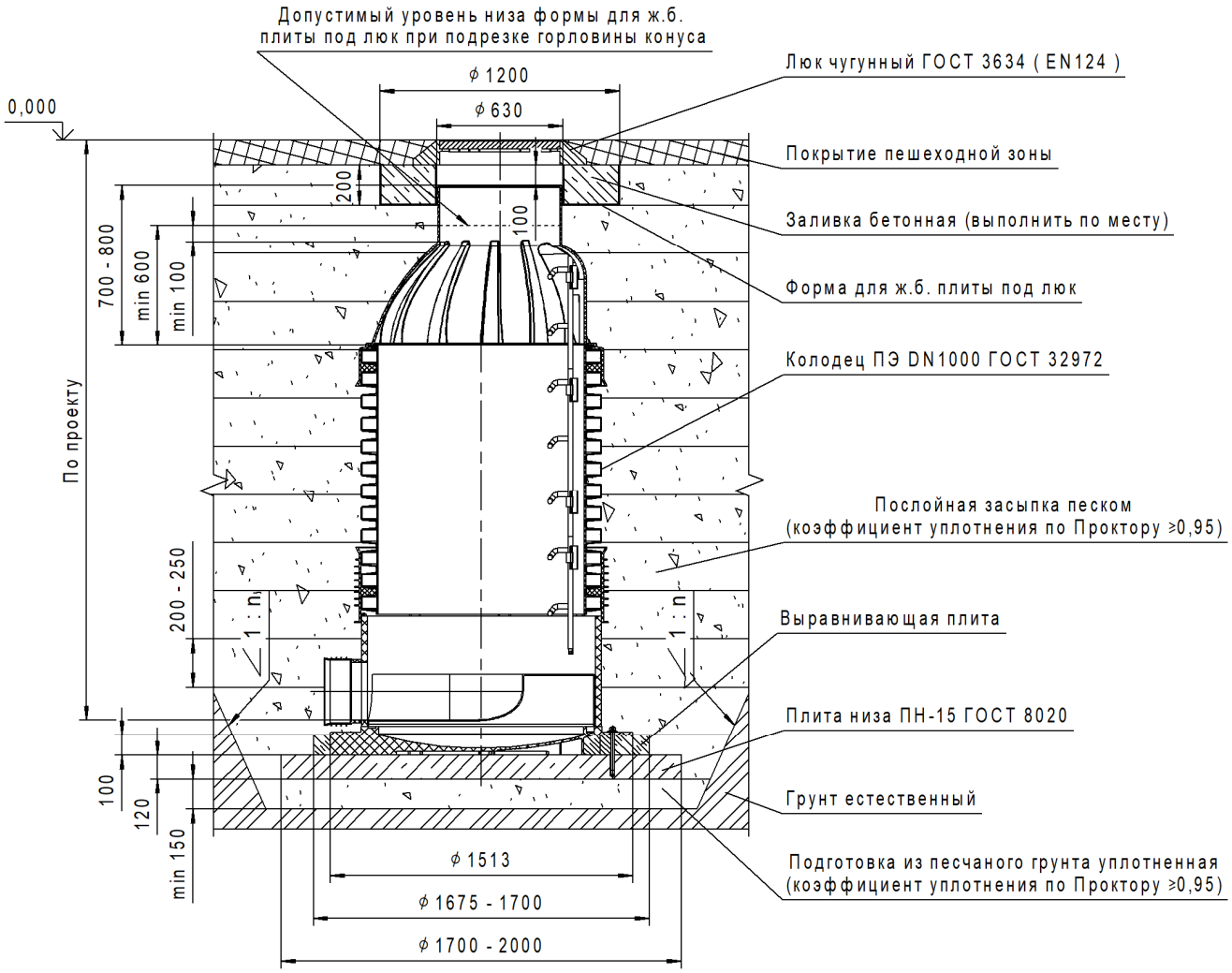


Рисунок 6.8.4 – Схема установки колодца в пешеходной зоне в водонасыщенных грунтах

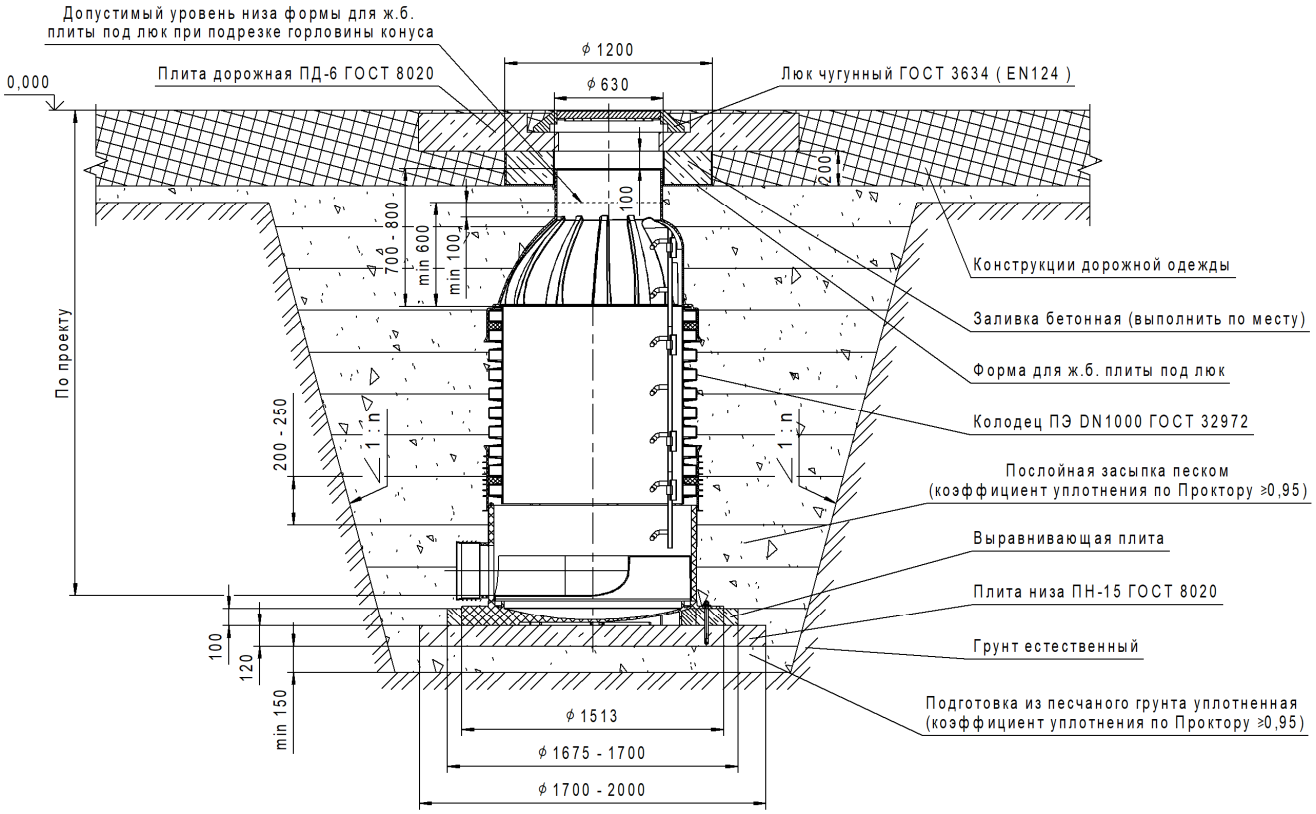


Рисунок 6.8.5 – Схема установки колодца в зонах с транспортной нагрузкой

6.8.13 Экструзионную сварку при сборке колодца или емкости (резервуара) следует проводить в соответсвии с подразделом 6.6.

6.8.14 Монтаж колодца или емкости (резервуара) в подземном исполнении производится в следующем порядке:

- подготовка траншеи (котлована), включая очистку от строительного мусора и прочих инородных предметов. В водонасыщенных грунтах проводятся мероприятия по осушению траншеи (котлована);

- установка (заливка) основания под колодец или резервуар, выравнивание по горизонтали в продольном и поперечном направлениях;

- монтаж колодца или резервуара на подготовленное основание и закрепление его с помощью стальных крепежных пластин и болтов анкерных либо иным способом, предусмотренным проектной документацией;

- антикоррозийная обработка металлических деталей крепежных устройств и открытых частей закладных деталей железобетонного основания (при наличии);

- подключение трубопроводов к патрубкам колодца или резервуара, с герметизацией стыков;

- заливка бетонного пригруза (если он предусмотрен проектной документацией либо конструкцией колодца или резервуара);

- засыпка и подбивка вручную пазух вокруг патрубков колодца или емкости (резервуара).

П р и м е ч а н и е. Подбивку пазух или засыпку производить песком после окончательной установки колодца или емкости. Материал подбивки или засыпки не должен содержать строительного мусора, твердых частиц (комков) крупностью более 20 мм и твердых включений (камней, и т.п.).

- формирование песчаного защитного слоя первичной засыпки на высоту не менее чем на 100 мм выше нижней точки горловины конус-перехода колодца или горловины емкости.

- провести послойную первичную песчаную засыпку котлована (обсыпку) вокруг корпуса колодца или резервуара с последующей утрамбовкой каждого слоя до степени уплотнения не менее 0,95. Высота слоя – не более 250 мм. Толщина защитного слоя засыпки (обсыпки) над резервуаром должна быть не менее 400 мм.

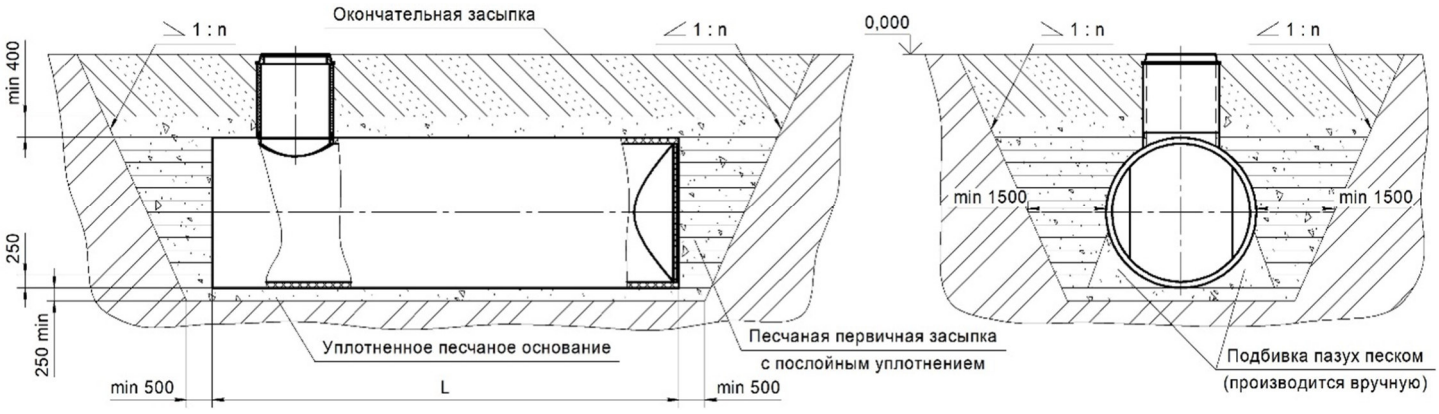
- провести окончательную засыпку котлована над колодцем или резервуаром поверх защитного слоя первичной засыпки песком либо местным грунтом, исключающим твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор.

Окончательную засыпку котлована (обсыпку) следует производить послойно со степенью уплотнения каждого слоя не менее 0,95. Высота слоев должна быть не более 350 мм для песка, не более 300 мм для супеси и суглинка, не более 250 мм для глины.

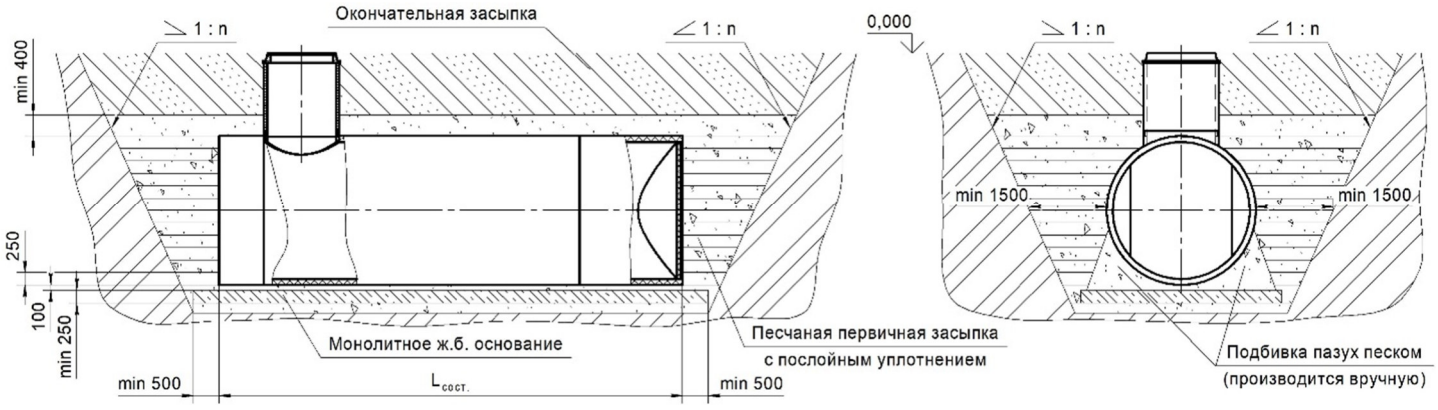
П р и м е ч а н и е. В зоне действия транспортной нагрузки окончательная засыпка котлована над колодцем или емкостью (резервуаром) осуществляется только песком.

6.8.15 Утрамбовку слоев засыпки (обсыпки) следует производить ручным бензо- электроинструментом, либо иным способом, исключающим возможные повреждения элементов колодцев или резервуара. Запрещается производить утрамбовку слоев окончательной засыпки (обсыпки) с использованием автотранспорта и тяжелой строительной техники.

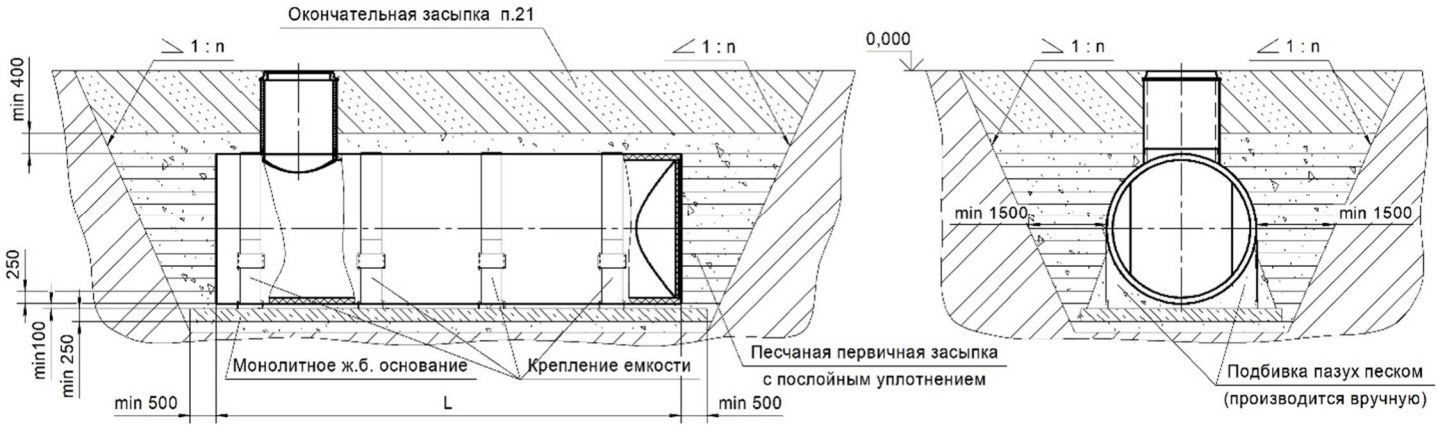
6.8.16 Схемы установки резервуара вне пределов проезжей части показаны на рисунке 6.8.6



а)



б)



в)

а – на уплотненное песчаное основание при низком уровне грунтовых вод;

б – на железобетонное основание при низком уровне грунтовых вод;

в – на железобетонное основание при высоком уровне грунтовых вод.

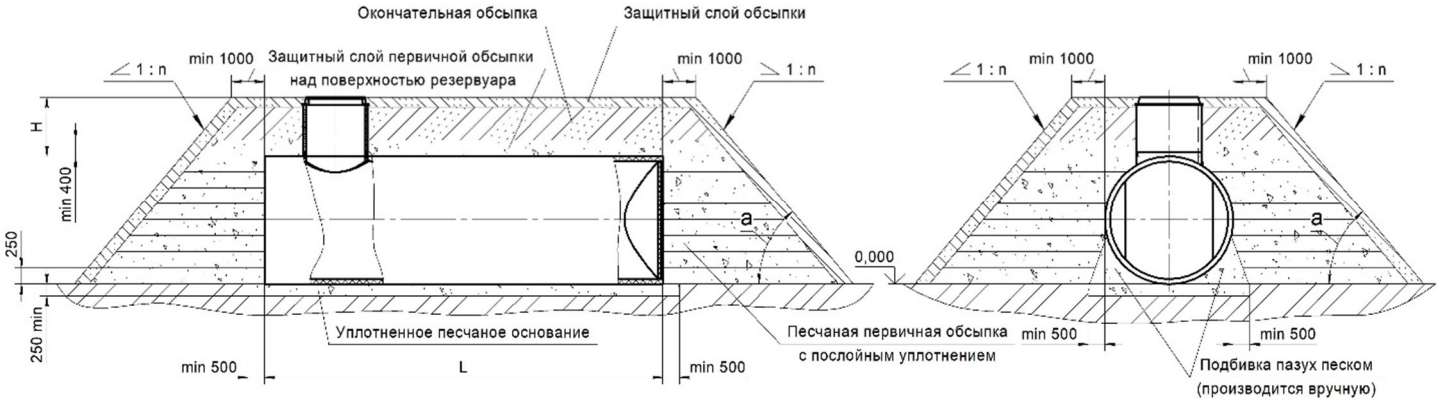
Рисунок 6.8.6 Схема установки резервуара вне пределов проезжей части

6.8.17 В проектной документации на установку емкости (резервуара) в обваловке должны быть указаны минимально допустимая высота обсыпки над поверхностью резервуара и уклон боковых стенок обсыпки резервуара, зависящий от характеристик грунта обсыпки, который как правило, для каждого типа грунта определяется по таблицам в справочной литературе.

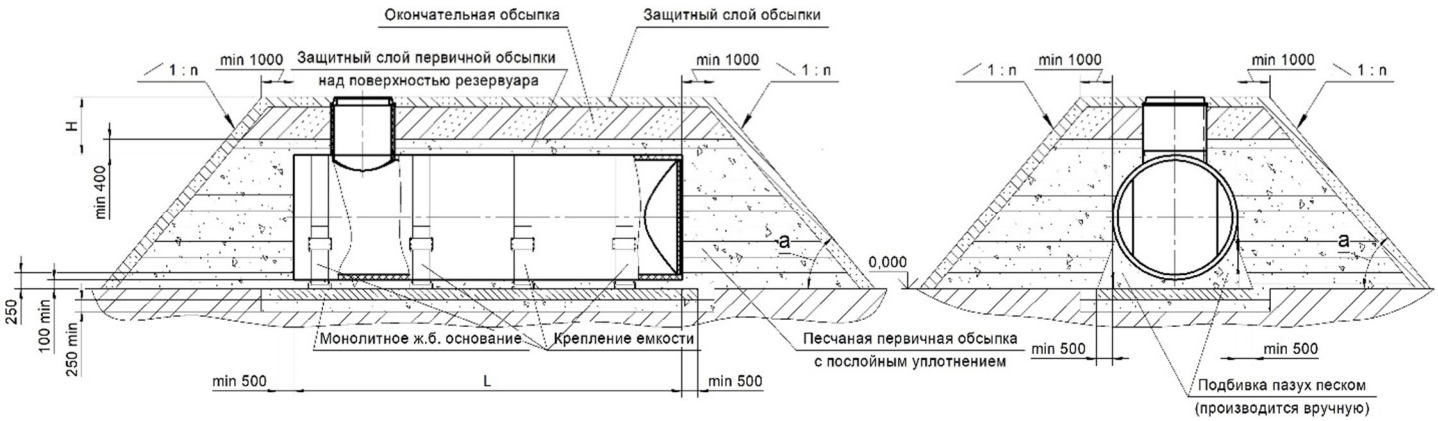
6.8.18 Минимально допустимая высота обсыпки над поверхностью резервуара должна быть не менее нормативной глубины сезонного промерзания грунта. При необходимости следует предусмотреть мероприятия по утеплению резервуара.

6.8.19 Верхний слой обсыпки над поверхностью резервуара (защитный слой обсыпки), толщиной не менее 300 мм, должен быть укреплен от ветровой эрозии, смывания грунта обсыпки дождевыми и талыми водами, прочих факторов, способных оказать влияние на изменение высоты обсыпки над поверхностью резервуара из полимерных материалов.

6.8.20 Схемы установки резервуара в обваловке показаны на рисунке 6.8.7.



а)



б)

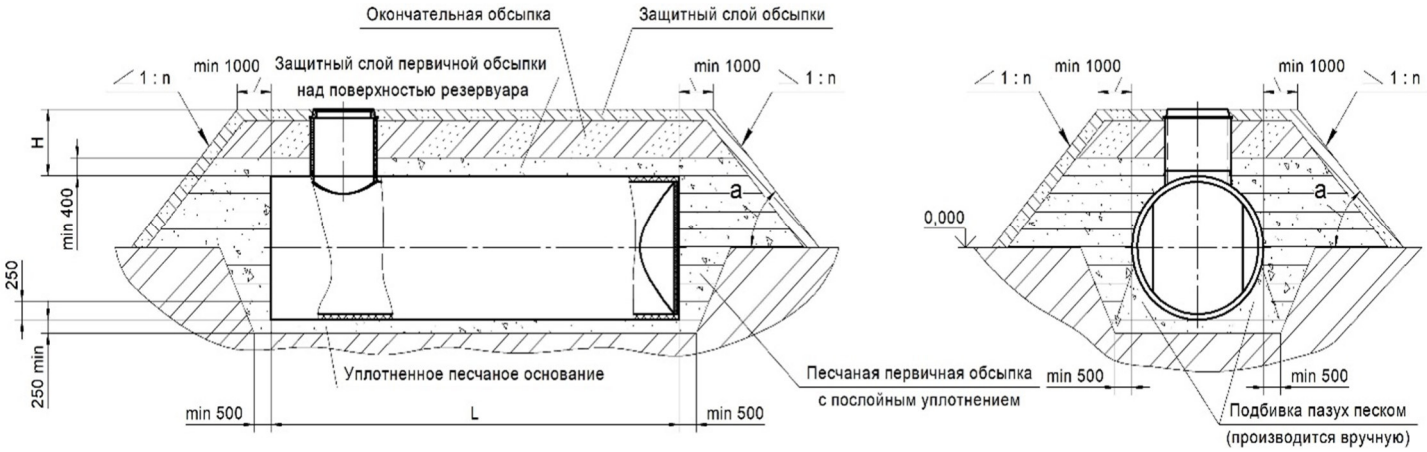
а – на уплотненное песчаное основание;

б – на железобетонное основание.

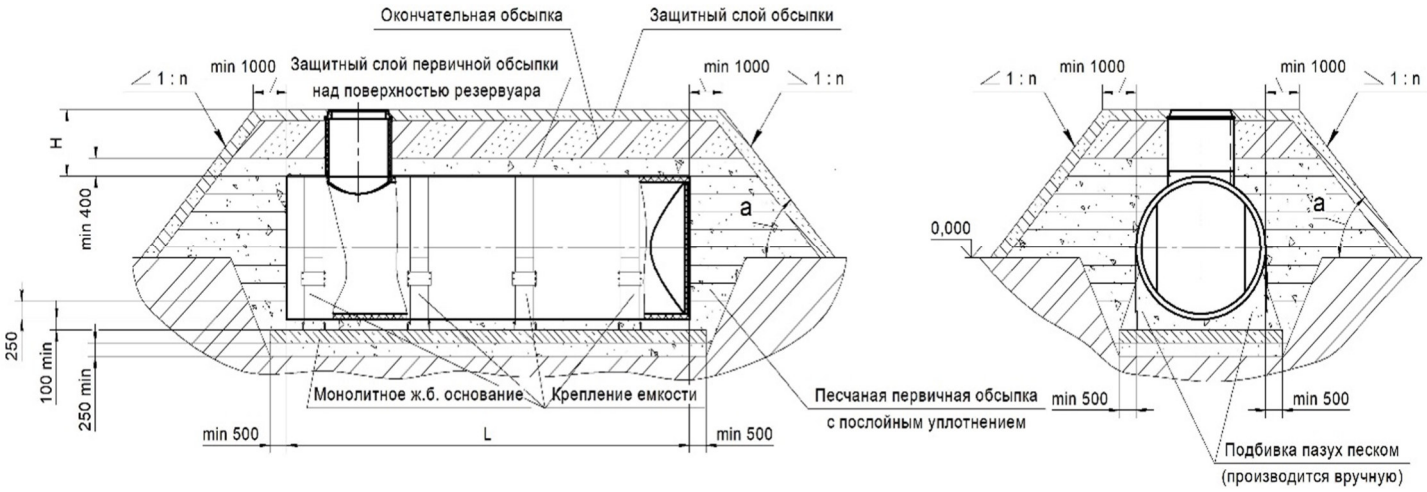
Рисунок 6.8.7 Схема установки резервуара в обваловке

6.8.21 Допускается применять комбинированную схему монтажа с частичным заглублением корпуса резервуара из полимерных материалов в грунт и обваловкой.

6.8.22 Схемы установки резервуара с частичным заглублением в грунт и обваловкой показаны на рисунке 6.8.8.



а)



б)

а – на уплотненное песчаное основание;

б – на железобетонное основание.

Рисунок 6.8.8 Схема установки резервуара с частичным заглублением в грунт и обваловкой.

6.8.23 Установку люка или решетки необходимо предусматривать на бетонное основание и опорное кольцо. По всей площади горизонтальной поверхности бетонного опорного кольца следует положить полимерный смоляной канат (каболку по ГОСТ 30055) для герметизации зазора между бетонным опорным кольцом и основанием.

6.8.24 Расположение люка или решетки необходимо предусматривать на одном уровне с поверхностью проезжей части дорог при усовершенствованном покрытии.

6.8.25 Присоединение труб к колодцам или емкостям (резервуарам) производят через резиновые манжеты или приваренные под заказ патрубки, что позволяет осуществлять стыковку трубопроводов различного профиля и/или из различных полимерных материалов, например,:

- трубы из НПВХ напорные и безнапорные;
- трубы со структурированной стенкой;
- ПЭ трубы напорные (гладкие).

6.8.26 Патрубки могут быть разных видов:

- гладкие - для соединения с ПЭ или НПВХ трубами;
- со структурированной стенкой - для соединения с трубами со структурированной стенкой с помощью муфт и полумуфт;
- с раструбом - для соединения с трубами со структурированной стенкой\

Патрубки вваривaются горизонтально, если угол наклона не указан дополнительно.

6.8.27 При возникновении небольших повреждений колодца или емкости (резервуара) шириной менее 30 мм, полученных в результате неправильного хранения, транспортировки или монтажа, исправление дефектного участка возможно с помощью ручного экструдера (ГОСТ EN 13705). Процесс сварки следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 56155, и с учетом рекомендации производителя. Для этого повреждённый участок зачищается скребком или угловой шлифовальной машиной с лепестковым диском и заваривается ручным экструдером до полной герметизации.

6.8.28 При значительных повреждениях шириной более 30 мм необходимо использовать накладки в виде полиэтиленового листа, если такой вид ремонта допускает выполнять производитель колодца или резервуара. Для исправления дефектного участка требуется зачистить края полиэтиленового листа и место для приварки скребком или угловой шлифовальной машиной с лепестковым диском, закрыть повреждённый участок полиэтиленовым листом, неподвижно его зафиксировать и приварить ручным экструдером лист к телу колодца или резервуара по его периметру.

6.8.29 Замена частей колодца или резервуара, или всего изделия полностью производится по рекомендации производителя данного изделия, а также в случае невозможности применения экструзионной сварки для ремонта.

7. Строительный контроль, транспортирование и хранение материалов

7.1 Строительный контроль

7.1.1 Строительный контроль проводится подрядчиком (производственный контроль) и заказчиком или организацией, привлеченной заказчиком в соответствии с СП 48.13330.

7.1.2 Основные функции заказчика и подрядчика, а также их порядок взаимодействия в области контроля качества проведения строительно-монтажных работ при строительстве трубопроводов с применением полимерных материалов определяется договором подряда и законодательством Российской Федерации.

7.1.3 Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком (включая инструментальный и лабораторный контроль), предусматривает проведение следующих мероприятий:

а) проверка качества (входной контроль) труб, соединительных деталей и других изделий, поставленных для строительства объекта.

б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения труб, соединительных деталей, запорной арматуры;

в) проверка соблюдения последовательности проведения подготовительных работ, включая земляные работы, подготовку основания под трубопровод, колодец или емкость (резервуар), а также обратную засыпку с уплотнением;

г) проверка соблюдения последовательности, состава и точности выполнения технологических операций при проведении строительно-монтажных работах на объекте;

д) освидетельствование скрытых работ;

7.1.4 Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, предусматривает выполнение следующих мероприятий:

а) проверка полноты и соблюдения установленных сроков проведения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

б) проверка соблюдения подрядчиком правил складирования и хранения применяемой продукции;

в) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по строительства или реконструкции трубопровода, колодца, емкости (резервуара) или трубопроводной сети в целом, а также достоверности документирования его результатов;

г) совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ, контроль которых в соответствии с технологией строительства не может быть проведен после выполнения последующих работ;

7.1.5 Все работы должны выполняться подрядчиком с минимальным количеством простоев в соответствии с данным ПОС и разработанными на его основе утвержденных ППР.

В процессе строительства проектной организацией осуществляется авторский надзор, в соответствии с СП 246.1325800.

7.1.6 Подрядчик обеспечивает подготовку временных площадок складирования и хранения труб (трубных секций), материалов и оборудования от

мест приема грузов до места производства работ с учетом обеспечения рациональной схемы доставки и минимизации числа перевалочных пунктов.

7.1.7 При контроле за подготовительными и монтажными работами на объекте строительства проводят проверку соответствия выполненных работ проектной документации и разработанного на ее основе ППР.

7.1.8 Контроль качества результатов производства земляных работ должен обеспечить оценку их соответствия проектной и рабочей документации, с учетом возможны изменений исходных параметров объекта и свойств грунтов, возникших в ходе строительства и выполненных в соответствии с СП 45.13330.

7.1.9 Если проектная и рабочая документация корректировалась в связи с фактическими изменениями парамеров объекта и свойств грунтов, то при приемке земляных работ следует обратить внимание на то, чтобы эти изменения учитывали конструктивные и деформативные свойства полимерных трубопроводов, колодцев и емкостей (резервуаров).

7.1.10 При производстве земляных работ проверке полежат:

- отметки габаритных размеров траншей и котлованов;
- подготовка основания под трубопровод (колодец или резервуар);
- подготовка подушки (при необходимости);
- подготовка приямков (при соединении труб в траншее);
- обратная засыпка траншеи (котлована) с уплотнением;
- рекультивация плодородного слоя .

7.1.11 Определение степени уплотнения грунта следует производить отбором проб с обеих сторон трубопровода (колодца или резервуара) не реже, чем через 30–50 м, но не менее двух проб, и оформлять актами на скрытые работы.

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

7.1.12 При засыпке траншей и котлованов следует обратить внимание на то, чтобы единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами

(резервуаром) допускались только при высоте засыпки не менее 1,0 м над верхом трубы (резервуара).

7.2 Входной контроль труб, соединительных деталей и изделий

7.2.1 Объем входного контроля качества труб, соединительных деталей и других изделий, включая запорно-регулирующую арматуру рекомендуется согласовать с заказчиком. Для труб и соединительных деталей диаметром 630 мм и более, а также колодцев и емкостей (резервуаров) входной контроль проводится в 100% объеме). При этом проверке подлежит:

- соответствие полученных материалов и оборудования проектной документации,

- комплектность сопроводительной документации и ее соответствие поставленным изделиям. Обязательно наличие паспорта качества на каждую партию труб и соединительных деталей, а также изделие единичной поставки;

- показатели внешнего вида и геометрических размеров согласно НД, указанной в паспорте качества на данное изделие или их соответствие требованиям стандартов (ТУ) на изготовление.

- свариваемость труб в реальных условиях их монтажа на объекте в соответствии с требованиями технологической карты.

7.2.2 Результаты входного контроля качества материалов и арматуры оформляется в соответствии с ГОСТ 24297.

Использование труб, соединительных деталей и других изделий, забракованных при входном контроле, к производству работ не допускается. Изделия, признанные по результатам входного контроля бракованными, должны быть размещены на площадках складирования отдельно от пригодных

7.2.3 При входном контроле качества труб визуально проверяется:

1) наличие и соответствие маркировки данным паспорта качества и требованиям стандартов (ТУ) на изготовление;

2) отсутствие дефектов поверхности, превышающих установленные нормы, а также отсутствие забоин и вмятин на торцах;

3) отсутствие расслоений у труб с соэкструзионными слоями или отслоения защитного покрытия (удаляемого слоя) на трубах на величину более указанной в стандарте (ТУ) на изготовление;

4) наличие удаленного на концах трубы защитного покрытия (удаляемого слоя) или разделки кромок (в том числе под конкретную технологию сварки, если это предусмотрено в инструкции производителя по монтажу, стандартах (ТУ) на изготовление;

5) отсутствие повреждений (вмятин или задиров) на наружной или внутренней поверхностях трубы со структурированной стенкой на величину более указанной в стандарте (ТУ) на изготовление;

6) целостность штрих-кода, правильность расположения и крепления ЗН (при наличии) в раструбе трубы со структурированной стенкой.

7.2.4 При входном контроле качества соединительных деталей и других полимерных изделий визуально проверяется:

1) наличие и соответствие маркировки данным паспорта качества и требованиям стандартов (ТУ) на изготовление;

2) отсутствие дефектов поверхности, превышающих установленные нормы, а также отсутствие забоин и вмятин на торцах;

3) целостность упаковки, отсутствие повреждений ЗН (при наличии) в соединительных деталях и накладках;

4) правильность геометрии формы полимерного изделия, выявление видимого локального места ее потери, подлежащей исправлению;

5) соблюдение специальных указаний по внешнему осмотру, которые приведены в инструкции производителя полимерного изделия (соединительной детали).

7.2.5 При входном контроле качества труб, соединительных деталей и других полимерных изделий рекомендуется проводить определение размеров в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3126, другие виды измерительного контроля выполняют согласно требованиям стандартов (ТУ) на изготовление данной продукции.

При измерительном контроле проверяется:

1) толщина стенки по торцам труб и соединительных деталей;

2) наружный диаметр на концах труб и соединительных деталей;

3) овальность по торцам;

4) отклонение от общей прямолинейности;

5) отклонение от прямолинейности концов труб;

6) форма и размеры разделки кромок торцов труб под сварку;

7) размеры обнаруженных дефектов на теле и на торцах;

8) отсутствие сквозных повреждений и недопустимых отклонений заводского защитного покрытия (удаляемого слоя) для труб;

9) сопротивление закладного нагревателя (при его наличии) в трубе или соединительной детали

7.2.6 Отбраковке подлежат трубы, соединительные детали и другие изделия, имеющие размерные несоответствия со стандартами (ТУ) на изготовление, визуально определяемые дефекты, способные ухудшить их способность к сварке и эксплуатационные свойства, а также изделия, у которых штрих-код или другие предусмотренные носители информации отсутствуют или не читаются. Замеры производят с помощью измерительных приборов (штангенциркуль, рулетка и циркометр).

7.2.7 При существенной разнице данных по измерению, проводят повторные измерения. В случае их подтверждения на тело трубы (изделия) наносят новые полученные данные о размерах (диаметре). Рекомендуется результаты замеров нанести несмываемым маркером на свободную от монтажа внутреннюю поверхность трубы (изделия). Данные сопоставляются с данными указанными производителем, после чего принимается решение о пригодности к дальнейшему монтажу.

7.2.8 Непосредственно на рабочем месте сварщик/монтажник проводит систематическую отбраковку труб, соединительных деталей и других изделий по показателям внешнего вида и геометрическим размерам.

7.3 Транспортирование и хранение

7.3.1 Доставка труб и других изделий, а также предварительно сваренных трубных секций должна производиться в соответствии с транспортной схемой, разрабатываемой подрядчиком в составе ППР. На транспортной схеме должно быть указаны пункты приема и складирования грузов, места размещения сварочных постов, границы маршрутов (участков) и маршруты движения автотранспорта по постоянным и временным дорогам и проездам.

7.3.2 При транспортировании должна быть обеспечена сохранность труб, трубных секций и других изделий, а также защитного (удаляемого слоя) и изоляционного покрытия на металлических изделиях.

7.3.3 Для исключения повреждений труб и трубных секций при перевозке следует выполнять следующие мероприятия:

- на платформах полуприцепов должны быть установлены и закреплены опоры с подкладками из эластичных материалов;

- внутренние части бортов полуприцепа должны быть облицованы эластичным материалом;

- коники и боковые стойки трубоплетевозов должны быть оснащены накладками из эластичных материалов.

Следует постоянно следить за наличием на платформах полуприцепов и трубоплетевозов подкладок и накладок, исключающих возможность прогиба труб В случае повреждения необходимо своевременно производить их замену.

7.3.4 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с использованием грузоподъемного оборудования, технические параметры которого соответствуют массе и габаритам перемещаемых грузов и обеспечивают сохранность их качества. Погрузка и разгрузка труб и изделий нестандартных (увеличенных) размеров (длины) должна проводиться с применением специальной оснастки.

7.3.5 В качестве грузозахватных средств следует применять траверсы, клещевые и торцевые захваты, кольцевые стропы, надеваемые на трубы удавкой. Крюки траверс и торцовых захватов должны быть снабжены защитными

накладками, предохраняющими трубы или другие полимерные изделия от повреждений.

7.3.6 Стрелы кранов-трубоукладчиков, предназначенных для работы с полимерными трубами или другими полимерными изделиями , следует оборудовать накладками из эластичных материалов, исключающих повреждение поверхности, в т.ч. защитного (удаляемого слоя трубы) или изоляционного покрытия.

7.3.7 Разгрузку труб на трассе строящегося трубопровода и их перемещение следует производить с применением одного из следующих грузозахватных средств: траверсы; мягкого полотенца из технических тканей; мягкого полотенца с траверсой. Для исключения соударения разгружаемых труб о борта автотранспортного средства следует применять направляющие канаты (чалочные стропы). Не допускается сбрасывать (скатывать) трубы, а также применять стальные стропы (канаты) при погрузке-разгрузке труб из полимерных материалов, в т.ч. с теплоизоляцией.

7.3.8 Трубы диаметром более 630 мм должны разгружаться поштучно. Перекатку труб и трубных секций разрешается производить только по роликовым опорам. Запрещается перемещение труб и трубных секций волоком, а также перекатка труб в теплоизоляции.



Рисунок 7.1. Разгрузка трубы с помощью траверсы.

7.3.9 Характерные нарушения при транспортировке, разгрузке и хранении труб и других изделий приведены на рисунках 7.2 — 7.12



Рисунок 7.2 Некорректный выбор способа перевозки ПЭ труб.



Рисунок 7.3 Некорректная разгрузка ПЭ труб.



Рисунок 7.4 Некорректная разгрузка ПЭ труб.



Рисунок 7.5 Применение несоответствующих схем строповки при перемещении трубной секции.



Рисунок 7.6 Использование недопустимых способов строповки ПЭ труб.



Рисунок 7.7 Нарушение правил хранения (не подготовлено основание, трубы меньшего диаметра расположены под трубами большего диаметра).



Рисунок 7.8 Нарушение правил хранения



Рисунок 7.9 Нарушение правил хранения



Рисунок 7.10 Нарушение правил хранения



Рисунок 7.11 Нарушение правил хранения соединительных деталей



Рисунок 7.12 Недопустимое воздействие на ПЭ трубопровод

7.3.10 Полимерные колодцы, резервуары, в т.ч. и их части при перевозке следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств и предохранять от острых металлических углов и ребер платформы.

7.3.11 При проведении погрузочно-разгрузочных работ запрещается производить захват колодцев или резервуаров за патрубки и лестницы. Захват колодцев,или резервуаров, изготовленных из труб с кольцевым или спиральным полым профилем, осуществляют стропами за кольца профиля шахты. Для колодцев или резервуаров, шахты которых изготовлены из труб с гладкой внешней поверхностью, захват осуществляют за специально приваренные бобышки. Запрещается подтаскивать (волочить) колодцы или резервуары косым натяжением строп. Для строповки необходимо применять мягкие текстильные стропы.

7.3.12 Не допускается сбрасывание колодцев, резервуаров или их частей с транспортных средств.

7.3.13 При длительном хранении в горизонтальном положении рекомендуется внутри шахты устанавливать деревянные бруски в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Расстояние от торца шахты до первой пары раскосов должно составлять не более 0,3 метра.

7.3.14 Во всех случаях транспортирования и хранения полимерных труб, соединительных деталей, колодцев и резервуаров, а также их частей следует соблюдать рекомендации производителей данной продукции.

8. Требования безопасности и охраны окружающей среды

8.1 Работы по монтажу наружных сетей водоснабжения и водоотведения (в том числе дренажных сетей) с применением труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей, изготовленных из полимерных материалов следует выполнять в соответствии с СП 49.13330.

8.2 К выполнению работ по сварке допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедшие вводный и первичный

инструктаж на рабочем месте, инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе и получившие допуск к самостоятельной работе.

8.3 Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов следует производить после их надежного закрепления, в т.ч. частичной засыпки (при подземной прокладке), а также устройства упоров по их концам и на поворотах.

8.4 При монтаже и испытаниях полимерных трубопроводов запрещается прислонять к ним лестницы и стремянки, ходить по трубопроводу. Запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкций.

8.5 Трубы, соединительные детали, колодцы и емкости (резервуары), изготовленные из полимерных материалов в процессе хранения и монтажа не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с данными изделиями не требует особых мер безопасности и .применения специальных средств индивидуальной защиты.

8.6 При работе с изделиями из полимерных материалов следует соблюдать правила пожарной безопасности. В случае воспламенения тушение горящих изделий из полимерных материалов производят огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Тушение необходимо проводить в изолирующих противогазах любого типа или промышленных фильтрующих противогазах марки М или БКФ по нормативным и техническим документам ГОСТ 12.4.121 и защитных костюмах по ГОСТ 12.4.011.

8.7 Изделия из полимерных материалов стойки к деструкции в атмосферных условиях. Образовавшиеся в процессе монтажных работ твердые отходы полимерных материалов (в т.ч. обрезки полимерных труб, вырезанные сварные соединения и другие отходы, образующиеся при проведении сварочных работ) должны быть утилизированы в соответствии с требованиями к неразлагающимся твердым бытовым отходам или возвращены на переработку в изделия, допускающие использование вторичного сырья в соответствии с санитарными

правилами, регламентирующими порядок накопления, транспортирования и переработки промышленных отходов.

8.8 При монтаже труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей (резервуаров), изготовленных из полимерных материалов следует осуществить мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые включают:

– назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения на строительном объекте;

– проведение инструктажа персонала об охране окружающей среды и правилах обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и маркировка контейнеров;

– организацию работ строго в границах отведенной под строительство территории, не допускающую сверхнормативного изъятия дополнительных площадей;

– недопущение захламления зоны строительства мусором, отходами других материалов, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами, своевременная ликвидация загрязнений в непредвиденных исключительных случаях;

– удаление отходов строительства. По мере накопления и строительные отходы вывозятся на территорию полигона утилизации отходов;

– исключение закапывания в грунт отходов и некондиционных остатков строительных материалов;

– проверка наличия и установка на выезде с территории строительной площадки поста для мойки колес строительной техники и автотранспорта;

– запрещения сжигания отходов строительных материалов, мусора и горючих веществ на территории строительной площадки;

– и другие мероприятия, предусмотренные проектной документацией по организации строительства на объекте.

8.9 Производственный экологический контроль при осуществлении строительно-монтажных работ должен включать в себя:

– постоянный контроль санитарного состояния контейнеров, емкостей, площадок для сбора отходов, исправности и герметичности накопительной тары;

– постоянный визуальный контроль сбора, временного хранения и вывоза отходов;

– соблюдение условий сбора и хранения отходов в местах их временного хранения;

– соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного хранения отходов для передачи их захоронения;

– контроль выхлопов строительных транспортных средств, используемых на объекте;

– регулярное инспектирование транспортных средств.

8.10 Контроль за соблюдением требований по охране окружающей среды в процессе строительства входит в обязанности заказчика и природоохранных контролирующих организаций.

8.11 При производстве работ по монтажу изделий из полимерных материалов минимизировано отрицательное воздействие строительных процессов на окружающую природную среду, основными компонентами которой являются: почва, подземные воды, поверхностные воды и атмосферный воздух, за счет максимального применения малоотходной и безотходной технологий.

Приложение А

Основные свойства полимерных материалов, применяемых для изготовления труб и соединительных деталей

Т а б л и ц а А.1 - **Основные свойства полиэтилена**

№ п/п	Наименование показателя	Норма показателя			
		ПЭ 32	**ПЭ 63**	**ПЭ 80**	**ПЭ 100 (ПЭ 100-RC)**
1	Плотность при 23^{O}С базовой марки, кг/м^3, не менее	915-940	945-960	940-950	945-955
2	Температура плавления, ^{0}С	110-115	125-135		
3	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	12,0	21,0	20,0	21,0
4	Модуль упругости при растяжении, МПа, не менее	400	700	600	750
5	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	350			
6	Коэффициент теплопроводности, Вт/м^{0}С	0,400 – 0,440			
7	Коэффициент линейного теплового расширения, 1/^{O}С х 10^{-4} (мм/м·^{O}С)	2,0 (0,2)			
8	Электрическая прочность, кВ/мм	35 – 40			
9	Показатель текучести расплава при 190^0, г/10 мин., при нагрузке 5,0 кг	0,8-2,0	0,4-0,8	0,5-0,9	0,1-0,5
10	Массовая доля технического углерода (сажи), % масс.	2,0-2,75*			

11	Тип распределения технического углерода (сажи), % масс.	I – II*			
12	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 20°С, не менее 100 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	6,5	8,0	10,0	12
13	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 80°С, не менее 165 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	2,0	3,5	4,6	5,4
14	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 80°С, не менее 1000 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	1,5	3,2	4,0	5,0
15	Температура хрупкости °С, не выше	минус 70			
П р и м е ч а н и е: * для саженаполненного материала трубы или слоя трубы					

Т а б л и ц а А.2 - **Основные свойства сополимера пропилена ПП-Б**

№ п/п	**Наименование показателя**	**Норма показателя**

1	Плотность при 23^{O}С базовой марки, кг/м^3, не менее	900
2	Температура плавления, ^{0}С	145-160
3	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	26,0
4	Модуль упругости при растяжении, МПа, не менее	950
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %	10-12
6	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300
7	Коэффициент теплопроводности, Вт/м^{0}С	0,22 – 0,25
8	Коэффициент линейного теплового расширения, 1/^{O}С х 10^{-4} (мм/м·^{O}С)	1,5 (0,15)
9	Удельная теплоемкость при 20^{O}С, Дж/кг ^{0}С	1850 – 1950
10	Показатель текучести расплава при 230^0, г/10 мин., при нагрузке 2,16 кг	0,2-1,5
11	Стойкость к термоокислительному старению при 150°С, час, не менее	2000
12	Температура размягчения по Вика (50Н), ^{0}С	65-70
13	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 20°С, не менее 1 часа при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	16,0
14	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 95°С, не менее 22 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	3,4
15	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 95°С, не менее 165 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	3,0

16	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 95°С, не менее 1000 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	2,6
17	Температура хрупкости °С, не выше	минус 40

Т а б л и ц а А.3 - **Основные свойства поливинилхлорида (НПВХ и ПВХ-О)**

№ п/п	Наименование показателя	Норма показателя	
		НПВХ	**ПВХ-О**
1	Плотность при 23^{O}С базовой марки, кг/м^3, не менее	1350-1460	
2	Температура плавления, ^{0}С	160-170	
3	Предел текучести при осевом растяжении, МПа, не менее	45,0	>80*
4	Предел текучести при поперечном растяжении, МПа, не менее	49,0	91,0*
5	Модуль упругости при растяжении, МПа, не менее	3000-3300	4000 – 4300
6	Относительное удлинение при пределе текучести, %	4-10	
7	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	25	–
8	Коэффициент теплопроводности, Вт/м^{0}С	0,15 – 0,21	
9	Коэффициент линейного теплового расширения, 1/^{O}С х 10^{-4} (мм/м·^{O}С)	0,7-0,8 (0,07-0,08)	
10	Удельная теплоемкость при 20^{O}С, Дж/кг ^{0}С	1200 – 1500	840 – 1176
11	Температура размягчения по Вика (50Н), ^{0}С	74 – 80	>80

12	Минимальная длительная прочность MRS, МПа	20 - 25	31,5 – 50
13	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 20°С, не менее 1 часа при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	42,0	> 50
14	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 60°С, не менее 100 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	35,0	–
15	Стойкость трубы при постоянном внутреннем давлении при 20°С, не менее 1000 часов при начальном напряжении в стенке трубы, МПа	12,5	> 30
16	Температура хрупкости °С, не выше	минус 10	
17	Значение k ПВХ смолы	>64	
18	Твердость по Шору при 20 ^{0}С	70 – 85	81 – 85
19	Диэлектрическая жесткость, КВ/мм	20 – 40	
20	Диэлектрическая проницаемость	3,2 – 3,6	
П р и м е ч а н и е: * показатель материала после ориентации			

Приложение Б

Таблицы химической стойкости труб, соединительных деталей, колодцев и ёмкостей, выполненных из различных типов полимеров

Б.1 Условные обозначения, применяемые в таблицах:

- ПЭ (PE) – полиэтилен;
- ПП (PP) – полипропилен;
- НПВХ (PVC-U) – непластифицированный поливинилхлорид;
- СКЭП (EPDM) – этилен-пропиленовый каучук;
- БНК (NBR) – бутадиен-нитрильный каучук;
- С – полимерный материал стоек к воздействию химического вещества;
- ОС – полимерный материал относительно стоек к воздействию химического вещества;
- Н – полимерный материал не стоек к воздействию химического вещества.

Таблица Б.1 – **Химическая стойкость полимерных материалов, применяемых для изготовления труб, соединительных деталей, колодцев и ёмкостей**

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
1.	Адипиновая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	ОС	-	ОС	-
			100	-	-	-	ОС	-
2.	Азотистая кислота	10%	20	-	С	-	ОС	Н
			40	-	ОС	-	-	-
			60	-	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
3.	Азотистокислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	-	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
4.	Азотистые газы Азотная окись	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	ОС	ОС	С	Н
			60	С	Н	ОС	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
5.	Азотная кислота	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		20%	20	С	С	С	С	Н
			40	ОС	ОС	С	-	-
			60	ОС	Н	ОС	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	ОС	-
		40%	20	ОС	ОС	С	С	Н
			40	Н	Н	С	С	-
			60	Н	Н	ОС	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		70%	20	Н	Н	ОС	Н	Н
			40	Н	-	ОС	-	-
			60	Н	-	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
6.	Азотнокислая ртуть	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
7.	Азотнокислый аммоний	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	С
			60	ОС	С	ОС	С	ОС
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
8.	Азотнокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
9.	Азотнокислый никель	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	С	ОС
			100	-	ОС	-	-	-
10.	Азотнокислый свинец	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
11.	Акрилонитрил	100%	20	С	ОС	Н	ОС	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	ОС	-	ОС	-
			60	С	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
12.	Аллиловый спирт	96%	20	С	С	Н	ОС	С
			40	С	ОС	Н	ОС	ОС
			60	С	-	-	ОС	ОС
			80	-	-	-	Н	-
			100	-	-	-	-	-
13.	Алюминиевонатриевые квасцы	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	-
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-
14.	Алюминиевые квасцы	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	С
			60	С	С	ОС	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	С	-	ОС	ОС
			100	-	-	-	ОС	ОС
15.	Алюминий азотнокислый	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	ОС	-
16.	Алюминий бромистый	Насыщенный водный раствор	20	С	-	-	С	С
			40	С	-	-	С	С
			60	С	-	-	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
17.	Алюминий гидроксид	Любая (водный раствор)	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	С	-	ОС	ОС
			100	-	-	-	ОС	ОС
18.	Алюминий сульфат	10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
			20	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Насыщенный водный раствор	40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	ОС	-	-	-
19.	Алюминий фтористый	Насыщенный водный раствор	20	С	-	С	-	С
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
20.	Алюминий хлорид	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	С	-	-	ОС
			100	-	ОС	-	-	Н
21.	Амилацетат	100%	20	С	ОС	Н	ОС	Н
		100%	40	С	Н	-	Н	-
			60	С	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
22.	Амиловый спирт	100%	20	С	С	ОС	С	ОС
			40	С	С	-	С	ОС
			60	ОС	С	-	С	ОС
			80	-	ОС	-	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
23.	Аминоуксусная кислота	10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
24.	Аммиак	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	-	ОС	-	-
			60	С	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
25.	Ангидрид уксусной кислоты	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	ОС	ОС	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
26.	Анилин	100%	20	ОС	ОС	Н	ОС	Н
			40	-	ОС	Н	Н	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	Н	-	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
27.	Ацетат аммония	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	С	-	ОС	ОС
			100	-	ОС	-	ОС	-
28.	Ацетат кальция	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	С	-
29.	Ацетат никеля	Насыщенный водный раствор	20	-	-	-	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
30.	Ацетат свинца	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	ОС	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
31.	Ацетон	10%	20	С	С	Н	С	Н
			40	С	Н	Н	ОС	-
			60	С	Н	Н	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	ОС	С	Н	ОС	Н
			40	ОС	Н	Н	ОС	Н
			60	-	Н	Н	Н	Н
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
32.	Батиловый спирт	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	ОС	ОС	С	ОС
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
33.	Бензальдегид	Насыщенный водный раствор	20	С	ОС	Н	С	Н
			40	С	Н	Н	С	-
			60	С	-	-	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
34.	Бензиловый спирт	100%	20	С	С	ОС	ОС	Н
			40	С	С	-	ОС	-
			60	ОС	ОС	-	Н	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
35.	Бензин (свободный от хлора и химических	100%	20	С	Н	С	Н	ОС
			40	С	Н	ОС	-	ОС
			60	ОС	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
36.	Бензоат натрия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
37.	Бензойная кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	Н	Н	Н
			40	С	С	Н	-	-
			60	С	С	Н	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
38.	Бензол	100%	20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
39.	Бензол + Бензин	20%/80%	20	ОС	Н	Н	Н	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	Н	Н	Н	Н	Н
			60	Н	Н	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
40.	Бензол этила	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	ОС	Н	-	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
41.	Бензолсульфоновая кислота	10%	20	Н	Н	Н	-	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
42.	Бикарбонат калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
43.	Бикарбонат натрия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	С	-	-	-
44.	Бисульфит кальция	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	-	ОС
			60	С	С	С	-	ОС
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
45.	Битум	Промышленный раствор	20	-	С	Н	Н	ОС
			40	-	С	-	-	ОС
			60	-	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
46.	Бихромат калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	-
			60	-	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
47.	Бихромат натрия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
48.	Борная кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	ОС	ОС
			100	-	С	-	-	-
49.	Борноамиловый эфир	100%	20	-	-	-	ОС	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
50.	Борнокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
51.	Борнокислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	-	С	-	С	С
			40	-	С	-	С	-
			60	-	С	-	С	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
52.	Борофтористоводородная кислота	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
53.	Бром жидкий	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
54.	Бромат натрия	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	ОС	ОС	ОС	С	ОС
			60	-	-	-	С	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
55.	Бромидметила	100%	20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
56.	Бромистоводородная кислота	10%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	Н	-	Н	-
		48%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	ОС	ОС	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	Н	-
57.	Бромистый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	С	-
58.	Бромистый литий	60%	20	-	-	С	С	С
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
59.	Бромистый метилен	100%	20	-	-	-	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
60.	Бромная вода	Насыщенный водный раствор	20	-	ОС	ОС	Н	Н
			40	-	Н	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
61.	Бромноватая кислота	10%	20	С	-	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
62.	Бромноватокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	ОС	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	ОС	-	С	-
63.	Бура (тетраборнокислый натрий)	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	-	-
64.	Бутадиен	100%	20	С	С	С	Н	ОС
			40	-	ОС	С	-	Н
			60	-	Н	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
65.	Бутан	100%	20	С	С	С	Н	ОС
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
66.	Бутандиол	10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	С
			60	С	С	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
67.	Бутилакрилат	100%	20	-	Н	Н	С	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
68.	Бутиламин	Насыщенный водный раствор	20	-	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
69.	Бутилацетат	100%	20	ОС	ОС	Н	ОС	Н
			40	ОС	Н	Н	ОС	-
			60	ОС	-	-	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
70.	Бутилен	100%	20	Н	Н	С	Н	С
			40	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
71.	Бутиленгликоль	100%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
72.	Бутил-фенол	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
73.	Бутилфталат	100%	20	-	Н	-	ОС	Н
			40	-	Н	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
74.	Вазелиновое масло	Промышленный раствор	20	С	С	С	Н	С
			40	С	С	ОС	Н	-
			60	ОС	ОС	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
75.	Винилацетат	100%	20	-	С	Н	ОС	Н
			40	-	ОС	-	Н	-
			60	-	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
76.	Винилхлорид	100%	20	-	-	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
77.	Винная кислота	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	ОС	ОС	ОС	С
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	-	-
78.	Вино	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	-
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
79.	Виноградный уксус	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	С	-
80.	Виски	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	ОС	ОС	С	-
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
81.	Вода	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	С	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
82.	Вода деминерализованная	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	С	С	-	С	-
			100	-	С	-	С	-
83.	Вода дистиллированная	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	ОС	С
			80	С	С	-	-	С
			100	-	С	-	-	С
84.	Вода дождевая	100%	20	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	С	-
85.	Вода морская	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	С	-
86.	Вода питьевая	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	ОС	С
			80	-	С	-	-	ОС
			100	-	С	-	-	-
87.	Вода сконденсированная	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	ОС	С
			80	-	-	-	-	ОС
			100	-	-	-	-	-
88.	Вода соленая	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	ОС
			80	С	С	-	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
89.	Водород	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	Н	-	С	С
			100	-	Н	-	С	-
90.	Газообразный аммиак	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	ОС	С	ОС	ОС
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
91.	Газообразный озон	>2%	20	ОС	ОС	С	С	Н
			40	Н	Н	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
92.	Газообразный хлор	Любая (водный раствор)	20	ОС	Н	ОС	Н	Н
			40	Н	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
93.	Галлиевая кислота	Насыщенный водный раствор	20	-	-	-	С	-
			40	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
94.	Гексан	100%	20	С	С	С	Н	-
			40	ОС	ОС	ОС	-	-
			60	ОС	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
95.	Гексацианожелезо-кислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	ОС	-	-	-
96.	Гептан	100%	20	С	Н	ОС	-	-
			40	ОС	Н	-	-	-
			60	Н	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
97.	Гидразиновый гидрат	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
98.	Гидрат закиси железа	Насыщенный водный раствор	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
99.	Гидродифторид аммония	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	ОС	ОС
			100	-	-	-	ОС	ОС
100.	Гидроксид бария	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
101.	Гидроксид калия	<=60%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	ОС	-
			100	-	С	-	-	-
102.	Гидроксид кальция	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	С	-	С	Н
			100	-	ОС	-	-	-
103.	Гидроокись аммония	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	Н
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
104.	Гидроокись магния	Любая (водный раствор)	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
105.	Гидроокись натрия	10%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
		30%	20	С	С	С	С	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	-	С	Н
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	ОС	С	ОС	-
			80	ОС	ОС	-	-	-
			100	-	Н	-	-	-
106.	Гидросульфат натрия	10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	Н
			80	ОС	ОС	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	С	С	С	-
			80	-	ОС	-	ОС	-
			100	-	-	-	Н	-
107.	Гидросульфит	<=10%	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	ОС	-	-
			60	-	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
108.	Гидрохинон	Насыщенный водный раствор	20	С	-	С	С	С
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
109.	Гидрохлорид анилина	Насыщенный водный раствор	20	ОС	ОС	ОС	С	ОС
			40	ОС	ОС	ОС	С	Н
			60	ОС	ОС	Н	С	-
			80	-	Н	-	С	-
			100	-	Н	-	С	-
110.	Гипохлористая кислота	10%	20	-	С	С	С	Н
			40	-	ОС	С	ОС	-
			60	-	ОС	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
111.	Гипохлорит кальция	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	ОС	ОС	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
112.	Гликолевая кислота	37%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
113.	Глицерин	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	-	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
114.	Глюкоза	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
115.	Двуокись серы	100%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	ОС	-
			80	-	Н	-	Н	-
			100	-	-	-	-	-
116.	Двуокись хлора	100%	20	-	ОС	С	-	-
			40	-	Н	ОС	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
117.	Двухлористая ртуть	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
118.	Двухосновная кислота метафосфорнокислого	Насыщенный водный раствор	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
119.	Дебутисебацинат	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
120.	Декалин (декагидронафталин)	100%	20	С	Н	С	Н	Н
			40	ОС	Н	С	-	-
			60	ОС	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
121.	Декстрин	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
122.	Декстроза	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	-	С	С
			80	-	С	-	С	С
			100	-	С	-	-	-
123.	Детергенты	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
124.	Джин	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	ОС	С	С
			80	-	ОС	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
125.	Диамид	100%	20	-	-	Н	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
126.	Диацетоновый спирт	100%	20	-	С	-	С	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	-	С	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
127.	Дибутиламин	100%	20	-	С	-	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
128.	Дибутиловый эфир	100%	20	-	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
129.	Дибутилфталат	100%	20	Н	Н	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
130.	Дибутилэфир	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	ОС
			40	Н	Н	-	-	ОС
			60	Н	Н	-	-	Н
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
131.	Дигликоликолевая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
132.	Дизельное топливо	100%	20	С	ОС	С	Н	С
			40	ОС	-	ОС	-	С
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
133.	Ди-изобутил кетон	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	ОС	ОС	-	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
134.	Диизобутилен	100%	20	-	-	-	Н	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
135.	Ди-изопропил кетон	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
136.	Диметил формамид	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	ОС	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
137.	Диметиламин	100%	20	ОС	С	Н	ОС	Н
			40	Н	ОС	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
138.	Диметилфталат	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
			20	С	ОС	Н	ОС	Н
			20	-	ОС	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			40	ОС	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
139.	Диоксан	100%	20	С	ОС	Н	ОС	Н
			40	С	ОС	-	-	-
			60	С	ОС	-	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
140.	Диоктилфталат	100%	60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
141.	Дисульфид натрия	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	ОС
			40	-	-	С	С	Н
			60	-	-	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
142.	Дихлорбензол	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
143.	Дихлорид олова	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	ОС	С
			60	С	С	ОС	Н	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
144.	Дихлоруксусная кислота	100%	20	С	ОС	С	С	Н
		100%	40	С	ОС	С	С	-
			60	ОС	ОС	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
145.	Дихлорэтилен	100%	20	Н	ОС	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
146.	Диэтиламин	100%	20	-	С	Н	ОС	Н
			40	-	ОС	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
147.	Диэтиловый эфир	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
148.	Дубильная кислота	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
149.	Желатин	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
150.	Железистосинеродистый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	Н	-
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
151.	Железный купорос	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	ОС	-
152.	Жидкая двуокись серы	100%	20	Н	Н	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
153.	Жидкий хлор	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
154.	Жидкое стекло	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
155.	Жирная эмульсия	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	-
			40	ОС	ОС	С	-	-
			60	ОС	ОС	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
156.	Жирные кислоты	100%	20	С	С	С	Н	ОС
			40	С	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	ОС	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
157.	Золотой раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	Н	С	С	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
158.	Изобутиловый спирт	100%	20	-	-	-	С	ОС
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
159.	Изооктан	100%	20	ОС	ОС	С	Н	С
			40	ОС	Н	-	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
160.	Изопропиловый спирт	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	ОС	-
			100	-	С	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
161.	Изопропиловый эфир	100%	20	ОС	ОС	ОС	Н	Н
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	Н	Н	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
162.	Изопропиловый эфир уксусной кислоты	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
163.	Йод в порошке и жидком виде	3%	20	-	С	ОС	Н	-
			40	-	С	Н	-	-
			60	-	С	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
164.	Йодистоводородная кислота	Насыщенный водный раствор	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
165.	Йодистый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
166.	Йодистый натрий	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	С	С	С
			60	-	-	ОС	С	ОС
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
167.	Йодная настойка	3%	20	ОС	С	ОС	-	-
			40	Н	ОС	Н	-	-
			60	-	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
168.	Кадмиевый раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	Н	С	С	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
169.	Калийная кислая соль фосфорной кислоты	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
170.	Камфарное масло		20	Н	Н	Н	Н	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Промышленный раствор	40	Н	Н	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
171.	Каприловая кислота	100%	20	-	-	-	-	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
172.	Карбонат кальция	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	ОС
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
173.	Карбонат меди	Насыщенный водный раствор	20	-	С	С	-	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
174.	Касторовое масло	Промышленный раствор	20	-	Н	ОС	ОС	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
175.	Керосин	100%	20	С	С	ОС	Н	С
			40	С	ОС	-	-	С
			60	ОС	ОС	-	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Промышленный раствор	20	С	С	С	Н	С
			40	С	С	С	-	ОС
			60	С	ОС	ОС	-	ОС
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
176.	Кислород	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	Н
			40	С	-	С	С	-
			60	ОС	ОС	С	С	-
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
177.	Кислый сернистый аммоний	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	-	-
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	-	-
			40	С	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
178.	Кормовая патока	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	ОС	С	ОС	-	-
			60	ОС	С	ОС	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
179.	Крезол	>=90%	20	С	ОС	Н	Н	ОС
			40	С	-	Н	-	ОС
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Разбавленный водный раствор	20	С	С	ОС	Н	Н
			40	С	ОС	Н	Н	-
			60	ОС	-	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
180.	Кремниевая кислота	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	-
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
181.	Кремний органическое масло	Промышленный раствор	20	С	С	С	ОС	С
			40	С	С	ОС	-	С
			60	ОС	С	Н	-	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
182.	Кротоновый альдегид	100%	20	ОС	С	Н	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
183.	Ксилол	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
184.	Ланолин	Промышленный раствор	20	С	С	С	ОС	С
			40	С	С	ОС	Н	С
			60	С	ОС	-	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
185.	Лигроин	Промышленный раствор	20	-	С	С	Н	С
			40	-	ОС	ОС	-	-
			60	ОС	ОС	ОС	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
186.	Ликеры	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	-	С	С	-
			60	-	-	-	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
187.	Лимонная кислота	50%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
188.	Льняное масло	Промышленный раствор	20	-	С	ОС	Н	С
			40	-	С	ОС	-	С
			60	ОС	С	ОС	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
189.	Лярд-масло	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	-	С	С
			60	-	-	-	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
190.	Маисовое масло		20	С	С	С	Н	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Промышленный раствор	40	С	С	-	Н	С
			60	ОС	ОС	-	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
191.	Малеиновая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	ОС	ОС
			60	С	С	ОС	ОС	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
192.	Марганцовокислый калий	10%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	ОС	С	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	ОС	ОС	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
193.	Масла для смазки	Промышленный раствор	20	Н	С	С	Н	С
			40	-	ОС	ОС	-	-
			60	-	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
194.	Масла для смазки, несодержащие отдушки	Промышленный раствор	20	С	С	С	Н	С
			40	С	С	ОС	-	С
			60	ОС	ОС	ОС	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
195.	Масляная кислота	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		20%	20	С	Н	С	С	-
			40	С	Н	-	-	-
			60	ОС	Н	-	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	-	-
196.	Медный раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
197.	Метан природный газ	100%	20	С	С	С	Н	С
			40	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
198.	Метансульфокислота	100%	20	Н	Н	С	С	-
			40	Н	Н	ОС	-	-
			60	-	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	Н	-
		50%	20	ОС	ОС	С	С	-
			40	ОС	ОС	ОС	-	-
			60	-	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	Н	-
199.	Метасиликат натрия	<5%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	ОС	-	ОС	-
200.	Метафосфорнокислый аммоний	Любая (водный раствор)	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	-	ОС
			60	-	С	С	-	ОС
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
201.	Метафосфорнокислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
202.	Метиламин	32%	20	ОС	ОС	Н	С	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
203.	Метилацетат	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	-	ОС	-	ОС	-
			60	-	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
204.	Метилизобутилкетон	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
205.	Метилизопропилкетон	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
206.	Метиловый спирт	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	Н
			60	С	С	ОС	С	Н
			80	-	ОС	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
207.	Метиловый эфир акриловой кислоты	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
208.	Метиловыйэфир дихлоруксусной кислоты	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	С	С	-	С	-
			60	С	С	-	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
209.	Метилэтилкетон	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	ОС	ОС	-	ОС	-
			60	Н	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
210.			20	ОС	С	ОС	Н	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
	Минеральный смазочный материал	Промышленный раствор	40	ОС	ОС	ОС	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
211.	Молоко	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
212.	Молочная кислота	<=28%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	ОС
			60	С	С	Н	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	С	-
213.	Монохлоруксусная кислота	50%	20	С	ОС	С	ОС	Н
			40	ОС	ОС	ОС	-	-
			60	ОС	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
214.	Моторное смазочное масло	Промышленный раствор	20	-	-	-	Н	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
215.	Мочевая кислота	10%	20	-	-	С	-	-
			40	-	-	ОС	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
216.	Мочевина	<=10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		33%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
217.	Муравьинаякислота	100%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	С	ОС	-	С	-
			60	С	Н	-	С	-
			80	-	-	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	С	ОС	-	С	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	Н	-	ОС	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
218.	Мыло, водный раствор	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
219.	Мышьяковая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	С
			60	-	ОС	ОС	ОС	ОС
			80	-	ОС	-	ОС	ОС
			100	-	-	-	-	Н
220.	Надборнокислый натрий	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
221.	Натрия гипохлорит	12.5%	20	ОС	ОС	С	ОС	Н
			40	Н	Н	С	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		3%	20	С	С	С	ОС	Н
			40	ОС	ОС	С	-	-
			60	ОС	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
222.	Натрия персульфат	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
223.	Нафталин	100%	20	С	ОС	Н	Н	С
			40	ОС	-	-	-	С
			60	ОС	-	-	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
224.	Никелевый раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
225.	Нитрат бария	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	ОС	-
226.	Нитрат железа	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
227.	Нитрат кальция	50%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
228.	Нитрат серебра	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	ОС	-	-	-
229.	Нитробензол	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	ОС	С	Н	-	-
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
230.	Нитрометан	100%	20	С	-	-	ОС	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	ОС	-	-	-	-
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
231.	Нитротолуол	100%	20	С	С	Н	Н	ОС
			40	С	С	-	-	Н
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
232.	Нитроэтан	100%	20	С	-	-	ОС	Н
			40	ОС	-	-	-	-
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
233.	Одноосновная кислота метафосфорнокислого	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
234.	Озон	Насыщенный водный раствор	20	ОС	ОС	С	С	Н
			40	Н	Н	С	ОС	-
			60	-	-	-	Н	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
235.	Окись углерода	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
236.	Окись этилена	100%	20	Н	ОС	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
237.	Оксаниловая кислота	10%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	ОС	ОС
			40	С	С	С	ОС	Н
			60	С	ОС	С	ОС	-
			80	-	ОС	-	Н	-
			100	-	Н	-	-	-
238.	Оксиянтарная кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	ОС	С
			40	-	С	С	-	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	С	С	-	С
			80	-	-	-	-	ОС
			100	-	-	-	-	-
239.	Олеиновая кислота	100%	20	С	С	С	Н	Н
			40	С	С	С	-	-
			60	ОС	ОС	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
240.	Олеум	10%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
241.	Оливковое масло	Промышленный раствор	20	С	С	ОС	Н	С
			40	С	С	-	-	С
			60	ОС	С	-	-	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
242.	Ореховое масло	Промышленный раствор	20	С	С	ОС	Н	С
			40	-	С	-	-	-
			60	-	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
243.	Ортофосфорная кислота	25%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	ОС	-
		50%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
		85%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	ОС	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
244.	Отбеливающий щелок	12.5%Cl	20	ОС	ОС	С	ОС	ОС
			40	ОС	-	ОС	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
245.	Пальмитиновая кислота	10%	20	-	ОС	С	ОС	С
			40	-	Н	С	-	-
			60	-	Н	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		70%	20	ОС	ОС	С	ОС	ОС
			40	Н	Н	С	Н	Н
			60	Н	Н	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
246.	Парафин	Промышленный раствор	20	-	-	-	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	ОС	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
247.	Парафиновое масло	Промышленный раствор	20	ОС	Н	С	ОС	С
			40	ОС	Н	С	-	С
			60	ОС	Н	С	-	ОС
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
248.	Перекись водорода	10%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	ОС	Н
			60	С	С	ОС	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	С	ОС	ОС	Н	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	Н	Н	-	-
			60	ОС	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		90%	20	С	Н	-	ОС	Н
			40	Н	-	-	-	-
			60	Н	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
249.	Перекись натрия	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	-	С
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	ОС	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
250.	Персульфат аммония	Любая (водный раствор)	20	-	С	С	С	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
251.	Персульфат калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
252.	Перхлорнаякислота	10%	20	С	С	С	ОС	Н
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		70%	20	С	ОС	ОС	ОС	Н
			40	ОС	Н	Н	-	-
			60	Н	-	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
253.	Перхлорэтилен	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
254.	Петролейный эфир	100%	20	С	ОС	С	Н	С
			40	ОС	ОС	С	-	ОС
			60	ОС	ОС	С	-	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
255.	Пиво	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
256.	Пиридин	100%	20	С	ОС	Н	Н	ОС
			40	ОС	ОС	Н	-	-
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
257.	Пироксилиновая кислота	1%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	-	С	С	Н
			60	ОС	-	С	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
258.	Плавиковая кислота	10%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	ОС	С	С	-
			60	ОС	ОС	ОС	С	-
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	С	-
		40%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	ОС	ОС	ОС	ОС	-
			60	ОС	Н	Н	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		70%	20	С	С	ОС	ОС	Н
			40	ОС	ОС	Н	-	-
			60	ОС	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
259.	Плодовый сахар	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	С	-	-	-
260.	Поливинилацетат	Насыщенный водный раствор	20	-	-	-	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
261.	Природный газ	100%	20	-	-	С	Н	С
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
262.	Пропан	100%	20	С	С	С	Н	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
263.	Пропилацетат	100%	20	-	-	-	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
264.	Пропиленгликоль	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
265.	Пропиленоксид	100%	20	С	С	ОС	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
266.	Пропиловый спирт	97%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	Н
			80	-	ОС	-	С	Н
			100	-	-	-	-	-
267.	Пропионоваякислота	50%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	С	С	ОС	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
268.	Раствор олова для нанесения покрытий	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	С	С	-
			60	-	ОС	ОС	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
269.	Раствор родия для нанесения покрытий	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
270.	Раствор серебра для нанесения	Промышленный раствор	20	-	-	С	С	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
271.	Раствор цинка для нанесения покрытий	Промышленный раствор	20	-	-	-	С	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
272.	Растительные масла и жиры	Промышленный раствор	20	С	С	С	Н	С
			40	ОС	С	ОС	-	С
			60	-	ОС	-	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
273.	Ртуть	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
274.	Сахарный сироп	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	-	ОС	-	-
			60	С	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
275.	Светильный газ	100%	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
276.	Свинцовый раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	С	С	С	-
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
277.	Сера	100%	20	С	С	С	Н	Н
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
278.	Серная кислота	10%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	Н	Н	Н	Н	Н
			60	Н	Н	Н	Н	Н
			80	Н	Н	-	Н	Н
			100	Н	Н	-	Н	-
		50%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	ОС	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	ОС	-
			100	-	ОС	-	Н	-
		80%	20	С	С	С	С	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	С	С	С	Н
			60	ОС	ОС	ОС	ОС	Н
			80	-	ОС	-	ОС	Н
			100	-	ОС	-	-	-
		90%	20	ОС	ОС	С	ОС	Н
			40	ОС	-	ОС	ОС	Н
			60	Н	-	ОС	Н	Н
			80	-	-	-	Н	Н
			100	-	-	-	-	-
		96%	20	Н	Н	С	Н	Н
			40	Н	Н	ОС	Н	Н
			60	Н	Н	Н	Н	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		98%	20	Н	Н	ОС	Н	Н
			40	Н	Н	ОС	Н	Н
			60	Н	Н	Н	Н	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
279.	Сернистая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	ОС	-
			60	С	С	ОС	Н	-
			80	-	С	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	ОС	-	-	-
280.	Сернистый газ	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
281.	Сернистый углерод	100%	20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	Н	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
282.	Сернокислая медь	Разбавленный водный раствор	20	С	-	С	С	С
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	ОС	-
283.	Сернокислый аммоний	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
284.	Сернокислый гидроксиламин	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
285.	Сернокислый магний	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
286.	Сероводород водородный сульфид	100%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	ОС	-
			60	ОС	С	ОС	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	ОС	Н
			60	С	С	ОС	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
287.	Сжатый воздух, содержащий масло	100%	20	С	ОС	ОС	Н	С
			40	С	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
288.	Соль плавиковой кислоты	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	ОС
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
289.	Соляная кислота	10%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	ОС	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		30%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	ОС	ОС	ОС	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		5%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	Н
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	ОС	Н
			60	С	ОС	ОС	Н	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
290.	Соляной раствор, содержащий хлор	Промышленный раствор	20	С	-	С	-	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
291.	Спирт	40%	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
292.	Стеариновая кислота	100%	20	С	ОС	С	Н	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	-	ОС	С	-	ОС
			60	ОС	ОС	ОС	-	ОС
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
293.	Стирол винилбензол	100%	20	ОС	-	-	Н	Н
			40	Н	-	-	-	-
			60	Н	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
294.	Сульфаминовая кислота	20%	20	Н	Н	Н	-	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
295.	Сульфат бария	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
296.	Сульфат железа	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
297.	Сульфат калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	ОС	-
			100	-	-	-	-	-
298.	Сульфат кальция	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
299.	Сульфат натрия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
300.	Сульфат никеля	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	ОС	С	С	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	С	С
			100	-	-	-	ОС	ОС
301.	Сульфат ртути	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
302.	Сульфат свинца	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	С
			100	-	-	-	-	-
303.	Сульфат серебра	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
304.	Сульфат титана	Разбавленный водный раствор	20	-	С	С	-	-
			40	-	С	С	-	-
			60	-	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
305.	Сульфат цинка	Разбавленный водный раствор	20	C	C	C	C	C
			40	C	C	C	-	-
			60	C	C	C	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	C	C	C	C	C
			40	C	C	C	C	C
			60	C	C	C	C	C
			80	-	C	-	C	-
			100	-	-	-	-	-
306.	Сульфатная варочная жидкость	<=60%	20	-	C	C	C	H
			40	-	-	C	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
307.	Сульфид аммония	10%	20	C	C	C	C	C
			40	C	C	C	C	C
			60	C	C	OC	C	C
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	C	C	C	C	C
			40	C	C	C	C	C
			60	C	C	OC	C	C

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
308.	Сульфид бария	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
309.	Сульфид кальция	Насыщенный водный раствор	20	ОС	С	С	С	С
			40	ОС	-	С	С	С
			60	ОС	-	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
310.	Сульфид натрия	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
			20	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Насыщенный водный раствор	40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
311.	Терпентиновое масло живичный скипидар	100%	20	ОС	Н	ОС	-	С
			40	Н	Н	ОС	-	-
			60	Н	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
312.	Тетрагидронафтилин	100%	20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
313.	Тетрагидрофуран	100%	20	ОС	Н	Н	ОС	Н
			40	Н	Н	-	Н	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
314.	Тетрахлорэтан	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	Н	Н	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
315.	Тетраэтилсвинец	100%	20	С	С	С	ОС	Н
			40	-	-	ОС	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
316.	Тионилхлорид	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
317.	Тиосульфат натрия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
318.	Тиофен	100%	20	ОС	ОС	Н	-	-
			40	ОС	Н	Н	-	-
			60	ОС	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
319.	Титановые соли	Разбавленный водный раствор	20	-	С	С	-	-
			40	-	С	С	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
320.	Толуиловая кислота	50%	20	ОС	-	ОС	-	-
			40	-	-	Н	-	-
			60	-	-	Н	ОС	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
321.	Толуол	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	Н	Н	-	-	-
			60	Н	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
322.	Топочный мазут	100%	20	-	С	С	Н	С
			40	-	ОС	ОС	-	-
			60	-	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
323.	Трансформаторное масло	Промышленный раствор	20	С	С	С	Н	-
			40	ОС	ОС	ОС	-	-
			60	ОС	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
324.	Трехокись серы	100%	20	Н	Н	Н	ОС	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
325.	Трибутилфосфат	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
326.	Трикрезилфосфат	100%	20	С	С	Н	Н	ОС
			40	С	ОС	-	-	Н
			60	С	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
327.	Триоктилфосфат	100%	20	ОС	С	Н	С	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
328.	Трихлорид сурьмы	90%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	-	-
			60	С	ОС	ОС	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
329.	Трихлоруксусная кислота	100%	20	С	С	ОС	ОС	Н
			40	ОС	С	-	-	-
			60	Н	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	С	С	С	ОС	ОС
			40	ОС	С	ОС	-	-
			60	ОС	С	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
330.	Трихлорэтан	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
331.	Трихлорэтилен	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
332.	Триэтаноламин	100%	20	С	С	ОС	ОС	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	С	-	Н	-	-
			60	ОС	-	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
333.	Триэтиламин	100%	20	-	-	-	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
334.	Углекислый аммоний	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	ОС	-
			100	-	С	-	-	-
335.	Углекислый барий	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
336.	Углекислый газ диоксид углерода	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	ОС	-
337.	Углекислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	ОС	-	-	-
338.	Углекислый магний	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
339.	Углекислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	ОС	-	-	-
340.	Углеродистая кислота	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	С	ОС
			100	-	ОС	-	-	Н
341.	Удобрительная соль	10%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
342.	Уксусная кислота	10%	20	С	С	ОС	ОС	ОС
			40	С	С	ОС	Н	Н
			60	С	С	ОС	Н	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	С	С	Н	Н	Н
			40	С	ОС	Н	-	-
			60	ОС	ОС	Н	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	-	-
		30%	20	С	С	ОС	ОС	Н
			40	С	С	-	Н	Н
			60	С	ОС	-	Н	Н
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	С	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		60%	20	С	С	ОС	Н	Н
			40	С	С	-	Н	Н
			60	С	ОС	-	Н	Н
			80	-	Н	-	Н	-
			100	-	Н	-	Н	-
		80%	20	ОС	С	Н	Н	Н
			40	ОС	ОС	-	Н	Н
			60	Н	Н	-	Н	Н
			80	-	Н	-	Н	Н
			100	-	-	-	Н	Н
343.	Уксуснокислая медь	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
344.	Уксуснокислый алюминий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	С	С
			60	С	-	-	С	С
			80	-	-	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
345.	Уксуснокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	-	-	-	-
			60	С	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
346.	Уксуснокислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	-	-
347.	Уксусноэтиловый эфир	100%	20	С	ОС	Н	ОС	Н
			40	ОС	Н	Н	ОС	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
348.	Уксусный альдегид ацетальдегид	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	ОС	С	Н	ОС	-
			60	ОС	ОС	Н	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		40%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	С	С	Н	С	Н
			60	ОС	ОС	Н	С	Н
			80	-	Н	-	С	Н
			100	-	-	-	-	-
349.	Фенилгидразин	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	ОС	ОС	Н	-	Н
			60	ОС	ОС	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
350.	Фенилгидразин гидрохлорид	Насыщенный водный раствор	20	С	С	Н	С	ОС
			40	-	ОС	Н	С	Н
			60	Н	Н	-	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
351.	Фенол	1%	20	С	С	С	ОС	Н
			40	ОС	С	ОС	-	-
			60	-	ОС	ОС	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		90%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	С	С	Н	-	-
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
352.	Формальдегид	37%	20	С	С	Н	С	Н
			40	С	С	-	С	Н
			60	С	С	-	С	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
353.	Формамид	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
354.	Фосген	100%	20	-	-	-	-	-
			40	-	Н	Н	С	С
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
355.	Фосфат аммония	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	ОС
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
356.	Фосфорный пентаоксид	100%	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	ОС	С	Н
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
357.	Фосфорный пента-трихлорид	100%	20	С	С	Н	С	Н
			40	ОС	ОС	Н	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
358.	Фотоэмульсии	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
359.	Фриген 12 (Фреон 12)	100%	20	Н	Н	С	ОС	ОС
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
360.	Фруктовая мякоть и сок	Промышленный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
361.	Фталевая кислота	100%	20	-	Н	Н	С	С
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		50%	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	ОС	С	-
			60	С	С	Н	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
362.	Фтор	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
363.	Фторид аммония	25%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	ОС	-	-
			60	С	С	Н	-	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
364.	Фтористый алюминий	Насыщенный водный раствор	20	ОС	С	ОС	-	-
			40	ОС	-	ОС	-	-
			60	Н	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
365.	Фтористый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	-	С	С
			60	С	С	-	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
366.	Фторкремниевая кислота	32%	20	С	С	ОС	ОС	ОС
			40	С	С	ОС	ОС	Н
			60	С	С	ОС	Н	Н
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
367.	Фурфуриловый спирт	100%	20	С	С	Н	ОС	Н
			40	С	ОС	-	-	-
			60	ОС	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
368.	Фурфурол	100%	20	-	Н	-	С	Н
			40	-	Н	-	С	-
			60	-	-	-	С	-
			80	-	-	-	ОС	-
			100	-	-	-	Н	-
369.	Хлопковое масло	Промышленный раствор	20	-	С	ОС	Н	С
			40	-	С	-	-	-
			60	-	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
370.	Хлор	10%	20	-	Н	С	-	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	-	Н	ОС	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		100%	20	ОС	Н	ОС	Н	Н
			40	ОС	-	Н	-	-
			60	Н	-	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
371.	Хлорамин	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
372.	Хлорат калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
373.	Хлорбензол	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	Н	Н	-	-	-
			60	Н	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	-	-
374.	Хлордифенил	100%	20	-	-	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
375.	Хлорид аммония	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	ОС	-	С	ОС
			100	-	ОС	-	ОС	-
376.	Хлорид железа	10%	20	-	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	С
			60	-	С	ОС	С	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	С	-	С	-
			100	-	С	-	С	-
377.	Хлорид калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	ОС	-	С	-
378.	Хлорид кальция	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	ОС	-	ОС	-
379.	Хлорид меди	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	-
			40	С	С	С	-	-
			60	С	ОС	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	С	С
			100	-	-	-	ОС	ОС
380.	Хлорид цинка	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	ОС
			60	С	С	С	С	Н
			80	-	С	-	С	-
			100	-	ОС	-	ОС	-
381.	Хлорид этила	100%	20	ОС	Н	Н	С	ОС
			40	Н	Н	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
382.	Хлоридыфосфора	Промышленный раствор	20	С	-	С	-	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
383.	Хлористое железо	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
384.	Хлористое олово	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	-
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
385.	Хлористый амил	100%	20	Н	Н	Н	Н	ОС
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
386.	Хлористый барий	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	-
			100	-	-	-	-	-
387.	Хлористый бензин	100%	20	-	С	-	-	-
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
388.	Хлористый магний	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
389.	Хлористый метил	100%	20	ОС	Н	Н	ОС	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
390.	Хлористый метилен	100%	20	ОС	ОС	Н	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
391.	Хлористый натрий	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	С
			60	С	ОС	ОС	С	С
			80	-	-	-	С	ОС
			100	-	-	-	ОС	Н
		Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	С
			60	С	ОС	ОС	-	С
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
392.	Хлористый никель	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	ОС	-
393.	Хлористый свинец	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	-	С	С	С	С
			80	-	С	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
394.	Хлористый этилен	100%	20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	ОС	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
395.	Хлорит кальция	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	ОС	-	-	-
396.	Хлорная вода	Насыщенный водный раствор	20	ОС	ОС	ОС	ОС	Н
			40	ОС	-	ОС	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
397.	Хлорноватаякислота	10%	20	С	Н	С	С	Н
			40	С	-	С	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	ОС	ОС	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		20%	20	ОС	Н	С	С	Н
			40	-	-	С	С	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
398.	Хлорнокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	Н
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	ОС	С	-
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
399.	Хлороформ	100%	20	Н	ОС	Н	Н	Н
			40	-	Н	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
400.	Хлорсульфоноваякислота	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	Н	Н	-	-	-
			60	Н	Н	-	-	-
			80	-	Н	-	-	-
			100	-	Н	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
401.	Хромовая кислота	10%	20	ОС	ОС	С	ОС	Н
			40	Н	Н	С	ОС	-
			60	Н	Н	ОС	Н	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		30%	20	ОС	ОС	С	ОС	Н
			40	Н	Н	С	-	-
			60	Н	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
		50%	20	ОС	ОС	С	ОС	Н
			40	Н	Н	С	Н	-
			60	Н	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
402.	Хромовокислый калий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	С	ОС
			60	-	С	ОС	С	Н
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
403.	Хромовокислый натрий	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	С	С	С	ОС
			60	-	-	ОС	С	Н

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
404.	Хромовые квасцы	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	С	С	С
			80	-	-	-	ОС	ОС
			100	-	-	-	-	-
405.	Хромовый раствор для нанесения покрытия	Промышленный раствор	20	-	Н	С	-	-
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
406.	Царская водка	100%	20	Н	Н	ОС	Н	Н
			40	Н	Н	ОС	-	-
			60	Н	Н	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
407.	Цианид калия	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	С
			60	С	С	С	-	С
			80	-	ОС	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
408.	Цианид меди		20	-	С	Н	С	С

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
		Любая (водный раствор)	40	-	С	Н	-	-
			60	-	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
409.	Цианид серебра	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
410.	Цианид цинка	Любая (водный раствор)	20	С	-	С	С	-
			40	С	-	С	-	-
			60	С	-	С	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
411.	Цианистая ртуть	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	-	-
			60	С	С	С	-	-
			80	-	С	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
412.	Цианистый натрий	Любая (водный раствор)	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	-
			60	С	С	С	С	-
			80	-	ОС	-	С	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			100	-	-	-	ОС	-
413.	Циановодородная кислота	Разбавленный водный раствор	20	С	С	С	С	ОС
			40	С	С	С	ОС	ОС
			60	С	С	С	Н	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
414.	Циклогексан	100%	20	С	С	Н	Н	С
			40	С	ОС	Н	Н	-
			60	С	ОС	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
415.	Циклогексанол	100%	20	С	С	Н	Н	ОС
			40	ОС	ОС	Н	-	-
			60	ОС	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
			20	С	ОС	Н	ОС	Н
			40	ОС	Н	-	-	-
			60	ОС	Н	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
416.	Четырёххлористый углерод	100%	20	Н	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	Н	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
417.	Щавелевокислый натрий	Насыщенный водный раствор	20	С	С	С	С	С
			40	-	-	С	-	-
			60	-	-	ОС	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
418.	Эпихлоргидрин	100%	20	-	Н	-	Н	Н
			40	-	-	-	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
419.	Этилакрилат	100%	20	-	-	Н	ОС	Н
			40	-	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
420.	Этилацетоацетат	100%	20	-	-	-	С	Н
			40	-	-	-	С	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
421.	Этиленгликоль	100%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	С	С	ОС	С	ОС
			80	-	С	-	-	-
			100	-	С	-	-	-
422.	Этилендиамин	100%	20	Н	Н	ОС	С	ОС
			40	Н	-	-	С	ОС
			60	Н	-	-	С	Н
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
423.	Этиленхлоргидрин	100%	20	С	С	Н	Н	Н
			40	С	С	Н	Н	-
			60	ОС	ОС	Н	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
424.	Этиловый эфир монохлоруксусной кислоты	100%	20	С	С	ОС	С	Н
			40	С	С	-	-	-
			60	С	С	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-
425.	Этиловый спирт	96%	20	С	С	С	С	С
			40	С	С	С	С	С
			60	ОС	ОС	ОС	С	ОС

№ п/п	Вещество	Концентрация вещества	Температура вещества	Тип полимера				
				ПЭ (PE)	ПП (PP)	НПВХ (PVC-U)	СКЭП (EPDM)	БНК (NBR)
426.	Эфир этила	100%	80	-	ОС	-	С	ОС
			100	-	-	-	-	-
			20	ОС	Н	Н	Н	Н
			40	-	-	Н	-	-
			60	-	-	-	-	-
			80	-	-	-	-	-
			100	-	-	-	-	-

Приложение В

Примерная форма опросного листа для подбора колодцев различного назначения

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПОДБОРА КОЛОДЦЕВ

Наименование организации:

Контактное лицо:

Телефон, E-mail:

Адрес объекта:

Комментарии к заказу:

Наличие проектной документации да нет

Дата:

Подпись, печать организации:

Требования к колодцам и их элементам*:

№ колодца по проекту	Тип колодца		Вид инженерной системы	Тип люка	Форма для плиты ж/б под люк (да;нет)	Лестница (да; нет)	Место установки**	Уровень грунтовых вод (считая от поверхности земли) ,м	Выход 0°			Вход 1			Вход 2			Вход 3		
	По конструкции	По назначению							Диаметр,мм	Высота^0, мм	Угол, °	Диаметр,мм	Высота^1, мм	Угол, °	Диаметр,мм	Высота^2, мм	Угол, °	Диаметр,мм	Высота^3, мм	Угол, °

Высота^0 колодца замеряется от лотка выхода до поверхности земли

Высоты^{1,2,3} входов замеряются от лотков входов в колодец до поверхности земли

Примечания:

*Таблица может быть дополнена дополнительными графами, отражающими особенности конструкции колодцев конкретного изготовителя.

**Г-газон, Т-тротуар, П-проезжая часть.

Приложение Г

Примерные формы опросных листов для подбора емкостей различного назначения

Г.1 Емкости различного назначения изготавливаются из полимерных труб со структурированной стенкой с номинальным значением кольцевой жесткости, зависящим от конкретных условий установки резервуара на объекте строительства (реконструкции).

Г.2 Подбор типового или изготовление индивидуального резервуара производится на основании данных опросного листа.

Г.3 Разные формы опросных листов, позволяют провести необходимые расчеты и подобрать соответствующие конструктивные элементы, а также оснастить необходимым оборудованием и материалами резервуар в зависимости от его назначения.

Г.4 Контактные данные заказчика емкости (резервуара) рекомендуется вносить по примерной форме, приведенной в таблице Г.1

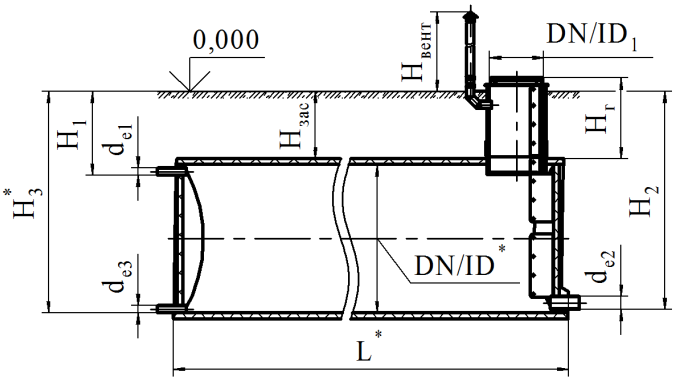
Т а б л и ц а Г.1 – Примерная форма контактных данных заказчика

Контактная информация заказчика	
Организация:	
Контактное лицо:	
Адрес:	
Тел/факс/e-mail:	
Наименование объекта:	
Адрес объекта:	
Наличие проектной документации	

Г.5 Примерная форма опросного листа для подбора емкости хранения технической воды приведена в таблице Г.2

Т а б л и ц а Г.2 – Опросный лист для подбора емкости хранения технической воды

1 Общие сведения								
1.1	Полный объем резервуара, куб. м							
1.2	Назначение емкости	хранение запаса технической воды		хранение противопожарного запаса воды				
		хранение агрессивных жидкостей		состав жидкости:				
	другое:							
1.3	Место установки:	под газоном		под проезжей частью				
	другое:							
1.4	Способ монтажа	в грунт		в обваловке		на поверхности		
2 Гидрогеологические условия участка								
2.1	Тип грунтов:							
	песчаные		супесчаные		суглинистые		глинистые	
2.2	Уровень грунтовых вод от поверхности, м							
2.3	Рельеф участка (уклон поверхности)							
3 Геометрия резервуара								
3.1	Диаметр корпуса **DN/ID**, мм	*						
3.2	Длина корпуса **L**, мм	*						
3.3	Высота засыпки над верхом корпуса $\mathbf{H_{зас}}$, мм (станд.1000)							
3.4	Диаметр шахты обслуживания (горловины) $\mathbf{DN/ID_1}$, мм (станд. 800)							
3.5	Высота шахты обслуживания (горловины) $\mathbf{H_г}$, мм (станд. 1200)							
3.6	Высота вентиляционной трубы, $\mathbf{H_{вент}}$, мм (станд. 2200)							
3.7	Наличие лестницы							
	да		нет					
3.8	Наличие второй шахты обслуживания (горловины)							
	да		нет		Диаметр второй шахты обслуживания (горловины) $\mathbf{DN/ID_2}$, мм			
3.9	Патрубки:							
	подводящий		отводящий		полного слива			
	- диаметр $\mathbf{d_{e1}}$, мм (станд. 110)		- диаметр $\mathbf{d_{e2}}$, мм (станд. 200)		- диаметр $\mathbf{d_{e3}}$, мм (станд. 110)			
	- глубина заложения, $\mathbf{H_1}$, мм		- глубина заложения, $\mathbf{H_2}$, мм		- глубина заложения, $\mathbf{H_3}$, мм	*		
4 Особые требования								



Размеры, отмеченные знаком * определяет производитель

Дата заполнения _____ Подпись заказчика:_____

Г.6 Примерная форма опросного листа для подбора очистных сооружений поверхностного (ливневого) стока приведена в таблице Г.3

Т а б л и ц а Г.3 – Опросный лист для подбора очистных сооружений поверхностного (ливневого) стока

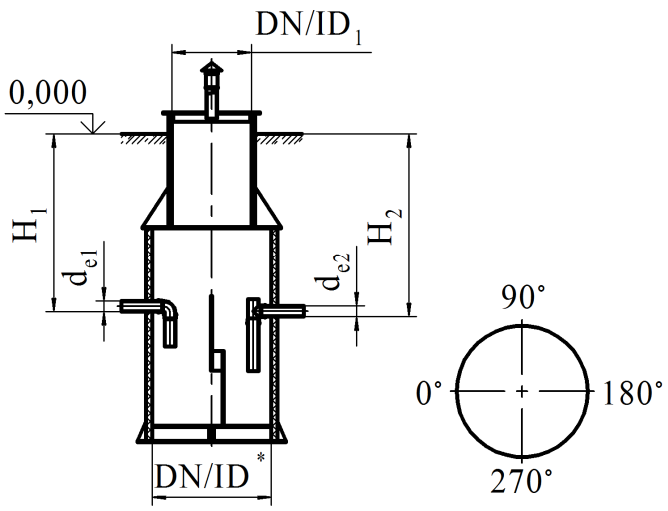
1 Общие сведения									
1.1	Максимальный секундный расход поверхностного стока на входе в комплекс очистных сооружений, л/с								
1.2	Место установки:		под газоном			под проезжей частью			
	другое:								
2 Условия подведения сточных вод на очистку									
2.1	Тип площадки водосбора:			селитебные территории					
	современная жилая застройка			индивидуальная жилая застройка					
	улицы с интенс. движением транспорта			территории вокруг пром. предприятий					
	пром. предприятия I группы			пром. предприятия II группы					
	другое:								
2.2	Наличие КНС перед комплексом очистных сооружений						да		нет
2.3	Наличие аккумулирующей емкости на входе в комплекс очистных сооружений						да		нет
2.4	Объем аккумулирующей емкости, куб.м								
2.5	Трубопровод на входе в аккумулирующую емкость:								
	- глубина заложения, м		- тип трубы			- диаметр, мм			
2.6	Трубопровод на входе в комплекс очистных сооружений:								
	- глубина заложения, м		- тип трубы			- диаметр, мм			
3 Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке									
3.1	Взвешенные вещества, мг/л			Нефтепродукты, мг/л					
	$БПК_5$, $мгO_2$/л			Другие:					
4 Концентрации загрязняющих веществ в очищенном стоке									
4.1	Взвешенные вещества, мг/л			Нефтепродукты, мг/л					
	$БПК_5$, $мгO_2$/л			Другие:					
4.2	Необходимость обеззараживания сточных вод УФ излучением						да		нет
5 Условия водоотведения:									
5.1	Сброс очищенных сточных вод:								
	- в водоем, категория		рекреационная			рыбохозяйственная			
	- в городскую канализацию			- на рельеф (в канаву, овраг)					
	другое:								
5.2	Трубопровод на выходе из комплекса очистных сооружений:								
	- глубина заложения, м		- тип трубы			- диаметр, мм			
5.3	Имеются ли ТУ на сброс стоков (если да, то приложить к опросному листу)						да		нет
6 Гидрогеологические условия участка									
6.1	Тип грунтов:								
	песчаные		супесчаные		суглинистые		глинистые		
6.2	Уровень грунтовых вод от поверхности, м								
6.3	Рельеф участка (уклон поверхности)								
7 Дополнительные требования									
7.1	Наличие контрольной автоматики в очистных сооружениях						да		нет
7.2	Наличие контрольной автоматики в очистных сооружениях с системой диспетчеризации данных (проводной / GSM)						да		нет
8 Особые требования									

Дата заполнения _____ Подпись заказчика:_____

Г.7 Примерная форма опросного листа для жироуловителя приведена в таблице Г.4

Т а б л и ц а Г.4 – Опросный лист для подбора жироуловителя

1 Общие сведения									
1.1	Тип объекта образования жиросодержащих сточных вод								
1.2	Объект с жесткими гигиеническими требованиями					да		нет	
1.3	Максимальный секундный расход сточных вод на входе в жироуловитель, л/с								
1.4	Место установки:	под газоном			под проезжей частью				
	другое:								
2 Гидрогеологические условия участка									
2.1	Тип грунтов:								
	песчаные		супесчаные		суглинистые		глинистые		
2.2	Уровень грунтовых вод от поверхности, м								
2.3	Рельеф участка (уклон поверхности)								
3 Характеристики сточных вод									
3.1	температура стоков, °С		плотность жира, кг/м^3		моющие средства	да			
						нет			
4 Геометрия корпуса									
4.1	Исполнение корпуса:								
	горизонтальное								
	вертикальное								
4.2	Желаемый диаметр корпуса **DN/ID**, мм *								
4.3	Диаметр горловины **DN/ID$_1$**, мм (станд. 800)								
4.4	Трубопровод подводящий:								
	- тип трубы								
	- диаметр **d$_{e1}$**, мм								
	- глубина заложения,**H$_1$**, мм								
	- направление, ° (для вертикального исп.)	0							
4.5	Трубопровод отводящий:								
	- тип трубы								
	- диаметр **d$_{e2}$**, мм								
	- глубина заложения, **H$_2$**, мм								
	- направление, ° (для вертикального исп.)								



* точное значение определяет производитель

5 Дополнительные требования					
5.1	Наличие контрольной автоматики	да		нет	
5.2	Наличие контрольной автоматики с системой диспетчеризации данных (проводной / GSM)	да		нет	
6 Особые требования					

Дата заполнения _____ Подпись заказчика:_____

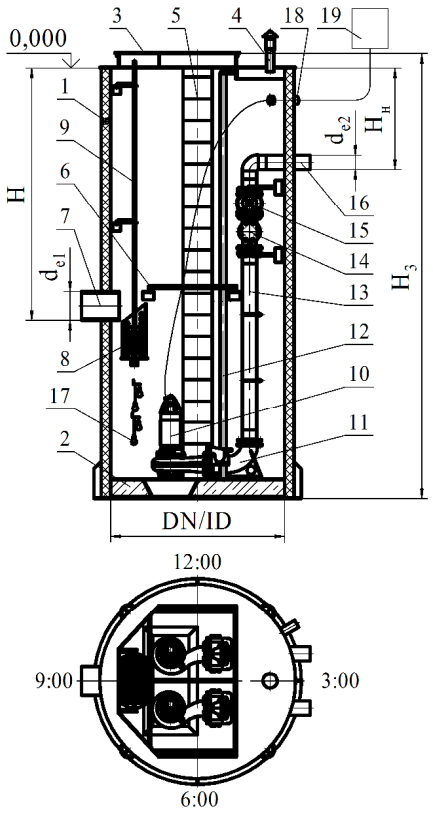
Г.8 Примерная форма опросного листа для подбора канализационной насосной станции приведена в таблице Г.5

Т а б л и ц а Г.5 – Опросный лист для подбора канализационной насосной станции

1 Общие сведения								
1.1	Категория надежности КНС:	первая		вторая		третья		
1.2	Исполнение КНС:	стандартное, с погружными насосами		с сухим машинным залом				
1.3	Тип стоков:	хоз. бытовые		дождевые		производств.		
1.4	Наличие в стоках загрязняющих / вредных веществ (указать каких и концентрации):	нефтепродукты, мг/л		взвешенные вещества,мг/л				
		прочие:						
1.5	Место установки КНС:	под газоном		под проезжей частью				
	другое:							

2 Комплектация КНС (отметить необходимое)

1	Корпус (ПЭ)	V
2	Дно усиленное (Ж/Б)	V
3	Шахта обслуживания (горловина) с откидной крышкой (ПЭ)	V
4	Труба вентиляционная (ПЭ)	V
5	Лестница (ПЭ / сталь)	V
6	Площадка обслуживания ПЭ	
7	Патрубок подводящий (ПЭ)	V
8	Сороулавливающая корзина (ПЭ)	
9	Направляющие корзины (нерж. сталь)	
10	Погружной насос	
11	Устройство погружного монтажа	
12	Направляющие насоса (нерж. сталь)	
13	Внутренний напорный трубопровод с креплениями (ПЭ)	
14	Клапан обратный (чугун)	
15	Задвижка клиновая (чугун)	
16	Напорный патрубок (ПЭ)	V
17	Поплавковый датчик уровня (ПВХ)	
18	Кабельный ввод (ПЭ)	V
19	Шкаф управления	

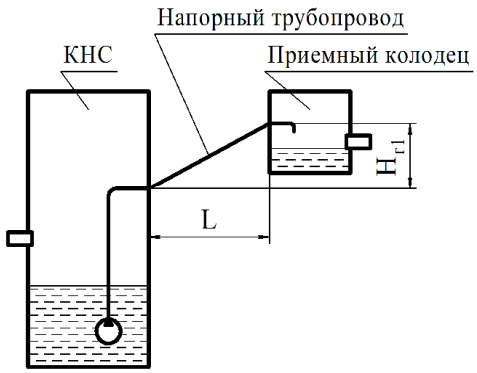


3 Технические данные								
3.1	Максимальный приток сточных вод на входе в КНС, $м^3/ч$							
3.2	Внешние трубопроводы							
	Трубопровод подводящий:		Напорный трубопровод:			Кабельный ввод:		
	- тип трубы		- тип трубы			- тип трубы		
	- количество, шт		- количество, шт			- количество, шт		
	- диаметр d_{e1}, мм		- диаметр d_{e2}, мм			- диаметр $d_{ек}$, мм		
	- глубина заложения до лотка трубы **H**, мм		- глубина заложения до лотка трубы $H_н$, мм			- глубина заложения до лотка трубы $H_к$, мм		
	- направление, часов		- направление, часов			- направление, часов		

(*окончание на стр ??)*

(*окончание таблицы В.5*)

3.3	Данные для расчета полного напора насоса (заполнение всех строк данного раздела является обязательным):							
	- длина напорного трубопровода от корпуса КНС до точки излива **L**, м							
	- разность геодезических высот начала и конца трубопровода $\mathbf{H_{г1}}$, м							
	Местные сопротивления одной напорной линии:							
	- отвод 45˚, шт							
	- отвод 90˚, шт							
	- задвижка, шт							
	- стандартное расширение, шт							
	- стандартное сужение, шт							
	- прочие сопротивления, указать какие, количество							

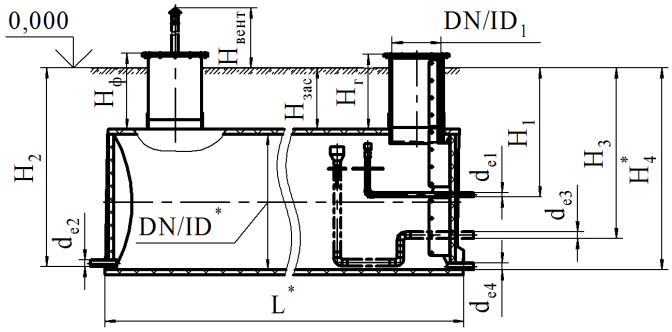


4 Требования к насосам										
4.1	Исполнение насосов:		без взрывозащиты				взрывозащищенное			
4.2	Насос предназначен для работы с частотным преобразователем						да		нет	
4.3	Длина кабеля (стандарт 10 м):	10 м		15 м			25 м		50 м	
4.4	Класс изоляции F (стандартный)		Класс изоляции H (повышенный)				Устройства защиты стандартные			
4.5	Дополнительные устройства защиты:						датчик вибрации			
	датчик влажности в масляной камере						датчики температуры в подшипниках и обмотке статора			
5 Требования к шкафу управления										
5.1	Исполнение шкафа управления:		внутреннее УХЛ4, IP54, $t_{окр.ср.}$ от 0˚С до +40˚С				уличное УХЛ1, IP55 с климат-контролем и обогревом, $t_{окр.ср.}$ от -30˚С до +40˚С			
5.2	Стандартные опции шкафа управления: внутр. исполнение IP54 для установки в отапливаемом помещении, пуск прямой или "звезда-треугольник", автоматическая работа, чередование функций, резервирование, внешние выводы аварийной сигнализации									
5.3	Дополнительные опции шкафа управления:						плавный пуск			
	частотный преобразователь		двойной ввод электропитания с АВР				отдельный ввод питания на каждый насос			
	вольтметр на входе		амперметр на каждый насос				счетчик пусков на каждый насос			
	счетчик моточасов на каждый насос		резервное питание контроллера				контроль неисправности фаз			
	защита от скаков напряжения		комб. защита от молнии и скачков напряжения				комплексная электронная защита МР 204			
	модуль передачи данных Profibus-DP (CIM 150)		модуль передачи данных Modbus RTU (CIM 200)				модуль передачи данных GSM/GPRS (CIM 250)			
	модуль передачи данных Ethernet (CIM 500)		маячок аварии на шкафу				маячок аварии выносной			
	сирена аварии 80 dB		розетка 220 В внутри шкафа				розетка 220 В снаружи шкафа			
6 Особые требования к КНС										

Дата заполнения _____ Подпись заказчика:_____

Г.9 Примерная форма опросного листа для подбора для подбора ёмкости для хранения чистой (питьевой) воды приведена в таблице Г.6.

Т а б л и ц а Г.6 – Опросный лист для подбора ёмкости для хранения чистой (питьевой) воды

<table>
<tr><td colspan="11">1 Общие сведения</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td colspan="8">Полезный объем резервуара, куб. м</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.2</td><td colspan="4">Место установки:</td><td colspan="4">под газоном</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">другое:</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>1.3</td><td colspan="2">Способ монтажа</td><td>в грунт</td><td></td><td>в обваловке</td><td></td><td>на поверхности</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="11">2 Гидрогеологические условия участка</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.1</td><td colspan="10">Тип грунтов:</td></tr>
<tr><td colspan="2">песчаные</td><td></td><td>супесчаные</td><td></td><td>суглинистые</td><td></td><td>глинистые</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.2</td><td colspan="8">Уровень грунтовых вод от поверхности, м</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.3</td><td colspan="8">Рельеф участка (уклон поверхности)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="11">3 Геометрия резервуара</td></tr>
<tr><td>3.1</td><td colspan="2">Диаметр корпуса DN/ID, мм</td><td>*</td><td colspan="7" rowspan="9"> 

Размеры, отмеченные знаком * определяет производитель</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td colspan="2">Длина корпуса L, мм</td><td>*</td></tr>
<tr><td>3.3</td><td colspan="2">Высота засыпки над верхом корпуса $\mathbf{H_{зас}}$, мм (станд.1000)</td><td></td></tr>
<tr><td>3.4</td><td colspan="2">Диаметр шахты обслуживания (горловины) $\mathbf{DN/ID_1}$, мм (станд. 800)</td><td></td></tr>
<tr><td>3.5</td><td colspan="2">Высота шахты обслуживания (горловины) $\mathbf{H_г}$, мм (станд. 1200)</td><td></td></tr>
<tr><td>3.6</td><td colspan="2">Диаметр корпуса системы дыхания $\mathbf{DN/ID_ф}$, мм (станд. 800)</td><td>*</td></tr>
<tr><td>3.7</td><td colspan="2">Высота корпуса системы дыхания $\mathbf{H_ф}$, мм (станд. 1200)</td><td></td></tr>
<tr><td>3.8</td><td colspan="2">Высота вентиляционной трубы, $\mathbf{H_{вент}}$, мм (станд. 2100)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.9</td><td colspan="3">Наличие второй шахты обслуживания (горловины)</td></tr>
<tr><td>да</td><td></td><td>нет</td><td></td><td colspan="3">Диаметр второй шахты обслуживания (горловины)$\mathbf{DN/ID_2}$, мм</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">3.10</td><td colspan="11">Патрубки:</td></tr>
<tr><td colspan="5">подводящий</td><td colspan="6">отводящий</td></tr>
<tr><td colspan="4">- диаметр $\mathbf{d_{e1}}$, мм (станд. 63)</td><td></td><td colspan="4">- диаметр $\mathbf{d_{e2}}$, мм(станд. 110)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">- глубина заложения, $\mathbf{H_1}$, мм</td><td></td><td colspan="4">- глубина заложения, $\mathbf{H_2}$, мм</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">переливной</td><td colspan="6">полного слива</td></tr>
<tr><td colspan="4">- диаметр $\mathbf{d_{e3}}$, мм(станд. 110)</td><td></td><td colspan="4">- диаметр $\mathbf{d_{e4}}$, мм(станд. 110)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">- глубина заложения, $\mathbf{H_3}$, мм</td><td></td><td colspan="4">- глубина заложения, $\mathbf{H_4}$, мм</td><td>*</td></tr>
<tr><td colspan="11">4 Особые требования</td></tr>
<tr><td colspan="11"></td></tr>
</table>

Дата заполнения _____ Подпись заказчика:_____

Приложение Д

Типовые примеры гидравлических расчётов полимерных труб

Пример 1:

Определить потери напора по длине $H_{дл}$, возникающие в полиэтиленовом напорном трубопроводе длиной $L = 2500$ м, наружным диаметром $d_н = 800$ мм, с показателем SDR 17, при пропуске по нему чистой воды с температурой +5°С и расходом в $Q = 452$ л/с.

Решение:

Для определения потерь напора по длине необходимо определить показатель i – удельные потери напора на единицу длины напорного трубопровода, м/м. Показатель i в общем случае может быть выражен из параметра $1000i$, принимаемого в зависимости от типоразмера трубопровода и пропускаемого расхода на основе таблиц гидравлического расчёт напорных полимерных труб, представленных в Приложении Е. Однако, по условию задачи предполагается транспортировка воды с температурой 5°С, что ниже температуры, принятой при формировании таблиц гидравлического расчёта и указанной в п.5.1.5. Кроме того, значение параметра $1000i$ не представлено в таблицах при расходе $Q = 452$ л/с. По этим причинам для определения потерь напора по длине трубопровода необходимо производить расчёт по зависимостям, представленным в Приложении А СП 399.1325800.

Определяем внутренний диаметра трубопровода d:

$$d = d_н - 2 \cdot \frac{d_н}{SDR} = 800 - 2 \cdot \frac{800}{17} = 705{,}9 \text{ мм} = 0{,}7059 \text{ м}$$

Вычисляем площадь его живого сечения трубопровода ω:

$$\omega = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = 0{,}3914 \text{ м}^2$$

Определяем скорость движения воды в трубопроводе V, при этом расход переводим из л/с в м^3/с:

$$V = \frac{Q}{\omega} = \frac{0{,}452}{0{,}3914} = 1{,}155 \text{ м/с}$$

Перед непосредственным определением удельных потерь напора *i*, первоначально следует вычислить коэффициент гидравлического сопротивления λ:

$$\sqrt{\lambda} = \frac{0{,}5\left[\frac{b}{2} + \frac{1{,}312(2\text{-}b)\lg\left(\frac{3{,}7d}{K_э}\right)}{\lg \mathrm{Re}_ф - 1}\right]}{\lg\left(\frac{3{,}7d}{K_э}\right)}$$

При этом число подобия режимов течения воды *b* определим по формуле:

$$b = 1 + \frac{\lg \mathrm{Re}_ф}{\lg \mathrm{Re}_{кв}}$$

Фактическое числе Рейнольдса $Re_ф$ определим из зависимости:

$$\mathrm{Re}_ф = \frac{Vd}{\nu}$$

Коэффициент кинематической вязкости ν определим из таблицы А.2 СП 399.1325800. Для температуры воды 5°С он составит: $\nu = 1{,}52 \cdot 10^{-6}\ м^2/с$.

Тогда:

$$\mathrm{Re}_ф = \frac{Vd}{\nu} = \frac{1{,}155 \cdot 0{,}7059}{1{,}52 \cdot 10^{-6}} = 536391$$

Определяем число Рейнольдса, соответствующее началу квадратичной области гидравлических сопротивлений при турбулентном движении воды. При этом коэффициент эквивалентной шероховатости $K_э$ определяем по таблице А.1 СП 399.1325800. Для полиэтиленовых труб он составит $K_э = 0{,}014$ мм $= 0{,}000014$ м. Тогда:

$$\mathrm{Re}_{кв} = \frac{500d}{K_э} = \frac{500 \cdot 0{,}7059}{0{,}000014} = 25210714$$

Определяем *b*:

$$b = 1 + \frac{\lg \mathrm{Re}_ф}{\lg \mathrm{Re}_{кв}} = 1 + \frac{\lg 536391}{\lg 25210714} = 1{,}774$$

Теперь становится возможным определить коэффициент гидравлического сопротивления λ:

$$\sqrt{\lambda} = \frac{0{,}5\left[\frac{b}{2} + \frac{1{,}312(2\text{-}b)\lg\left(\frac{3{,}7d}{K_э}\right)}{\lg \mathrm{Re}_ф - 1}\right]}{\lg\left(\frac{3{,}7d}{K_э}\right)} =$$

$$= \frac{0{,}5\left[\frac{1{,}774}{2} + \frac{1{,}312\cdot(2\text{-}1{,}774)\cdot\lg\left(\frac{3{,}7\cdot 0{,}7059}{0{,}000014}\right)}{\lg 536391 - 1}\right]}{\lg\left(\frac{3{,}7\cdot 0{,}7059}{0{,}000014}\right)} =$$

$$= \frac{0{,}5\left[0{,}887 + \frac{1{,}563}{4{,}729}\right]}{5{,}271} = 0{,}1155$$

Тогда:

$$\lambda = 0{,}1155^2 = 0{,}01334$$

Мы получили значения всех параметров, необходимых для определения удельных потерь напора i:

$$i = \frac{\lambda V^2}{2gd} = \frac{0{,}01334 \cdot 1{,}155^2}{2 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}7059} = 0{,}001285 \text{ м/м}$$

Определяем потери напора по длине трубопровода $H_{дл}$, умножив его длину L на удельные потери напора i:

$$H_{дл} = L \cdot i = 2500 \cdot 0{,}001285 = 3{,}21 \text{ м}$$

Ответ:

Потери напора по длине возникающие в полиэтиленовом напорном трубопроводе длиной $L = 2500$ м, наружным диаметром $d_н = 800$ мм, с показателем SDR 17, при пропуске по нему чистой воды с температурой +5°С и расходом в $Q = 452$ л/с составили $H_{дл} = 3{,}21$ м.

Пример 2:

Определить пропускную способность самотечного полимерного трубопровода со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475 серии DN/ID 1000 со средним внутренним диаметром $d_{вн} = 985$ мм, проложенного с уклоном $i = 0{,}002$ при наполнении $^{h}/_{d} = 0{,}8$. Транспортируемые стоки имеют температуру 17°С и концентрацию взвешенных веществ равную 200 мг/л.

Решение:

Для того, чтобы определить пропускную способность самотечного трубопровода, при данном наполнении и уклоне, необходимо в первую очередь определить скорость движения потока сточных вод при полном наполнении трубопровода V_n, т.е. при $^{h}/_{d} = 1$. А затем следует определить скорость потока при нужном по условию задачи наполнении по формуле, представленной в Приложении Б СП 399.1325800:

$$V_{н} = V_{п}\left(\frac{R_{н}}{R_{п}}\right)^{\frac{1+\alpha}{b}}$$

Скорость при полном наполнении трубопровода V_n может быть выражена из зависимости, представленной в Приложении Б СП 399.1325800:

$$i = \frac{\lambda_{п}\, V_{п}{}^{b}}{2g\ 4R_{п}}$$

Перепишем уравнение таким образом, чтобы в его левой части была только скорость V_n, возведенная в степень b:

$$V_{п}{}^{b} = \frac{i \cdot 2 \cdot g \cdot 4 \cdot R_{п}}{\lambda_{п}}$$

Коэффициент гидравлического сопротивления λ_n самотечного полимерного трубопровода при полном наполнении может быть определен по формуле:

$$\lambda_{\text{п}} = 0{,}2\left(\frac{K_{\text{э}}}{4R_{\text{п}}}\right)^{\alpha}$$

В свою очередь показатель степени α может быть определен по формуле:

$$\alpha = 0{,}3124K_{\text{э}}^{\,0{,}0516}$$

Коэффициент эквивалентной шероховатости $K_{\text{э}}$ определяем по таблице А.1 СП 399.1325800. Для полиэтиленовых труб он составит $K_{\text{э}} = 0{,}014$ мм. В формулу по определению α следует подставлять значение $K_{\text{э}}$, выраженное в мм. Тогда:

$$\alpha = 0{,}3124K_{\text{э}}^{\,0{,}0516} = 0{,}3124 \cdot 0{,}014^{0{,}0516} = 0{,}2506$$

Определяем коэффициент гидравлического сопротивления λ_n. При этом гидравлический радиус потока R_n при наполнении $h/d = 1$ следует определять с учётом значений, указанных в таблице Б.1 СП 399.1325800.

$$\lambda_n = 0{,}2\left(\frac{K_{\text{э}}}{4R_{\text{п}}}\right)^{\alpha} = 0{,}2 \cdot \left(\frac{0{,}014}{4 \cdot 985 \cdot 0{,}25}\right)^{0{,}2506} = 0{,}0122$$

Зная гидравлическое сопротивление λ_n, можем определить $V_n^{\,b}$:

$$V_{\text{п}}^{\,b} = \frac{i \cdot 2 \cdot g \cdot 4 \cdot R_{\text{п}}}{\lambda_{\text{п}}} = \frac{0{,}002 \cdot 2 \cdot 9{,}81 \cdot 4 \cdot 0{,}985 \cdot 0{,}25}{0{,}0122} = 3{,}168$$

Для определения b_n воспользуемся формулой:

$$b_{\text{п}} = 3 - \frac{\lg \text{Re}_{\text{кв}}}{\lg \text{Re}_{\text{ф}}}$$

Однако знаменатель дроби в данной зависимости содержит в себе $\text{Re}_{\text{ф}}$, которое в свою очередь зависит от неизвестной скорости V_n:

$$\text{Re}_{\text{ф}} = \frac{V_{\text{п}} \cdot 4R_{\text{п}}}{\nu}$$

Поскольку мы пришли к ситуации, когда скорость течения потока нельзя выразить из зависимостей в явном виде, то определение скорости будем вести методом последовательных приближений. Для этого необходимо задаться некой скоростью V_j, (где j – номер итерации) подставить её в формулу по определению b_n, возвести скорость V_j в полученную степень b_n и сравнить с

ранее полученным $V_{\text{п}}^{\,b} = 3{,}168$. При подборе скорости для первой итерации целесообразно исходить из допущения, что труба работает в квадратичном режиме течения жидкости (зоне шероховатого трения), тогда:

$$V_1 = \sqrt{3{,}168} = 1{,}78 \text{ м/с}$$

Подставляем подобранную скорость V_1 в формулу по определению b_n, определив сначала $\text{Re}_{\text{кв}}$:

$$\text{Re}_{\text{кв}} = \frac{500d}{K_{\text{э}}} = \frac{500 \cdot 0{,}985}{0{,}000014} = 35178571$$

А также зависимость по определению $\text{Re}_{\text{ф}}$. Коэффициент кинематической вязкости ν определим из таблицы А.3 СП 399.1325800. Для температуры сточных вод 17°С при концентрации взвешенных веществ 200 мг/л. Он составит: $\nu = 1{,}10 \cdot 10^{-6}\ \text{м}^2/\text{с}$. Тогда получим:

$$\text{Re}_{\text{ф1}} = \frac{V_1 \cdot 4R_{\text{п}}}{\nu} = \frac{1{,}78 \cdot 4 \cdot 0{,}985 \cdot 0{,}25}{1{,}10 \cdot 10^{-6}} = 1593909$$

Находим b_{n1} для первой итерации:

$$b_{\text{п1}} = 3 - \frac{\lg \text{Re}_{\text{кв}}}{\lg \text{Re}_{\text{ф1}}} = 3 - \frac{\lg 35178571}{\lg 1593909} = 1{,}783$$

Возводим подобранную скорость V_1 в полученную степень b_{n1} и сравниваем с ранее определенной $V_{\text{п}}^{\,b} = 3{,}168$:

$$V_1^{\,b_{\text{п1}}} = 1{,}78^{1{,}783} = 2{,}796$$

Относительная погрешность между $V_{\text{п}}^{\,b}$ и $V_1^{\,b_{\text{п1}}}$ превышает 11%, что указывает на недостаточную точность в подборе V_1.

Выполняем вторую итерацию аналогичным образом. При подборе скорости для второй итерации предполагаем, что труба работает в зоне смешанного трения, т.е. $b<2$ в формуле $V_{\text{п}}^{\,b} = 3{,}168$. Тогда определим V_2 как:

$$V_2 = \sqrt[1{,}9]{3{,}168} = 1{,}84 \text{ м/с}$$

Тогда:

$$\mathrm{Re}_{ф2}=\frac{V_2 \cdot 4R_п}{\nu}=\frac{1{,}84 \cdot 4 \cdot 0{,}985 \cdot 0{,}25}{1{,}10 \cdot 10^{-6}}=1647636$$

$$b_{п2}=3-\frac{\lg \mathrm{Re}_{кв}}{\lg \mathrm{Re}_{ф2}}=3-\frac{\lg 35178571}{\lg 1647636}=1{,}786$$

Возводим подобранную скорость V_2 в полученную степень $b_{п2}$ и сравниваем с ранее определенной $V_п^{\,b}=3{,}168$:

$$V_2^{\,b_{п2}}=1{,}84^{1{,}786}=2{,}971$$

Относительная погрешность между $V_п^{\,b}$ и $V_2^{\,b_{п2}}$ превышает 6%, что указывает на недостаточную точность в подборе V_2.

Для достижения достоверных результатов рекомендуется придерживаться значения погрешности не более, чем 0,5%. Выполняем третью итерацию.

Определим V_3 как:

$$V_3=\sqrt[1{,}8]{3{,}168}=1{,}90\ \text{м/с}$$

Тогда:

$$\mathrm{Re}_{ф3}=\frac{V_3 \cdot 4R_п}{\nu}=\frac{1{,}90 \cdot 4 \cdot 0{,}985 \cdot 0{,}25}{1{,}10 \cdot 10^{-6}}=1701364$$

$$b_{п3}=3-\frac{\lg \mathrm{Re}_{кв}}{\lg \mathrm{Re}_{ф3}}=3-\frac{\lg 35178571}{\lg 1701364}=1{,}789$$

Возводим подобранную скорость V_3 в полученную степень $b_{п3}$ и сравниваем с ранее определенной $V^b=3{,}168$:

$$V_3^{\,b_{п3}}=1{,}90^{1{,}789}=3{,}153$$

Относительная погрешность между V^b и $V_3^{\,b_{п3}}$ не превышает 0,5%, что является удовлетворительной величиной. Таким образом скорость потока сточных вод при полном наполнении трубопровода составит $V_п=1{,}90$ м/с

Определим скорость потока при наполнении $h/_d=0{,}8$. Соотношение $\left(\frac{R_н}{R_п}\right)$ принимаем в соответствии с Таблицей Б.1 СП 399.1325800 равным 1,2168.

$$V_н=V_п\left(\frac{R_н}{R_п}\right)^{\frac{1+\alpha}{b}}=1{,}90(1{,}2168)^{\frac{1+0{,}2506}{1{,}789}}=2{,}18\ \text{м/с}$$

Расход сточных вод определим по формуле:

$$Q = V_н \cdot \omega$$

Живое сечение потока ω сточных вод в зависимости от наполнения трубопровода может быть определено по формуле

$$\omega = K_\omega d_{вн}^{\ 2}$$

где K_ω принимаем равным 0,6736 согласно таблице Б.1 СП 399.1325800.2018 для наполнения $h/d = 0{,}8$. Тогда:

$$\omega = K_\omega d_{вн}^{\ 2} = 0{,}6736 \cdot 0{,}985^2 = 0{,}6535 \text{ м}^2$$

Определяем расход сточных вод:

$$Q = V_н \cdot \omega = 2{,}18 \cdot 0{,}6535 = 1{,}4246 \text{м}^3/\text{с} = 1424{,}6 \text{ л/с} = 5128{,}6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Ответ:

Пропускная способность самотечного полимерного трубопровода со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475- серии DN/ID с внутренним диаметром $d_{вн} = 985$ мм, проложенного с уклоном $i = 0{,}002$ при наполнении $h/d = 0{,}8$ составит $Q = 1424{,}6$ л/с $= 5128{,}6 \text{м}^3/\text{ч}$.

Пример 3

Определить диаметр полиэтиленового напорного трубопровода длиной $L = 3100$ м с показателем SDR 13,6 и возникающие в нём фактические потери напора по длине $H_{дл}$, при пропуске по нему чистой воды с температурой 10°С, расходом $Q = 250$ л/с и максимально допустимыми потерями напора на трубопроводе $H_{доп}$= 11 м.

Решение:

По условиям задачи температура транспортируемой воды t = 10°С, а концентрация взвешенных веществ в ней составляет 0 мг/л. Поэтому, для нахождения достоверных результатов гидравлического расчёта можно воспользоваться таблицами гидравлического расчёта для напорных полимерных труб, представленных в Приложении Е.

Зададимся типом рассматриваемой трубы – полиэтиленовая с SDR 13,6, откроем соответствующий раздел таблиц гидравлического расчета напорных полимерных труб и определим диаметры трубопровода, которые способны обеспечить пропуск расхода величиной $Q = 250$ л/с при скорости движения воды в диапазоне от 0,8 до 2 м/с. К таковым относятся: $d_н = 500$ мм при $V = 1{,}75$ м/с, $d_н = 560$ мм при $V = 1{,}40$ м/с, $d_н = 630$ мм, при $V = 1{,}10$ м/с, $d_н = 710$ мм при $V = 0{,}87$ м/с. При определении подходящего диаметра трубопровода следует выбирать наименьший из отобранного диапазона с его проверкой на не превышение фактических потерь напора $H_{дл}$ над допустимыми $H_{доп}$. Т.е. должно выполняться неравенство $H_{дл} \leq H_{доп}$.

Проверяем диаметры начиная с наименьшего.

Для $d_н = 500$ мм в соответствии с таблицами гидравлического расчёта $1000i = 4{,}986$.

Тогда:

$$H_{дл} = \frac{L \cdot 1000i}{1000} = 3100 \cdot 0{,}004986 = 15{,}46 \text{ м}$$

Неравенство $H_{дл} \leq H_{доп}$ не выполняется, поскольку $15{,}46 \geq 11$

Проверяем следующий диаметр:

Для $d_н = 560$ мм в соответствии с таблицами гидравлического расчёта $1000i = 2{,}854$.

Тогда:

$$H_{дл} = \frac{L \cdot 1000i}{1000} = 3100 \cdot 0{,}002854 = 8{,}85 \text{ м}$$

Неравенство $H_{дл} \leq H_{доп}$ выполняется.

Диаметры $d_н = 630$ мм, и $d_н = 710$ мм не проверяем, поскольку условия задачи по допустимым потерям напора на трубопроводе выполнены, а увеличение диаметра приведёт к росту капитальных затрат при строительстве трубопровода.

Ответ:

Диаметр полиэтиленового напорного трубопровода длиной $L = 3100$ м с показателем SDR 13,6 составил $d_{\text{н}} = 560$ мм. Возникающие в нём фактические потери напора по длине $H_{дл}$, при пропуске по нему чистой воды с температурой 10°С, расходом $Q = 250$ л/с составили $H_{\text{дл}} = 8{,}85$ м.

Пример 4

Определить диаметр самотечного полимерного трубопровода со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475 серии DN/OD, проложенного с уклоном $i = 0{,}005$, необходимый для пропуска хозяйственно-бытовых сточных вод с расходом $Q = 390$ л/с, температурой 10°С и концентрацией взвешенных веществ равной 500 мг/л.

Решение:

По условиям задачи температура транспортируемых сточных вод t = 10°С, а концентрация взвешенных веществ в них составляет 500 мг/л. Поэтому, для нахождения достоверных результатов гидравлического расчёта можно воспользоваться таблицами гидравлического расчёта для самотечных полимерных труб, представленных в Приложении Ж.

Задаёмся типом трубы – со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475 серии DN/OD и в соответствии с таблицами гидравлического расчёта определяем те типоразмеры труб, которые способны пропустить заявленный по условию задачи расход $Q = 390$ л/с.

К таковым относятся: DN/OD 630 при наполнении $h/d = 0{,}71$ и скорости $V = 2{,}35$ м/с, DN/OD 800 при наполнении $h/d = 0{,}47$ и скорости $V = 2{,}37$ м/с, DN/OD 1000 при наполнении $h/d = 0{,}34$ и скорости $V = 2{,}33$ м/с.

Поскольку значения расходов в таблицах гидравлического расчёта для выбранных типоразмеров труб не тождественны значению расхода, установленного условием задачи, то для нахождения достоверных значений наполнения и скорости была применена интерполяция. Труба с типоразмером

DN/OD 1200 не рассматривается, поскольку значение наполнения при пропуске расхода $Q = 390$ л/с составляет ${}^{h}/_{d} = 0{,}27$, что меньше рекомендуемого минимального значения ${}^{h}/_{d} = 0{,}3$.

Скорости движения сточных вод для всех трех отобранных типоразмеров труб удовлетворяют требованию по минимально допустимой скорости:$V \geq 0{,}7$ м/с. Одновременно с этим нет разночтений с требованиями СП 32.13330 в отношении максимально допустимых скоростей движения воды в полимерных трубах в сетях хозяйственно-бытовой канализации: $V \leq 8$ м/с.

Проверяем подобранные наполнения h/d и скорости V на соответствие неравенству:

$$V \cdot \sqrt{{}^{h}/_{d}} \geq 0{,}5$$

Для типоразмера DN/OD 630:

$$V \cdot \sqrt{{}^{h}/_{d}} = 2{,}35 \cdot \sqrt{0{,}71} = 1{,}98 \geq 0{,}5$$

Условие выполняется.

Для типоразмера DN/OD 800:

$$V \cdot \sqrt{{}^{h}/_{d}} = 2{,}37 \cdot \sqrt{0{,}47} = 1{,}63 \geq 0{,}5$$

Условие выполняется.

Для типоразмера DN/OD 1000:

$$V \cdot \sqrt{{}^{h}/_{d}} = 2{,}33 \cdot \sqrt{0{,}34} = 1{,}36 \geq 0{,}5$$

Условие выполняется.

Все три типоразмера труб соответствуют требованиям по обеспечению необходимых гидравлических характеристик потока. В качестве окончательного принимаем типоразмер трубы DN/OD 630 с величиной среднего внутреннего диаметра $d_{вн} = 527$ мм, поскольку применение труб с типоразмерами DN/OD 800 и DN/OD 1000 потребует больших затрат при строительстве трубопровода.

Ответ:

Диаметр самотечного полимерного трубопровода со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475 серии DN/OD, проложенный с уклоном $i = 0{,}005$, необходимый для пропуска хозяйственно-бытовых сточных воды расходом $Q = 390$ л/с с температурой 10ºС и концентрацией взвешенных веществ равной 500 мг/л составит $d_{\text{вн}} = 527$ мм, типоразмер трубы DN/OD 630.

Приложение Е

Таблицы для гидравлического расчета напорных трубопроводов

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 10 - 400 мм SDR 6 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90		110	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,01	0,35	63,020	0,20	16,359	0,11	4,436	0,07	1,620	0,05	0,571	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,015	0,53	124,607	0,30	31,894	0,17	8,525	0,11	3,076	0,07	1,070	0,04	0,350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,71	203,852	0,40	51,699	0,23	13,690	0,15	4,903	0,09	1,691	0,06	0,548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,88	299,963	0,50	75,559	0,28	19,871	0,18	7,077	0,12	2,426	0,07	0,781	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	1,06	412,386	0,60	103,326	0,34	27,029	0,22	9,584	0,14	3,270	0,09	1,047	0,05	0,367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	1,42	684,605	0,80	170,157	0,45	44,152	0,29	15,556	0,18	5,270	0,11	1,674	0,07	0,582	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	1,59	843,808	0,90	209,060	0,51	54,074	0,33	19,003	0,21	6,421	0,13	2,034	0,08	0,705	0,05	0,246	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	1,77	1018,094	1,00	251,538	0,57	64,880	0,37	22,750	0,23	7,669	0,14	2,423	0,09	0,838	0,06	0,291	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	1,95	1207,271	1,09	297,537	0,62	76,555	0,40	26,790	0,25	9,012	0,16	2,840	0,10	0,980	0,06	0,340	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	2,12	1411,175	1,19	347,014	0,68	89,086	0,44	31,120	0,28	10,448	0,17	3,286	0,11	1,132	0,07	0,391	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	2,30	1629,658	1,29	399,928	0,74	102,463	0,48	35,736	0,30	11,977	0,18	3,760	0,12	1,293	0,07	0,446	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	2,48	1862,591	1,39	456,245	0,79	116,675	0,51	40,633	0,32	13,597	0,20	4,261	0,13	1,463	0,08	0,504	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	2,65	2109,857	1,49	515,932	0,85	131,715	0,55	45,809	0,35	15,307	0,21	4,790	0,14	1,642	0,09	0,565	0,05	0,194	-	-	-	-	-	-
0,08	2,83	2371,350	1,59	578,960	0,91	147,573	0,58	51,260	0,37	17,106	0,23	5,345	0,14	1,830	0,09	0,628	0,06	0,216	-	-	-	-	-	-
0,085	3,01	2646,976	1,69	645,304	0,96	164,243	0,62	56,984	0,39	18,993	0,24	5,926	0,15	2,026	0,10	0,695	0,06	0,238	-	-	-	-	-	-
0,09	3,18	2936,644	1,79	714,939	1,02	181,719	0,66	62,979	0,42	20,967	0,26	6,534	0,16	2,231	0,10	0,764	0,06	0,262	-	-	-	-	-	-
0,1	-	-	1,99	863,997	1,13	219,059	0,73	75,771	0,46	25,173	0,28	7,827	0,18	2,667	0,11	0,912	0,07	0,312	0,05	0,138	-	-	-	-
0,11	-	-	2,19	1025,975	1,25	259,552	0,80	89,619	0,51	29,718	0,31	9,222	0,20	3,136	0,13	1,070	0,08	0,365	0,06	0,162	-	-	-	-
0,12	-	-	2,39	1200,736	1,36	303,157	0,88	104,511	0,55	34,598	0,34	10,716	0,22	3,638	0,14	1,239	0,09	0,422	0,06	0,187	-	-	-	-
0,13	-	-	2,59	1388,157	1,47	349,842	0,95	120,432	0,60	39,809	0,37	12,310	0,23	4,173	0,15	1,419	0,09	0,482	0,07	0,213	-	-	-	-
0,14	-	-	2,79	1588,132	1,59	399,576	1,02	137,372	0,65	45,345	0,40	14,001	0,25	4,739	0,16	1,609	0,10	0,546	0,07	0,241	-	-	-	-
0,15	-	-	2,99	1800,563	1,70	452,332	1,10	155,322	0,69	51,205	0,43	15,788	0,27	5,337	0,17	1,810	0,11	0,613	0,08	0,270	0,05	0,115	-	-
0,16	-	-	3,18	2025,363	1,81	508,085	1,17	174,272	0,74	57,384	0,45	17,671	0,29	5,966	0,18	2,020	0,12	0,684	0,08	0,301	0,06	0,128	-	-
0,17	-	-	3,38	2262,451	1,93	566,813	1,24	194,213	0,79	63,880	0,48	19,648	0,31	6,626	0,19	2,241	0,12	0,758	0,09	0,333	0,06	0,142	-	-
0,18	-	-	-	-	2,04	628,496	1,32	215,138	0,83	70,690	0,51	21,718	0,32	7,317	0,21	2,472	0,13	0,835	0,09	0,367	0,06	0,156	-	-
0,19	-	-	-	-	2,15	693,115	1,39	237,041	0,88	77,811	0,54	23,881	0,34	8,038	0,22	2,713	0,14	0,915	0,10	0,402	0,07	0,171	-	-
0,2	-	-	-	-	2,27	760,651	1,46	259,915	0,92	85,242	0,57	26,136	0,36	8,788	0,23	2,964	0,14	0,999	0,10	0,438	0,07	0,186	0,05	0,072
0,25	-	-	-	-	2,83	1141,568	1,83	388,646	1,16	126,968	0,71	38,767	0,45	12,984	0,29	4,361	0,18	1,463	0,13	0,640	0,09	0,271	0,06	0,105
0,3	-	-	-	-	3,40	1593,378	2,19	540,885	1,39	176,160	0,85	53,608	0,54	17,899	0,34	5,992	0,22	2,004	0,15	0,875	0,11	0,369	0,07	0,143
0,35	-	-	-	-	3,97	2114,797	2,56	716,157	1,62	232,653	0,99	70,605	0,63	23,513	0,40	7,852	0,25	2,619	0,18	1,140	0,12	0,480	0,08	0,185
0,4	-	-	-	-	-	-	2,92	914,087	1,85	296,312	1,13	89,715	0,72	29,812	0,46	9,933	0,29	3,306	0,20	1,437	0,14	0,603	0,09	0,232
0,45	-	-	-	-	-	-	3,29	1134,366	2,08	367,030	1,28	110,903	0,81	36,783	0,51	12,232	0,32	4,063	0,23	1,763	0,16	0,739	0,11	0,284
0,5	-	-	-	-	-	-	3,66	1376,734	2,31	444,714	1,42	134,137	0,90	44,415	0,57	14,745	0,36	4,889	0,25	2,119	0,18	0,887	0,12	0,340
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	529,287	1,56	159,393	0,99	52,699	0,63	17,468	0,40	5,784	0,28	2,504	0,19	1,047	0,13	0,401
0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	620,680	1,70	186,648	1,08	61,628	0,69	20,400	0,43	6,745	0,31	2,917	0,21	1,218	0,14	0,466
0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	718,833	1,84	215,882	1,17	71,193	0,74	23,537	0,47	7,773	0,33	3,358	0,23	1,401	0,15	0,535
0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	3,24	823,691	1,98	247,078	1,26	81,390	0,80	26,878	0,51	8,865	0,36	3,827	0,25	1,595	0,17	0,609
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	280,219	1,35	92,212	0,86	30,420	0,54	10,023	0,38	4,323	0,27	1,800	0,18	0,686
0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	315,291	1,44	103,654	0,91	34,161	0,58	11,245	0,41	4,846	0,28	2,017	0,19	0,768
0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	352,282	1,53	115,711	0,97	38,101	0,61	12,530	0,43	5,396	0,30	2,244	0,20	0,854
0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	391,178	1,62	128,380	1,03	42,237	0,65	13,878	0,46	5,973	0,32	2,482	0,21	0,944
0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	431,969	1,71	141,656	1,08	46,567	0,69	15,289	0,48	6,576	0,34	2,731	0,22	1,038
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	474,645	1,80	155,535	1,14	51,092	0,72	16,762	0,51	7,205	0,35	2,990	0,24	1,135
1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	519,195	1,89	170,015	1,20	55,809	0,76	18,296	0,54	7,860	0,37	3,260	0,25	1,237
1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,12	565,611	1,98	185,092	1,26	60,717	0,79	19,892	0,56	8,541	0,39	3,541	0,26	1,343
1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26	613,885	2,07	200,762	1,31	65,816	0,83	21,548	0,59	9,248	0,41	3,832	0,27	1,452
1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	217,024	1,37	71,104	0,87	23,265	0,61	9,980	0,42	4,133	0,28	1,565

Q, л/с	d, мм																							
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90		110	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	233,874	1,43	76,580	0,90	25,042	0,64	10,738	0,44	4,444	0,30	1,683
1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	251,310	1,48	82,244	0,94	26,879	0,66	11,520	0,46	4,766	0,31	1,804
1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	269,330	1,54	88,094	0,97	28,776	0,69	12,328	0,48	5,098	0,32	1,928
1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	287,931	1,60	94,131	1,01	30,731	0,71	13,161	0,50	5,440	0,33	2,057
1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	307,111	1,66	100,352	1,05	32,746	0,74	14,018	0,51	5,793	0,34	2,189
1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	326,869	1,71	106,758	1,08	34,820	0,76	14,901	0,53	6,155	0,35	2,325
1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	347,201	1,77	113,347	1,12	36,952	0,79	15,807	0,55	6,527	0,37	2,464
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	368,107	1,83	120,120	1,16	39,143	0,82	16,739	0,57	6,909	0,38	2,607
1,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	389,585	1,88	127,074	1,19	41,391	0,84	17,695	0,58	7,301	0,39	2,754
1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	411,632	1,94	134,211	1,23	43,698	0,87	18,675	0,60	7,703	0,40	2,905
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,15	434,247	2,00	141,529	1,26	46,062	0,89	19,679	0,62	8,114	0,41	3,059
1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,06	149,027	1,30	48,484	0,92	20,708	0,64	8,536	0,43	3,217
1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,11	156,706	1,34	50,963	0,94	21,760	0,65	8,967	0,44	3,378
1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	164,564	1,37	53,499	0,97	22,837	0,67	9,408	0,45	3,543
1,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	172,601	1,41	56,092	0,99	23,937	0,69	9,858	0,46	3,711
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	180,817	1,44	58,742	1,02	25,061	0,71	10,319	0,47	3,883
2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	197,783	1,52	64,211	1,07	27,381	0,74	11,268	0,50	4,238
2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	215,458	1,59	69,906	1,12	29,795	0,78	12,255	0,52	4,607
2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	233,838	1,66	75,824	1,17	32,303	0,81	13,280	0,54	4,990
2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	252,921	1,73	81,965	1,22	34,904	0,85	14,343	0,57	5,386
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	272,704	1,81	88,329	1,27	37,598	0,88	15,443	0,59	5,797
2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	293,183	1,88	94,913	1,32	40,385	0,92	16,581	0,61	6,221
2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	314,357	1,95	101,717	1,38	43,263	0,96	17,756	0,64	6,659
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,20	336,222	2,02	108,741	1,43	46,234	0,99	18,968	0,66	7,110
2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	115,982	1,48	49,296	1,03	20,216	0,69	7,575
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	123,442	1,53	52,448	1,06	21,502	0,71	8,054
3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	131,117	1,58	55,692	1,10	22,823	0,73	8,545
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	139,009	1,63	59,025	1,13	24,182	0,76	9,051
3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	147,117	1,68	62,449	1,17	25,576	0,78	9,569
3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	155,438	1,73	65,962	1,20	27,007	0,80	10,101
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	163,974	1,78	69,565	1,24	28,473	0,83	10,646
3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	172,724	1,83	73,256	1,27	29,976	0,85	11,204
3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	181,686	1,89	77,037	1,31	31,514	0,87	11,776
3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	190,860	1,94	80,906	1,34	33,088	0,90	12,360
3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	200,246	1,99	84,864	1,38	34,697	0,92	12,957
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	209,843	2,04	88,909	1,42	36,342	0,95	13,568
4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	219,651	2,09	93,043	1,45	38,022	0,97	14,191
4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	229,668	2,14	97,264	1,49	39,737	0,99	14,827
4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	239,896	2,19	101,572	1,52	41,488	1,02	15,476
4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	105,968	1,56	43,273	1,04	16,138
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	110,451	1,59	45,094	1,06	16,813
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	115,021	1,63	46,949	1,09	17,501
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	119,677	1,66	48,840	1,11	18,201
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	124,419	1,70	50,764	1,13	18,914
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	129,248	1,73	52,724	1,16	19,639
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	134,163	1,77	54,718	1,18	20,378
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	139,164	1,80	56,747	1,21	21,129

Q, л/с	d, мм																							
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90		110	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	144,251	1,84	58,810	1,23	21,892
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	149,423	1,88	60,907	1,25	22,668
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	154,681	1,91	63,039	1,28	23,457
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	160,024	1,95	65,204	1,30	24,258
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	165,452	1,98	67,404	1,32	25,071
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	170,965	2,02	69,638	1,35	25,898
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	176,563	2,05	71,906	1,37	26,736
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	182,245	2,09	74,208	1,40	27,587
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	188,012	2,12	76,544	1,42	28,450
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	78,914	1,44	29,326
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	81,318	1,47	30,214
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	83,755	1,49	31,114
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	86,226	1,51	32,026
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	88,730	1,54	32,951
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	91,268	1,56	33,888
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	93,840	1,58	34,838
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	96,445	1,61	35,799
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	99,084	1,63	36,773
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	101,756	1,66	37,759
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	104,461	1,68	38,757
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	107,199	1,70	39,767
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	109,971	1,73	40,789
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	112,776	1,75	41,824
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	115,614	1,77	42,870
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	118,485	1,80	43,929
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	121,389	1,82	44,999
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	124,326	1,84	46,082
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	127,297	1,87	47,177
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	130,300	1,89	48,283
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	133,336	1,92	49,402
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	136,405	1,94	50,533
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	139,506	1,96	51,675
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	142,641	1,99	52,830
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	145,808	2,01	53,996
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	149,008	2,03	55,175
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,06	56,365
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	57,567
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	58,781
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	60,007
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	61,245
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	62,494
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	63,756
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	65,029
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	66,314
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	67,610
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	68,919
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	70,239

Q, л/с	d, мм																							
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90		110	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	71,571
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	72,915
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	76,326
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	79,809
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	83,366
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	86,995
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	90,697
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	94,472
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	98,318
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	102,237
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	106,228
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	110,290
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	114,425
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	118,631

Q, л/с	d, мм																							
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
0,3	0,05	0,078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,35	0,06	0,101	0,05	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,4	0,07	0,127	0,06	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,45	0,08	0,155	0,07	0,091	0,05	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,5	0,09	0,186	0,07	0,109	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,55	0,10	0,219	0,08	0,128	0,06	0,068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,6	0,11	0,254	0,09	0,148	0,07	0,079	0,05	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,65	0,12	0,291	0,09	0,170	0,07	0,090	0,06	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,7	0,13	0,331	0,10	0,193	0,08	0,102	0,06	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,75	0,14	0,373	0,11	0,218	0,08	0,115	0,07	0,066	0,05	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,8	0,15	0,417	0,12	0,244	0,09	0,129	0,07	0,074	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,85	0,16	0,464	0,12	0,270	0,09	0,143	0,07	0,082	0,06	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,9	0,16	0,512	0,13	0,299	0,10	0,158	0,08	0,090	0,06	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,95	0,17	0,563	0,14	0,328	0,11	0,173	0,08	0,099	0,07	0,060	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	0,18	0,616	0,15	0,359	0,11	0,189	0,09	0,108	0,07	0,065	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,05	0,19	0,671	0,15	0,391	0,12	0,206	0,09	0,117	0,07	0,071	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1	0,20	0,728	0,16	0,424	0,12	0,223	0,10	0,127	0,08	0,077	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,15	0,21	0,787	0,17	0,458	0,13	0,241	0,10	0,138	0,08	0,083	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2	0,22	0,848	0,18	0,493	0,13	0,260	0,11	0,148	0,09	0,090	0,07	0,051	0,05	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,25	0,23	0,911	0,18	0,530	0,14	0,279	0,11	0,159	0,09	0,096	0,07	0,055	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,3	0,24	0,976	0,19	0,567	0,15	0,299	0,11	0,170	0,09	0,103	0,07	0,059	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,35	0,25	1,044	0,20	0,606	0,15	0,319	0,12	0,182	0,10	0,110	0,08	0,063	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,4	0,26	1,113	0,20	0,646	0,16	0,340	0,12	0,194	0,10	0,117	0,08	0,067	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,45	0,27	1,184	0,21	0,687	0,16	0,362	0,13	0,206	0,10	0,124	0,08	0,071	0,07	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,5	0,27	1,257	0,22	0,730	0,17	0,384	0,13	0,218	0,11	0,132	0,08	0,076	0,07	0,046	0,05	0,027	-	-	-	-	-	-		
1,55	0,28	1,332	0,23	0,773	0,17	0,407	0,14	0,231	0,11	0,140	0,09	0,080	0,07	0,048	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-		
1,6	0,29	1,409	0,23	0,818	0,18	0,430	0,14	0,244	0,11	0,148	0,09	0,084	0,07	0,051	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-		
1,65	0,30	1,488	0,24	0,863	0,18	0,454	0,15	0,258	0,12	0,156	0,09	0,089	0,08	0,054	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-		
1,7	0,31	1,569	0,25	0,910	0,19	0,478	0,15	0,272	0,12	0,164	0,10	0,094	0,08	0,057	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-		
1,75	0,32	1,652	0,26	0,958	0,20	0,503	0,15	0,286	0,12	0,173	0,10	0,099	0,08	0,060	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-		
1,8	0,33	1,737	0,26	1,007	0,20	0,529	0,16	0,300	0,13	0,181	0,10	0,104	0,08	0,063	0,07	0,037	-	-	-	-	-	-		
1,85	0,34	1,824	0,27	1,057	0,21	0,555	0,16	0,315	0,13	0,190	0,10	0,109	0,08	0,066	0,07	0,038	-	-	-	-	-	-		
1,9	0,35	1,912	0,28	1,108	0,21	0,582	0,17	0,330	0,14	0,199	0,11	0,114	0,09	0,069	0,07	0,040	0,05	0,023	-	-	-	-		
1,95	0,36	2,003	0,28	1,161	0,22	0,609	0,17	0,346	0,14	0,208	0,11	0,119	0,09	0,072	0,07	0,042	0,06	0,024	-	-	-	-		
2	0,37	2,095	0,29	1,214	0,22	0,637	0,18	0,361	0,14	0,218	0,11	0,125	0,09	0,075	0,07	0,044	0,06	0,025	-	-	-	-		
2,1	0,38	2,286	0,31	1,324	0,23	0,695	0,19	0,394	0,15	0,237	0,12	0,136	0,10	0,082	0,08	0,048	0,06	0,027	-	-	-	-		
2,2	0,40	2,484	0,32	1,438	0,25	0,754	0,19	0,427	0,16	0,258	0,12	0,147	0,10	0,089	0,08	0,052	0,06	0,030	-	-	-	-		
2,3	0,42	2,689	0,34	1,556	0,26	0,816	0,20	0,462	0,16	0,279	0,13	0,159	0,11	0,096	0,08	0,056	0,07	0,032	-	-	-	-		
2,4	0,44	2,902	0,35	1,679	0,27	0,880	0,21	0,499	0,17	0,300	0,14	0,171	0,11	0,103	0,09	0,060	0,07	0,034	0,05	0,020	-	-		
2,5	0,46	3,122	0,37	1,806	0,28	0,946	0,22	0,536	0,18	0,323	0,14	0,184	0,11	0,111	0,09	0,065	0,07	0,037	0,06	0,021	-	-		
2,6	0,48	3,349	0,38	1,937	0,29	1,015	0,23	0,574	0,19	0,346	0,15	0,197	0,12	0,119	0,09	0,069	0,07	0,039	0,06	0,022	-	-		
2,7	0,49	3,584	0,39	2,072	0,30	1,085	0,24	0,614	0,19	0,370	0,15	0,211	0,12	0,127	0,10	0,074	0,08	0,042	0,06	0,024	-	-		
2,8	0,51	3,826	0,41	2,212	0,31	1,158	0,25	0,655	0,20	0,394	0,16	0,225	0,13	0,135	0,10	0,079	0,08	0,045	0,06	0,026	-	-		
2,9	0,53	4,075	0,42	2,355	0,32	1,232	0,26	0,697	0,21	0,419	0,16	0,239	0,13	0,144	0,11	0,084	0,08	0,048	0,07	0,027	-	-		
3	0,55	4,332	0,44	2,503	0,34	1,309	0,26	0,741	0,21	0,445	0,17	0,254	0,14	0,153	0,11	0,089	0,09	0,051	0,07	0,029	0,05	0,016		
3,1	0,57	4,595	0,45	2,654	0,35	1,388	0,27	0,785	0,22	0,472	0,18	0,269	0,14	0,162	0,11	0,094	0,09	0,054	0,07	0,030	0,06	0,017		
3,2	0,59	4,866	0,47	2,810	0,36	1,469	0,28	0,831	0,23	0,499	0,18	0,285	0,15	0,171	0,12	0,100	0,09	0,057	0,07	0,032	0,06	0,018		

Q, л/с	d, мм																							
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,3	0,60	5,143	0,48	2,970	0,37	1,553	0,29	0,878	0,24	0,527	0,19	0,300	0,15	0,181	0,12	0,105	0,09	0,060	0,07	0,034	0,06	0,019
3,4	0,62	5,428	0,50	3,134	0,38	1,638	0,30	0,926	0,24	0,556	0,19	0,317	0,16	0,190	0,12	0,111	0,10	0,063	0,08	0,036	0,06	0,020
3,5	0,64	5,720	0,51	3,301	0,39	1,725	0,31	0,975	0,25	0,586	0,20	0,333	0,16	0,200	0,13	0,117	0,10	0,066	0,08	0,038	0,06	0,021
3,6	0,66	6,018	0,53	3,473	0,40	1,814	0,32	1,025	0,26	0,616	0,20	0,350	0,16	0,211	0,13	0,123	0,10	0,070	0,08	0,040	0,06	0,022
3,7	0,68	6,324	0,54	3,649	0,41	1,906	0,33	1,076	0,26	0,647	0,21	0,368	0,17	0,221	0,13	0,129	0,11	0,073	0,08	0,042	0,07	0,023
3,8	0,70	6,636	0,55	3,829	0,42	1,999	0,34	1,129	0,27	0,678	0,21	0,386	0,17	0,232	0,14	0,135	0,11	0,077	0,09	0,043	0,07	0,025
3,9	0,71	6,956	0,57	4,012	0,44	2,095	0,34	1,183	0,28	0,710	0,22	0,404	0,18	0,243	0,14	0,141	0,11	0,080	0,09	0,046	0,07	0,026
4	0,73	7,282	0,58	4,200	0,45	2,192	0,35	1,238	0,29	0,743	0,23	0,423	0,18	0,254	0,15	0,148	0,12	0,084	0,09	0,048	0,07	0,027
4,1	0,75	7,615	0,60	4,391	0,46	2,292	0,36	1,294	0,29	0,776	0,23	0,442	0,19	0,265	0,15	0,154	0,12	0,088	0,09	0,050	0,07	0,028
4,2	0,77	7,955	0,61	4,587	0,47	2,393	0,37	1,351	0,30	0,811	0,24	0,461	0,19	0,277	0,15	0,161	0,12	0,091	0,10	0,052	0,07	0,029
4,3	0,79	8,302	0,63	4,786	0,48	2,497	0,38	1,409	0,31	0,845	0,24	0,481	0,20	0,289	0,16	0,168	0,12	0,095	0,10	0,054	0,08	0,030
4,4	0,81	8,656	0,64	4,989	0,49	2,602	0,39	1,468	0,31	0,881	0,25	0,501	0,20	0,301	0,16	0,175	0,13	0,099	0,10	0,056	0,08	0,032
4,5	0,82	9,017	0,66	5,196	0,50	2,710	0,40	1,529	0,32	0,917	0,25	0,521	0,21	0,313	0,16	0,182	0,13	0,103	0,10	0,058	0,08	0,033
4,6	0,84	9,384	0,67	5,407	0,51	2,820	0,41	1,590	0,33	0,954	0,26	0,542	0,21	0,325	0,17	0,189	0,13	0,107	0,10	0,061	0,08	0,034
4,7	0,86	9,758	0,69	5,622	0,52	2,931	0,41	1,653	0,34	0,991	0,27	0,563	0,21	0,338	0,17	0,196	0,14	0,111	0,11	0,063	0,08	0,036
4,8	0,88	10,139	0,70	5,840	0,54	3,045	0,42	1,717	0,34	1,029	0,27	0,585	0,22	0,351	0,17	0,204	0,14	0,116	0,11	0,066	0,09	0,037
4,9	0,90	10,526	0,72	6,063	0,55	3,160	0,43	1,782	0,35	1,068	0,28	0,607	0,22	0,364	0,18	0,211	0,14	0,120	0,11	0,068	0,09	0,038
5	0,92	10,920	0,73	6,289	0,56	3,277	0,44	1,847	0,36	1,108	0,28	0,629	0,23	0,377	0,18	0,219	0,14	0,124	0,11	0,070	0,09	0,040
5,1	0,93	11,321	0,74	6,519	0,57	3,397	0,45	1,915	0,36	1,148	0,29	0,652	0,23	0,391	0,19	0,227	0,15	0,129	0,12	0,073	0,09	0,041
5,2	0,95	11,729	0,76	6,753	0,58	3,518	0,46	1,983	0,37	1,188	0,29	0,675	0,24	0,405	0,19	0,235	0,15	0,133	0,12	0,075	0,09	0,042
5,3	0,97	12,143	0,77	6,991	0,59	3,642	0,47	2,052	0,38	1,230	0,30	0,698	0,24	0,419	0,19	0,243	0,15	0,138	0,12	0,078	0,09	0,044
5,4	0,99	12,564	0,79	7,232	0,60	3,767	0,48	2,122	0,39	1,272	0,30	0,722	0,25	0,433	0,20	0,251	0,16	0,142	0,12	0,081	0,10	0,045
5,5	1,01	12,991	0,80	7,477	0,61	3,894	0,48	2,194	0,39	1,315	0,31	0,746	0,25	0,447	0,20	0,259	0,16	0,147	0,12	0,083	0,10	0,047
5,6	1,03	13,425	0,82	7,726	0,63	4,023	0,49	2,266	0,40	1,358	0,32	0,771	0,26	0,462	0,20	0,268	0,16	0,152	0,13	0,086	0,10	0,048
5,7	1,04	13,866	0,83	7,979	0,64	4,154	0,50	2,340	0,41	1,402	0,32	0,795	0,26	0,477	0,21	0,276	0,16	0,157	0,13	0,089	0,10	0,050
5,8	1,06	14,313	0,85	8,235	0,65	4,287	0,51	2,414	0,41	1,446	0,33	0,821	0,26	0,492	0,21	0,285	0,17	0,162	0,13	0,091	0,10	0,051
5,9	1,08	14,767	0,86	8,496	0,66	4,422	0,52	2,490	0,42	1,492	0,33	0,846	0,27	0,507	0,21	0,294	0,17	0,167	0,13	0,094	0,11	0,053
6	1,10	15,227	0,88	8,760	0,67	4,559	0,53	2,567	0,43	1,537	0,34	0,872	0,27	0,523	0,22	0,303	0,17	0,172	0,14	0,097	0,11	0,055
6,1	1,12	15,694	0,89	9,027	0,68	4,698	0,54	2,645	0,44	1,584	0,34	0,898	0,28	0,538	0,22	0,312	0,18	0,177	0,14	0,100	0,11	0,056
6,2	1,14	16,167	0,91	9,299	0,69	4,838	0,55	2,724	0,44	1,631	0,35	0,925	0,28	0,554	0,23	0,321	0,18	0,182	0,14	0,103	0,11	0,058
6,3	1,15	16,647	0,92	9,574	0,70	4,981	0,56	2,804	0,45	1,679	0,36	0,952	0,29	0,570	0,23	0,330	0,18	0,187	0,14	0,106	0,11	0,059
6,4	1,17	17,134	0,93	9,853	0,71	5,125	0,56	2,885	0,46	1,727	0,36	0,979	0,29	0,587	0,23	0,340	0,18	0,193	0,15	0,109	0,11	0,061
6,5	1,19	17,627	0,95	10,135	0,73	5,272	0,57	2,967	0,46	1,776	0,37	1,007	0,30	0,603	0,24	0,349	0,19	0,198	0,15	0,112	0,12	0,063
6,6	1,21	18,126	0,96	10,421	0,74	5,420	0,58	3,050	0,47	1,826	0,37	1,035	0,30	0,620	0,24	0,359	0,19	0,204	0,15	0,115	0,12	0,065
6,7	1,23	18,632	0,98	10,711	0,75	5,570	0,59	3,134	0,48	1,876	0,38	1,063	0,31	0,637	0,24	0,369	0,19	0,209	0,15	0,118	0,12	0,066
6,8	1,25	19,144	0,99	11,005	0,76	5,722	0,60	3,219	0,49	1,927	0,38	1,092	0,31	0,654	0,25	0,379	0,20	0,215	0,15	0,121	0,12	0,068
6,9	1,26	19,663	1,01	11,302	0,77	5,876	0,61	3,306	0,49	1,978	0,39	1,121	0,32	0,671	0,25	0,389	0,20	0,220	0,16	0,124	0,12	0,070
7	1,28	20,188	1,02	11,603	0,78	6,032	0,62	3,393	0,50	2,030	0,40	1,151	0,32	0,689	0,26	0,399	0,20	0,226	0,16	0,128	0,12	0,072
7,1	1,30	20,720	1,04	11,907	0,79	6,190	0,63	3,481	0,51	2,083	0,40	1,181	0,32	0,707	0,26	0,409	0,20	0,232	0,16	0,131	0,13	0,073
7,2	1,32	21,258	1,05	12,216	0,80	6,349	0,63	3,571	0,51	2,136	0,41	1,211	0,33	0,725	0,26	0,420	0,21	0,238	0,16	0,134	0,13	0,075
7,3	1,34	21,803	1,07	12,528	0,82	6,511	0,64	3,661	0,52	2,190	0,41	1,241	0,33	0,743	0,27	0,430	0,21	0,244	0,17	0,138	0,13	0,077
7,4	1,36	22,353	1,08	12,843	0,83	6,674	0,65	3,753	0,53	2,245	0,42	1,272	0,34	0,761	0,27	0,441	0,21	0,250	0,17	0,141	0,13	0,079
7,5	1,37	22,911	1,10	13,162	0,84	6,839	0,66	3,845	0,54	2,300	0,42	1,303	0,34	0,780	0,27	0,451	0,22	0,256	0,17	0,144	0,13	0,081
7,6	1,39	23,474	1,11	13,485	0,85	7,006	0,67	3,939	0,54	2,356	0,43	1,335	0,35	0,799	0,28	0,462	0,22	0,262	0,17	0,148	0,14	0,083
7,7	1,41	24,044	1,12	13,811	0,86	7,175	0,68	4,034	0,55	2,413	0,43	1,366	0,35	0,818	0,28	0,473	0,22	0,268	0,17	0,151	0,14	0,085
7,8	1,43	24,621	1,14	14,141	0,87	7,346	0,69	4,129	0,56	2,470	0,44	1,399	0,36	0,837	0,28	0,484	0,22	0,274	0,18	0,155	0,14	0,087
7,9	1,45	25,203	1,15	14,475	0,88	7,519	0,70	4,226	0,56	2,527	0,45	1,431	0,36	0,856	0,29	0,495	0,23	0,280	0,18	0,158	0,14	0,089

Q, л/с	d, мм																					
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8	1,47	25,793	1,17	14,812	0,89	7,693	0,71	4,324	0,57	2,585	0,45	1,464	0,37	0,876	0,29	0,507	0,23	0,287	0,18	0,162	0,14	0,091
8,1	1,48	26,388	1,18	15,153	0,90	7,870	0,71	4,423	0,58	2,644	0,46	1,497	0,37	0,896	0,30	0,518	0,23	0,293	0,18	0,166	0,14	0,093
8,2	1,50	26,990	1,20	15,497	0,92	8,048	0,72	4,522	0,59	2,704	0,46	1,531	0,37	0,916	0,30	0,530	0,24	0,300	0,19	0,169	0,15	0,095
8,3	1,52	27,598	1,21	15,845	0,93	8,228	0,73	4,623	0,59	2,764	0,47	1,565	0,38	0,936	0,30	0,541	0,24	0,306	0,19	0,173	0,15	0,097
8,4	1,54	28,212	1,23	16,197	0,94	8,410	0,74	4,725	0,60	2,825	0,47	1,599	0,38	0,956	0,31	0,553	0,24	0,313	0,19	0,177	0,15	0,099
8,5	1,56	28,833	1,24	16,552	0,95	8,593	0,75	4,828	0,61	2,886	0,48	1,634	0,39	0,977	0,31	0,565	0,24	0,320	0,19	0,180	0,15	0,101
8,6	1,58	29,460	1,26	16,911	0,96	8,779	0,76	4,932	0,61	2,948	0,49	1,669	0,39	0,998	0,31	0,577	0,25	0,327	0,20	0,184	0,15	0,103
8,7	1,59	30,093	1,27	17,273	0,97	8,966	0,77	5,037	0,62	3,010	0,49	1,704	0,40	1,019	0,32	0,589	0,25	0,333	0,20	0,188	0,16	0,105
8,8	1,61	30,733	1,29	17,639	0,98	9,156	0,78	5,143	0,63	3,074	0,50	1,739	0,40	1,040	0,32	0,601	0,25	0,340	0,20	0,192	0,16	0,108
8,9	1,63	31,378	1,30	18,009	0,99	9,347	0,78	5,250	0,64	3,137	0,50	1,775	0,41	1,061	0,32	0,614	0,26	0,347	0,20	0,196	0,16	0,110
9	1,65	32,030	1,31	18,382	1,01	9,540	0,79	5,358	0,64	3,202	0,51	1,812	0,41	1,083	0,33	0,626	0,26	0,354	0,20	0,200	0,16	0,112
9,1	1,67	32,689	1,33	18,758	1,02	9,734	0,80	5,467	0,65	3,267	0,51	1,848	0,42	1,105	0,33	0,639	0,26	0,361	0,21	0,204	0,16	0,114
9,2	1,68	33,353	1,34	19,139	1,03	9,931	0,81	5,577	0,66	3,332	0,52	1,885	0,42	1,127	0,34	0,652	0,26	0,368	0,21	0,208	0,16	0,116
9,3	1,70	34,024	1,36	19,522	1,04	10,129	0,82	5,688	0,66	3,398	0,53	1,923	0,42	1,149	0,34	0,664	0,27	0,376	0,21	0,212	0,17	0,119
9,4	1,72	34,701	1,37	19,910	1,05	10,329	0,83	5,800	0,67	3,465	0,53	1,960	0,43	1,172	0,34	0,677	0,27	0,383	0,21	0,216	0,17	0,121
9,5	1,74	35,384	1,39	20,300	1,06	10,531	0,84	5,913	0,68	3,532	0,54	1,998	0,43	1,194	0,35	0,690	0,27	0,390	0,22	0,220	0,17	0,123
9,6	1,76	36,074	1,40	20,695	1,07	10,735	0,85	6,027	0,69	3,600	0,54	2,036	0,44	1,217	0,35	0,703	0,28	0,398	0,22	0,224	0,17	0,126
9,7	1,78	36,770	1,42	21,092	1,08	10,941	0,86	6,142	0,69	3,669	0,55	2,075	0,44	1,240	0,35	0,717	0,28	0,405	0,22	0,228	0,17	0,128
9,8	1,79	37,471	1,43	21,494	1,09	11,148	0,86	6,258	0,70	3,738	0,55	2,114	0,45	1,263	0,36	0,730	0,28	0,413	0,22	0,233	0,17	0,130
9,9	1,81	38,180	1,45	21,899	1,11	11,357	0,87	6,375	0,71	3,807	0,56	2,153	0,45	1,287	0,36	0,744	0,28	0,420	0,22	0,237	0,18	0,133
10	1,83	38,894	1,46	22,307	1,12	11,568	0,88	6,493	0,71	3,878	0,56	2,193	0,46	1,310	0,36	0,757	0,29	0,428	0,23	0,241	0,18	0,135
10,25	1,88	40,707	1,50	23,344	1,14	12,104	0,90	6,792	0,73	4,056	0,58	2,293	0,47	1,370	0,37	0,792	0,29	0,447	0,23	0,252	0,18	0,141
10,5	1,92	42,558	1,53	24,402	1,17	12,650	0,93	7,098	0,75	4,238	0,59	2,396	0,48	1,431	0,38	0,827	0,30	0,467	0,24	0,263	0,19	0,147
10,75	1,97	44,448	1,57	25,482	1,20	13,208	0,95	7,410	0,77	4,424	0,61	2,501	0,49	1,494	0,39	0,863	0,31	0,487	0,24	0,275	0,19	0,154
11	2,01	46,376	1,61	26,584	1,23	13,777	0,97	7,728	0,79	4,613	0,62	2,607	0,50	1,557	0,40	0,899	0,32	0,508	0,25	0,286	0,20	0,160
11,25	2,06	48,343	1,64	27,708	1,26	14,358	0,99	8,053	0,80	4,806	0,64	2,716	0,51	1,622	0,41	0,937	0,32	0,529	0,26	0,298	0,20	0,167
11,5	2,11	50,347	1,68	28,853	1,28	14,949	1,01	8,383	0,82	5,003	0,65	2,827	0,53	1,688	0,42	0,975	0,33	0,550	0,26	0,310	0,21	0,173
11,75	2,15	52,390	1,72	30,020	1,31	15,551	1,04	8,720	0,84	5,203	0,66	2,940	0,54	1,755	0,43	1,013	0,34	0,572	0,27	0,322	0,21	0,180
12	2,20	54,471	1,75	31,209	1,34	16,165	1,06	9,063	0,86	5,407	0,68	3,055	0,55	1,823	0,44	1,053	0,35	0,594	0,27	0,335	0,21	0,187
12,25	2,24	56,590	1,79	32,419	1,37	16,790	1,08	9,412	0,87	5,615	0,69	3,172	0,56	1,893	0,45	1,093	0,35	0,617	0,28	0,347	0,22	0,194
12,5	2,29	58,747	1,83	33,651	1,40	17,425	1,10	9,767	0,89	5,826	0,71	3,291	0,57	1,964	0,46	1,133	0,36	0,640	0,28	0,360	0,22	0,201
12,75	2,34	60,941	1,86	34,904	1,42	18,072	1,12	10,128	0,91	6,041	0,72	3,412	0,58	2,036	0,46	1,175	0,37	0,663	0,29	0,373	0,23	0,209
13	2,38	63,174	1,90	36,179	1,45	18,729	1,15	10,496	0,93	6,260	0,73	3,534	0,59	2,109	0,47	1,217	0,37	0,687	0,29	0,386	0,23	0,216
13,25	2,43	65,444	1,93	37,475	1,48	19,398	1,17	10,869	0,95	6,482	0,75	3,659	0,61	2,183	0,48	1,260	0,38	0,711	0,30	0,400	0,24	0,224
13,5	2,47	67,751	1,97	38,792	1,51	20,077	1,19	11,248	0,96	6,707	0,76	3,786	0,62	2,259	0,49	1,303	0,39	0,735	0,31	0,414	0,24	0,231
13,75	2,52	70,096	2,01	40,131	1,54	20,767	1,21	11,634	0,98	6,937	0,78	3,915	0,63	2,335	0,50	1,347	0,40	0,760	0,31	0,428	0,25	0,239
14	2,56	72,479	2,04	41,491	1,56	21,469	1,23	12,025	1,00	7,169	0,79	4,046	0,64	2,413	0,51	1,392	0,40	0,785	0,32	0,442	0,25	0,247
14,25	2,61	74,899	2,08	42,872	1,59	22,181	1,26	12,423	1,02	7,406	0,80	4,179	0,65	2,492	0,52	1,437	0,41	0,811	0,32	0,456	0,25	0,255
14,5	2,66	77,356	2,12	44,274	1,62	22,904	1,28	12,827	1,03	7,646	0,82	4,314	0,66	2,573	0,53	1,484	0,42	0,837	0,33	0,470	0,26	0,263
14,75	2,70	79,851	2,15	45,698	1,65	23,637	1,30	13,236	1,05	7,889	0,83	4,451	0,67	2,654	0,54	1,530	0,42	0,863	0,33	0,485	0,26	0,271
15	2,75	82,382	2,19	47,142	1,68	24,382	1,32	13,652	1,07	8,136	0,85	4,590	0,69	2,737	0,55	1,578	0,43	0,890	0,34	0,500	0,27	0,279
15,5	2,84	87,557	2,26	50,095	1,73	25,903	1,37	14,501	1,11	8,641	0,88	4,874	0,71	2,905	0,56	1,675	0,45	0,944	0,35	0,531	0,28	0,296
16	2,93	92,881	2,34	53,131	1,79	27,468	1,41	15,374	1,14	9,159	0,90	5,166	0,73	3,079	0,58	1,774	0,46	1,000	0,36	0,562	0,29	0,314
16,5	3,02	98,351	2,41	56,251	1,84	29,075	1,45	16,271	1,18	9,692	0,93	5,465	0,75	3,257	0,60	1,877	0,47	1,058	0,37	0,594	0,29	0,332
17	3,11	103,970	2,48	59,455	1,90	30,725	1,50	17,191	1,21	10,239	0,96	5,772	0,78	3,439	0,62	1,981	0,49	1,117	0,39	0,627	0,30	0,350
17,5	-	-	2,56	62,741	1,95	32,417	1,54	18,135	1,25	10,799	0,99	6,087	0,80	3,626	0,64	2,089	0,50	1,177	0,40	0,661	0,31	0,369
18	-	-	2,63	66,111	2,01	34,152	1,59	19,103	1,28	11,374	1,02	6,410	0,82	3,818	0,66	2,199	0,52	1,239	0,41	0,696	0,32	0,388

Q, л/с	d, мм																					
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
18,5	-	-	2,70	69,564	2,07	35,930	1,63	20,094	1,32	11,962	1,04	6,741	0,85	4,015	0,67	2,312	0,53	1,302	0,42	0,731	0,33	0,408
19	-	-	2,77	73,099	2,12	37,749	1,68	21,108	1,36	12,565	1,07	7,079	0,87	4,216	0,69	2,427	0,55	1,367	0,43	0,767	0,34	0,428
19,5	-	-	2,85	76,717	2,18	39,611	1,72	22,146	1,39	13,181	1,10	7,425	0,89	4,421	0,71	2,545	0,56	1,433	0,44	0,804	0,35	0,449
20	-	-	2,92	80,417	2,23	41,515	1,76	23,207	1,43	13,810	1,13	7,779	0,91	4,631	0,73	2,666	0,58	1,501	0,45	0,842	0,36	0,470
20,5	-	-	2,99	84,199	2,29	43,460	1,81	24,291	1,46	14,454	1,16	8,140	0,94	4,845	0,75	2,789	0,59	1,570	0,46	0,881	0,37	0,491
21	-	-	3,07	88,063	2,35	45,448	1,85	25,398	1,50	15,111	1,19	8,509	0,96	5,064	0,77	2,914	0,60	1,640	0,48	0,920	0,37	0,513
21,5	-	-	3,14	92,008	2,40	47,477	1,90	26,529	1,53	15,782	1,21	8,886	0,98	5,288	0,78	3,043	0,62	1,712	0,49	0,961	0,38	0,536
22	-	-	-	-	2,46	49,547	1,94	27,683	1,57	16,466	1,24	9,270	1,00	5,516	0,80	3,173	0,63	1,786	0,50	1,002	0,39	0,558
22,5	-	-	-	-	2,51	51,660	1,98	28,859	1,61	17,164	1,27	9,662	1,03	5,748	0,82	3,307	0,65	1,860	0,51	1,043	0,40	0,582
23	-	-	-	-	2,57	53,813	2,03	30,059	1,64	17,875	1,30	10,061	1,05	5,985	0,84	3,443	0,66	1,937	0,52	1,086	0,41	0,605
23,5	-	-	-	-	2,62	56,008	2,07	31,281	1,68	18,600	1,33	10,468	1,07	6,227	0,86	3,581	0,68	2,014	0,53	1,129	0,42	0,629
24	-	-	-	-	2,68	58,245	2,12	32,526	1,71	19,339	1,36	10,882	1,10	6,472	0,87	3,722	0,69	2,093	0,54	1,173	0,43	0,654
24,5	-	-	-	-	2,74	60,522	2,16	33,794	1,75	20,091	1,38	11,304	1,12	6,723	0,89	3,865	0,71	2,174	0,56	1,218	0,44	0,679
25	-	-	-	-	2,79	62,841	2,20	35,085	1,78	20,856	1,41	11,733	1,14	6,977	0,91	4,011	0,72	2,255	0,57	1,264	0,45	0,704
25,5	-	-	-	-	2,85	65,200	2,25	36,398	1,82	21,635	1,44	12,170	1,16	7,236	0,93	4,160	0,73	2,339	0,58	1,311	0,45	0,730
26	-	-	-	-	2,90	67,601	2,29	37,734	1,86	22,427	1,47	12,614	1,19	7,500	0,95	4,311	0,75	2,423	0,59	1,358	0,46	0,756
26,5	-	-	-	-	2,96	70,042	2,34	39,093	1,89	23,232	1,50	13,066	1,21	7,767	0,97	4,464	0,76	2,509	0,60	1,406	0,47	0,783
27	-	-	-	-	3,02	72,524	2,38	40,474	1,93	24,051	1,52	13,525	1,23	8,039	0,98	4,620	0,78	2,597	0,61	1,455	0,48	0,810
27,5	-	-	-	-	3,07	75,047	2,42	41,878	1,96	24,883	1,55	13,991	1,26	8,316	1,00	4,779	0,79	2,686	0,62	1,504	0,49	0,838
28	-	-	-	-	-	-	2,47	43,305	2,00	25,728	1,58	14,465	1,28	8,597	1,02	4,940	0,81	2,776	0,64	1,555	0,50	0,866
28,5	-	-	-	-	-	-	2,51	44,753	2,03	26,586	1,61	14,946	1,30	8,882	1,04	5,103	0,82	2,867	0,65	1,606	0,51	0,894
29	-	-	-	-	-	-	2,56	46,225	2,07	27,458	1,64	15,435	1,32	9,172	1,06	5,269	0,83	2,960	0,66	1,658	0,52	0,923
29,5	-	-	-	-	-	-	2,60	47,718	2,11	28,343	1,67	15,931	1,35	9,466	1,07	5,437	0,85	3,054	0,67	1,710	0,53	0,952
30	-	-	-	-	-	-	2,65	49,234	2,14	29,241	1,69	16,434	1,37	9,764	1,09	5,608	0,86	3,150	0,68	1,764	0,54	0,982
30,5	-	-	-	-	-	-	2,69	50,772	2,18	30,152	1,72	16,945	1,39	10,066	1,11	5,782	0,88	3,247	0,69	1,818	0,54	1,012
31	-	-	-	-	-	-	2,73	52,333	2,21	31,076	1,75	17,462	1,42	10,373	1,13	5,957	0,89	3,346	0,70	1,873	0,55	1,042
31,5	-	-	-	-	-	-	2,78	53,916	2,25	32,014	1,78	17,988	1,44	10,685	1,15	6,136	0,91	3,445	0,71	1,929	0,56	1,073
32	-	-	-	-	-	-	2,82	55,521	2,28	32,964	1,81	18,520	1,46	11,000	1,17	6,316	0,92	3,547	0,73	1,985	0,57	1,105
32,5	-	-	-	-	-	-	2,87	57,148	2,32	33,928	1,84	19,060	1,48	11,320	1,18	6,499	0,94	3,649	0,74	2,042	0,58	1,136
33	-	-	-	-	-	-	2,91	58,797	2,36	34,905	1,86	19,607	1,51	11,644	1,20	6,685	0,95	3,753	0,75	2,100	0,59	1,168
33,5	-	-	-	-	-	-	2,95	60,469	2,39	35,894	1,89	20,161	1,53	11,972	1,22	6,873	0,96	3,858	0,76	2,159	0,60	1,201
34	-	-	-	-	-	-	3,00	62,162	2,43	36,897	1,92	20,723	1,55	12,305	1,24	7,063	0,98	3,965	0,77	2,218	0,61	1,234
34,5	-	-	-	-	-	-	3,04	63,878	2,46	37,913	1,95	21,292	1,58	12,642	1,26	7,256	0,99	4,073	0,78	2,278	0,62	1,267
35	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	38,941	1,98	21,868	1,60	12,983	1,28	7,451	1,01	4,182	0,79	2,339	0,62	1,301
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	39,983	2,00	22,451	1,62	13,328	1,29	7,649	1,02	4,292	0,81	2,401	0,63	1,335
36	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	41,037	2,03	23,041	1,64	13,678	1,31	7,849	1,04	4,404	0,82	2,463	0,64	1,370
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	42,105	2,06	23,639	1,67	14,032	1,33	8,052	1,05	4,518	0,83	2,527	0,65	1,405
37	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	43,185	2,09	24,244	1,69	14,390	1,35	8,256	1,06	4,632	0,84	2,591	0,66	1,440
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	44,278	2,12	24,856	1,71	14,752	1,37	8,464	1,08	4,748	0,85	2,655	0,67	1,476
38	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	45,385	2,15	25,475	1,74	15,118	1,38	8,673	1,09	4,866	0,86	2,721	0,68	1,513
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	46,504	2,17	26,101	1,76	15,489	1,40	8,886	1,11	4,984	0,87	2,787	0,69	1,549
39	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	47,635	2,20	26,735	1,78	15,864	1,42	9,100	1,12	5,104	0,88	2,854	0,70	1,586
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	48,780	2,23	27,376	1,80	16,243	1,44	9,317	1,14	5,226	0,90	2,921	0,70	1,624
40	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	49,937	2,26	28,023	1,83	16,627	1,46	9,536	1,15	5,348	0,91	2,990	0,71	1,662
41	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	52,291	2,32	29,340	1,87	17,406	1,49	9,982	1,18	5,597	0,93	3,128	0,73	1,739
42	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	54,695	2,37	30,685	1,92	18,202	1,53	10,437	1,21	5,852	0,95	3,270	0,75	1,817
43	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	57,150	2,43	32,059	1,96	19,015	1,57	10,902	1,24	6,112	0,98	3,415	0,77	1,897

Q, л/с	d, мм																							
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	33,461	2,01	19,844	1,60	11,376	1,27	6,377	1,00	3,563	0,79	1,979
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	34,891	2,06	20,690	1,64	11,860	1,29	6,647	1,02	3,713	0,80	2,063
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	36,349	2,10	21,552	1,68	12,353	1,32	6,923	1,04	3,867	0,82	2,148
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	37,836	2,15	22,431	1,71	12,855	1,35	7,204	1,07	4,023	0,84	2,234
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	39,350	2,19	23,327	1,75	13,367	1,38	7,490	1,09	4,182	0,86	2,323
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	40,893	2,24	24,239	1,79	13,888	1,41	7,781	1,11	4,345	0,87	2,412
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	42,463	2,28	25,168	1,82	14,419	1,44	8,077	1,13	4,510	0,89	2,504
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	44,061	2,33	26,113	1,86	14,959	1,47	8,379	1,16	4,677	0,91	2,597
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	45,687	2,38	27,074	1,89	15,508	1,50	8,686	1,18	4,848	0,93	2,691
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	47,341	2,42	28,052	1,93	16,066	1,53	8,997	1,20	5,022	0,95	2,787
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	49,023	2,47	29,046	1,97	16,634	1,55	9,314	1,22	5,198	0,96	2,885
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	50,733	2,51	30,056	2,00	17,211	1,58	9,637	1,25	5,377	0,98	2,984
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	31,082	2,04	17,798	1,61	9,964	1,27	5,560	1,00	3,085
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	32,125	2,08	18,393	1,64	10,297	1,29	5,745	1,02	3,187
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	33,184	2,11	18,998	1,67	10,634	1,32	5,932	1,03	3,291
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	34,259	2,15	19,612	1,70	10,977	1,34	6,123	1,05	3,397
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	35,351	2,19	20,235	1,73	11,325	1,36	6,316	1,07	3,504
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	36,458	2,22	20,867	1,76	11,677	1,38	6,513	1,09	3,612
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	37,582	2,26	21,508	1,78	12,035	1,41	6,712	1,11	3,722
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	38,721	2,30	22,159	1,81	12,398	1,43	6,914	1,12	3,834
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	39,877	2,33	22,819	1,84	12,766	1,45	7,118	1,14	3,947
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	41,049	2,37	23,487	1,87	13,140	1,47	7,326	1,16	4,062
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	42,237	2,40	24,165	1,90	13,518	1,50	7,536	1,18	4,178
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	43,441	2,44	24,852	1,93	13,901	1,52	7,749	1,20	4,296
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	25,548	1,96	14,289	1,54	7,965	1,21	4,415
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	26,253	1,99	14,683	1,56	8,183	1,23	4,536
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	26,967	2,01	15,081	1,59	8,405	1,25	4,658
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	27,690	2,04	15,484	1,61	8,629	1,27	4,782
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	28,423	2,07	15,892	1,63	8,856	1,28	4,908
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	29,164	2,10	16,306	1,66	9,085	1,30	5,035
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	29,914	2,13	16,724	1,68	9,318	1,32	5,163
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	30,673	2,16	17,147	1,70	9,553	1,34	5,293
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	31,441	2,19	17,576	1,72	9,791	1,36	5,425
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	32,218	2,22	18,009	1,75	10,031	1,37	5,558
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	33,004	2,24	18,447	1,77	10,275	1,39	5,692
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	33,799	2,27	18,890	1,79	10,521	1,41	5,828
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	34,603	2,30	19,338	1,81	10,770	1,43	5,966
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	35,416	2,33	19,791	1,84	11,021	1,45	6,105
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	36,238	2,36	20,249	1,86	11,276	1,46	6,245
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	37,069	2,39	20,712	1,88	11,533	1,48	6,387
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	37,908	2,42	21,180	1,91	11,793	1,50	6,531
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	21,653	1,93	12,055	1,52	6,676
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	22,131	1,95	12,320	1,53	6,822
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	22,613	1,97	12,588	1,55	6,970
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	23,101	2,00	12,859	1,57	7,119
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	23,593	2,02	13,132	1,59	7,270
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	24,091	2,04	13,408	1,61	7,423

Q, л/с	d, мм																					
	125		140		160		180		200		225		250		280		315		355		400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	24,593	2,06	13,687	1,62	7,577
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	25,100	2,09	13,968	1,64	7,732
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	25,612	2,11	14,253	1,66	7,889
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	26,129	2,13	14,539	1,68	8,047
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	26,651	2,15	14,829	1,70	8,207
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	27,177	2,18	15,121	1,71	8,369
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	27,709	2,20	15,416	1,73	8,531
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	28,245	2,22	15,714	1,75	8,696
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	28,786	2,25	16,014	1,77	8,861
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	29,332	2,27	16,317	1,78	9,029
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	30,439	2,31	16,931	1,82	9,367
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	31,565	2,36	17,555	1,86	9,712
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	32,710	2,40	18,191	1,89	10,063
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	33,875	2,45	18,837	1,93	10,419
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	19,493	1,96	10,781
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	20,160	2,00	11,149
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	20,838	2,03	11,523
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	21,526	2,07	11,903
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	22,225	2,11	12,288
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	22,934	2,14	12,679
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	23,654	2,18	13,076
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	24,385	2,21	13,479
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	25,126	2,25	13,888
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	25,877	2,28	14,302
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	26,639	2,32	14,722
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	27,411	2,36	15,147
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	28,194	2,39	15,579
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	28,987	2,43	16,016
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	16,459
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	16,908
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	17,362
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	17,822
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	18,287
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	18,759
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	19,236
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	19,718
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	20,206
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	20,949
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	21,452
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	21,960
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	22,473
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	22,993
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	23,517
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	24,048
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	24,584

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 16 - 800 мм SDR 7,4 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,01	0,10	3,173	0,06	1,238	0,04	0,396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,015	0,15	6,074	0,10	2,344	0,06	0,738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,20	9,730	0,13	3,727	0,08	1,163	0,05	0,362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,25	14,098	0,16	5,372	0,10	1,665	0,06	0,515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,29	19,148	0,19	7,267	0,12	2,241	0,07	0,690	0,05	0,247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,39	31,212	0,26	11,773	0,16	3,602	0,09	1,100	0,06	0,390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,44	38,195	0,29	14,372	0,18	4,384	0,11	1,334	0,07	0,472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,49	45,794	0,32	17,195	0,20	5,232	0,12	1,588	0,08	0,561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,54	53,999	0,36	20,239	0,22	6,143	0,13	1,860	0,08	0,655	0,05	0,234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,59	62,801	0,39	23,498	0,24	7,118	0,14	2,150	0,09	0,756	0,06	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,64	72,193	0,42	26,972	0,26	8,155	0,15	2,458	0,10	0,863	0,06	0,307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,69	82,167	0,45	30,656	0,28	9,252	0,17	2,784	0,11	0,976	0,07	0,346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,74	92,717	0,49	34,548	0,29	10,411	0,18	3,128	0,11	1,094	0,07	0,388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,78	103,837	0,52	38,646	0,31	11,628	0,19	3,488	0,12	1,219	0,08	0,431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,83	115,523	0,55	42,948	0,33	12,905	0,20	3,866	0,13	1,349	0,08	0,477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,88	127,768	0,58	47,452	0,35	14,241	0,21	4,260	0,14	1,485	0,09	0,524	0,05	0,175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,98	153,923	0,65	57,060	0,39	17,085	0,24	5,099	0,15	1,773	0,10	0,625	0,06	0,208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	1,08	182,269	0,71	67,457	0,43	20,156	0,26	6,003	0,17	2,084	0,11	0,733	0,07	0,243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	1,18	212,780	0,78	78,632	0,47	23,452	0,28	6,971	0,18	2,416	0,12	0,848	0,07	0,281	0,05	0,126	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	1,27	245,431	0,84	90,576	0,51	26,969	0,31	8,003	0,20	2,769	0,13	0,970	0,08	0,321	0,06	0,144	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	1,37	280,201	0,91	103,280	0,55	30,705	0,33	9,097	0,21	3,143	0,14	1,100	0,09	0,363	0,06	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	1,47	317,069	0,97	116,737	0,59	34,657	0,36	10,253	0,23	3,538	0,15	1,236	0,09	0,408	0,06	0,182	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	1,57	356,018	1,04	130,940	0,63	38,822	0,38	11,470	0,24	3,953	0,16	1,380	0,10	0,455	0,07	0,203	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	1,67	397,033	1,10	145,882	0,67	43,200	0,40	12,748	0,26	4,388	0,17	1,530	0,10	0,504	0,07	0,224	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	1,76	440,098	1,17	161,557	0,71	47,788	0,43	14,085	0,27	4,844	0,17	1,687	0,11	0,555	0,08	0,247	0,05	0,104	-	-	-	-	-	-
0,19	1,86	485,200	1,23	177,961	0,75	52,584	0,45	15,482	0,29	5,319	0,18	1,850	0,12	0,608	0,08	0,270	0,06	0,114	-	-	-	-	-	-
0,2	1,96	532,326	1,30	195,088	0,79	57,587	0,47	16,937	0,30	5,813	0,19	2,021	0,12	0,663	0,09	0,295	0,06	0,124	-	-	-	-	-	-
0,25	2,45	797,936	1,62	291,423	0,98	85,657	0,59	25,084	0,38	8,576	0,24	2,969	0,15	0,970	0,11	0,430	0,07	0,180	0,05	0,071	-	-	-	-
0,3	2,94	1112,670	1,95	405,259	1,18	118,715	0,71	34,644	0,45	11,808	0,29	4,075	0,18	1,327	0,13	0,586	0,09	0,245	0,06	0,096	-	-	-	-
0,35	3,43	1475,605	2,27	536,234	1,38	156,643	0,83	45,582	0,53	15,497	0,34	5,335	0,21	1,732	0,15	0,764	0,10	0,319	0,07	0,125	0,05	0,068	-	-
0,4	3,92	1886,012	2,60	684,059	1,57	199,351	0,95	57,869	0,61	19,631	0,39	6,744	0,24	2,184	0,17	0,961	0,12	0,401	0,08	0,156	0,06	0,085	0,05	0,050
0,45	-	-	2,92	848,498	1,77	246,764	1,07	71,482	0,68	24,204	0,44	8,299	0,27	2,683	0,19	1,179	0,13	0,491	0,09	0,191	0,07	0,104	0,06	0,061
0,5	-	-	3,25	1029,353	1,97	298,818	1,18	86,400	0,76	29,208	0,49	9,998	0,30	3,226	0,22	1,416	0,15	0,589	0,10	0,229	0,08	0,124	0,06	0,073
0,55	-	-	3,57	1226,454	2,16	355,459	1,30	102,607	0,83	34,635	0,53	11,838	0,33	3,814	0,24	1,672	0,16	0,694	0,11	0,270	0,08	0,146	0,07	0,086
0,6	-	-	-	-	2,36	416,639	1,42	120,088	0,91	40,483	0,58	13,818	0,36	4,446	0,26	1,947	0,18	0,807	0,12	0,313	0,09	0,170	0,07	0,100
0,65	-	-	-	-	2,56	482,317	1,54	138,830	0,98	46,744	0,63	15,936	0,39	5,120	0,28	2,240	0,19	0,928	0,13	0,359	0,10	0,195	0,08	0,114
0,7	-	-	-	-	2,75	552,456	1,66	158,821	1,06	53,416	0,68	18,191	0,43	5,838	0,30	2,552	0,21	1,056	0,14	0,409	0,11	0,221	0,09	0,130
0,75	-	-	-	-	2,95	627,022	1,78	180,051	1,14	60,495	0,73	20,580	0,46	6,598	0,32	2,881	0,22	1,191	0,15	0,461	0,12	0,249	0,09	0,146
0,8	-	-	-	-	3,15	705,985	1,89	202,509	1,21	67,976	0,78	23,104	0,49	7,399	0,34	3,229	0,24	1,334	0,16	0,515	0,12	0,279	0,10	0,163
0,85	-	-	-	-	3,34	789,317	2,01	226,188	1,29	75,857	0,83	25,760	0,52	8,242	0,37	3,594	0,25	1,484	0,17	0,573	0,13	0,309	0,10	0,181
0,9	-	-	-	-	-	-	2,13	251,079	1,36	84,136	0,87	28,547	0,55	9,125	0,39	3,977	0,27	1,641	0,18	0,633	0,14	0,342	0,11	0,200
0,95	-	-	-	-	-	-	2,25	277,174	1,44	92,808	0,92	31,466	0,58	10,050	0,41	4,377	0,28	1,805	0,19	0,695	0,15	0,375	0,12	0,220
1	-	-	-	-	-	-	2,37	304,468	1,51	101,873	0,97	34,514	0,61	11,015	0,43	4,795	0,30	1,975	0,20	0,761	0,15	0,410	0,12	0,240
1,05	-	-	-	-	-	-	2,49	332,953	1,59	111,327	1,02	37,690	0,64	12,020	0,45	5,229	0,31	2,153	0,21	0,829	0,16	0,447	0,13	0,261
1,1	-	-	-	-	-	-	2,60	362,624	1,67	121,169	1,07	40,995	0,67	13,065	0,47	5,681	0,33	2,338	0,22	0,899	0,17	0,485	0,14	0,283
1,15	-	-	-	-	-	-	2,72	393,475	1,74	131,395	1,12	44,428	0,70	14,149	0,50	6,149	0,34	2,529	0,23	0,972	0,18	0,524	0,14	0,306
1,2	-	-	-	-	-	-	2,84	425,500	1,82	142,006	1,17	47,987	0,73	15,273	0,52	6,635	0,36	2,728	0,24	1,048	0,19	0,564	0,15	0,330

Q, л/с	d, мм																					
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	-	-	-	-	-	-	2,96	458,695	1,89	152,998	1,22	51,672	0,76	16,436	0,54	7,137	0,37	2,933	0,25	1,126	0,19	0,606	0,15	0,354
1,3	-	-	-	-	-	-	3,08	493,056	1,97	164,370	1,26	55,483	0,79	17,638	0,56	7,655	0,39	3,144	0,26	1,207	0,20	0,650	0,16	0,379
1,35	-	-	-	-	-	-	3,20	528,577	2,04	176,121	1,31	59,419	0,82	18,879	0,58	8,191	0,40	3,363	0,27	1,290	0,21	0,694	0,17	0,405
1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	188,248	1,36	63,479	0,85	20,158	0,60	8,742	0,42	3,588	0,28	1,376	0,22	0,740	0,17	0,432
1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	200,751	1,41	67,662	0,88	21,475	0,62	9,310	0,43	3,819	0,29	1,464	0,22	0,787	0,18	0,459
1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	213,628	1,46	71,970	0,91	22,831	0,65	9,894	0,45	4,057	0,30	1,554	0,23	0,836	0,19	0,488
1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	226,877	1,51	76,399	0,94	24,225	0,67	10,495	0,46	4,302	0,31	1,647	0,24	0,885	0,19	0,516
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	240,498	1,56	80,952	0,97	25,657	0,69	11,111	0,48	4,553	0,32	1,743	0,25	0,936	0,20	0,546
1,65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	254,490	1,60	85,626	1,00	27,126	0,71	11,744	0,49	4,810	0,33	1,841	0,25	0,989	0,20	0,577
1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	268,850	1,65	90,422	1,03	28,634	0,73	12,392	0,51	5,074	0,34	1,941	0,26	1,042	0,21	0,608
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	283,579	1,70	95,339	1,06	30,178	0,75	13,057	0,52	5,345	0,35	2,044	0,27	1,097	0,22	0,640
1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	298,674	1,75	100,376	1,09	31,760	0,77	13,737	0,54	5,621	0,36	2,149	0,28	1,153	0,22	0,672
1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	314,135	1,80	105,534	1,12	33,379	0,80	14,434	0,55	5,904	0,37	2,256	0,29	1,211	0,23	0,705
1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	329,962	1,85	110,812	1,15	35,035	0,82	15,145	0,57	6,194	0,38	2,366	0,29	1,270	0,23	0,740
1,95	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	346,152	1,90	116,210	1,18	36,729	0,84	15,873	0,58	6,490	0,39	2,478	0,30	1,329	0,24	0,774
2	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	362,705	1,94	121,727	1,21	38,459	0,86	16,617	0,60	6,792	0,40	2,593	0,31	1,391	0,25	0,810
2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18	396,898	2,04	133,117	1,28	42,029	0,90	18,150	0,63	7,414	0,42	2,829	0,32	1,517	0,26	0,883
2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	144,981	1,34	45,745	0,95	19,746	0,66	8,062	0,44	3,074	0,34	1,648	0,27	0,959
2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	157,317	1,40	49,607	0,99	21,403	0,69	8,734	0,46	3,329	0,36	1,784	0,28	1,038
2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	170,121	1,46	53,613	1,03	23,122	0,71	9,431	0,48	3,592	0,37	1,924	0,30	1,119
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	183,393	1,52	57,764	1,08	24,901	0,74	10,153	0,50	3,865	0,39	2,070	0,31	1,203
2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	197,129	1,58	62,058	1,12	26,742	0,77	10,899	0,52	4,147	0,40	2,220	0,32	1,291
2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	211,330	1,64	66,494	1,16	28,643	0,80	11,669	0,54	4,439	0,42	2,375	0,33	1,380
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	225,991	1,70	71,072	1,21	30,604	0,83	12,463	0,56	4,739	0,43	2,535	0,35	1,473
2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	241,113	1,76	75,792	1,25	32,625	0,86	13,281	0,58	5,048	0,45	2,700	0,36	1,568
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	256,693	1,82	80,653	1,29	34,706	0,89	14,123	0,60	5,366	0,46	2,869	0,37	1,666
3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	272,729	1,88	85,655	1,33	36,846	0,92	14,989	0,62	5,692	0,48	3,043	0,38	1,767
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	289,222	1,94	90,796	1,38	39,046	0,95	15,878	0,64	6,028	0,49	3,222	0,39	1,870
3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	96,077	1,42	41,305	0,98	16,792	0,66	6,373	0,51	3,405	0,41	1,976
3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,06	101,497	1,46	43,622	1,01	17,728	0,68	6,726	0,53	3,593	0,42	2,085
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	107,056	1,51	45,998	1,04	18,688	0,70	7,088	0,54	3,786	0,43	2,196
3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	112,753	1,55	48,433	1,07	19,672	0,72	7,458	0,56	3,983	0,44	2,310
3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	118,588	1,59	50,926	1,10	20,678	0,74	7,838	0,57	4,185	0,46	2,427
3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	124,560	1,64	53,477	1,13	21,708	0,76	8,225	0,59	4,391	0,47	2,546
3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	130,669	1,68	56,086	1,16	22,761	0,78	8,622	0,60	4,602	0,48	2,668
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	136,915	1,72	58,753	1,19	23,838	0,80	9,027	0,62	4,817	0,49	2,792
4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	143,297	1,76	61,477	1,22	24,937	0,82	9,441	0,63	5,037	0,51	2,919
4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	149,816	1,81	64,259	1,25	26,059	0,84	9,863	0,65	5,261	0,52	3,049
4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	156,470	1,85	67,098	1,28	27,204	0,86	10,294	0,66	5,490	0,53	3,181
4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	163,259	1,89	69,995	1,31	28,371	0,88	10,733	0,68	5,723	0,54	3,315
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	170,184	1,94	72,948	1,34	29,562	0,90	11,180	0,70	5,961	0,56	3,453
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	177,243	1,98	75,959	1,37	30,775	0,92	11,636	0,71	6,203	0,57	3,592
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	184,437	2,02	79,026	1,40	32,011	0,94	12,101	0,73	6,450	0,58	3,735
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	191,766	2,07	82,150	1,43	33,269	0,96	12,574	0,74	6,701	0,59	3,879
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	199,228	2,11	85,330	1,46	34,550	0,98	13,055	0,76	6,956	0,60	4,027
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	206,824	2,15	88,567	1,49	35,853	1,00	13,544	0,77	7,216	0,62	4,177
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	214,553	2,20	91,860	1,52	37,179	1,02	14,042	0,79	7,480	0,63	4,329

Q, л/с	d, мм																							
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	95,209	1,55	38,527	1,04	14,548	0,80	7,749	0,64	4,484
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	98,614	1,58	39,898	1,06	15,063	0,82	8,021	0,65	4,641
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	102,076	1,61	41,290	1,08	15,585	0,83	8,299	0,67	4,801
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	105,593	1,64	42,705	1,10	16,116	0,85	8,580	0,68	4,964
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	109,166	1,67	44,143	1,12	16,655	0,87	8,866	0,69	5,129
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	112,794	1,70	45,602	1,14	17,203	0,88	9,157	0,70	5,296
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	116,478	1,73	47,083	1,16	17,758	0,90	9,451	0,72	5,466
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	120,218	1,76	48,587	1,18	18,322	0,91	9,750	0,73	5,638
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	124,013	1,79	50,112	1,20	18,894	0,93	10,053	0,74	5,813
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	127,863	1,82	51,660	1,22	19,474	0,94	10,361	0,75	5,990
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	131,769	1,85	53,229	1,24	20,062	0,96	10,672	0,77	6,169
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	135,729	1,88	54,821	1,26	20,659	0,97	10,988	0,78	6,352
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	139,745	1,91	56,434	1,28	21,263	0,99	11,309	0,79	6,536
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	143,815	1,94	58,069	1,30	21,876	1,00	11,633	0,80	6,723
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	147,941	1,97	59,726	1,32	22,496	1,02	11,962	0,81	6,912
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	152,121	2,00	61,405	1,34	23,125	1,04	12,295	0,83	7,104
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	156,356	2,03	63,105	1,36	23,761	1,05	12,632	0,84	7,298
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	160,645	2,06	64,827	1,38	24,406	1,07	12,974	0,85	7,495
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	164,989	2,08	66,571	1,40	25,059	1,08	13,319	0,86	7,694
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	169,388	2,11	68,337	1,42	25,720	1,10	13,669	0,88	7,896
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	70,124	1,44	26,389	1,11	14,023	0,89	8,099
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	71,932	1,46	27,065	1,13	14,382	0,90	8,306
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	73,763	1,48	27,750	1,14	14,744	0,91	8,514
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	75,614	1,50	28,443	1,16	15,111	0,93	8,725
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	77,488	1,52	29,143	1,17	15,482	0,94	8,939
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	79,382	1,54	29,852	1,19	15,857	0,95	9,155
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	81,298	1,56	30,568	1,21	16,236	0,96	9,373
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	83,236	1,58	31,293	1,22	16,619	0,97	9,593
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	85,195	1,60	32,025	1,24	17,007	0,99	9,816
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	87,175	1,62	32,765	1,25	17,398	1,00	10,042
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	89,177	1,64	33,513	1,27	17,794	1,01	10,269
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	91,200	1,66	34,269	1,28	18,194	1,02	10,500
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	93,244	1,68	35,033	1,30	18,598	1,04	10,732
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	95,309	1,70	35,805	1,31	19,006	1,05	10,967
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	97,396	1,72	36,585	1,33	19,419	1,06	11,204
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	99,504	1,74	37,372	1,34	19,835	1,07	11,443
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	101,633	1,76	38,167	1,36	20,256	1,09	11,685
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	103,783	1,78	38,970	1,38	20,680	1,10	11,929
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	105,954	1,80	39,781	1,39	21,109	1,11	12,176
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	108,147	1,82	40,600	1,41	21,542	1,12	12,425
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	110,360	1,84	41,426	1,42	21,979	1,14	12,676
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	112,595	1,86	42,260	1,44	22,420	1,15	12,930
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	114,851	1,88	43,102	1,45	22,865	1,16	13,185
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	117,127	1,90	43,952	1,47	23,314	1,17	13,444
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	119,425	1,92	44,809	1,48	23,767	1,18	13,704
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	121,744	1,94	45,675	1,50	24,224	1,20	13,967
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	124,083	1,96	46,548	1,51	24,686	1,21	14,232

Q, л/с	d, мм																							
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	126,444	1,98	47,428	1,53	25,151	1,22	14,500
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	128,825	2,00	48,317	1,55	25,621	1,23	14,769
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	134,871	2,05	50,571	1,58	26,812	1,26	15,454
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	141,046	2,10	52,874	1,62	28,028	1,30	16,153
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	55,225	1,66	29,270	1,33	16,866
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	57,624	1,70	30,537	1,36	17,594
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	60,070	1,74	31,829	1,39	18,336
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	62,564	1,78	33,146	1,42	19,092
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	65,106	1,82	34,487	1,45	19,863
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	67,695	1,85	35,854	1,48	20,647
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	70,332	1,89	37,245	1,51	21,446
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	73,015	1,93	38,662	1,54	22,259
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	75,746	1,97	40,102	1,57	23,086
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	78,524	2,01	41,568	1,60	23,927
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	81,349	2,05	43,058	1,64	24,783
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	84,221	2,09	44,573	1,67	25,652
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	87,139	2,12	46,112	1,70	26,535
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	90,105	2,16	47,676	1,73	27,432
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	93,117	2,20	49,264	1,76	28,343
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	96,175	2,24	50,877	1,79	29,268
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	99,280	2,28	52,514	1,82	30,207
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	102,432	2,32	54,175	1,85	31,160
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	108,874	2,39	57,570	1,91	33,107
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	61,063	1,97	35,109
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	64,651	2,04	37,166
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	68,336	2,10	39,278
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	72,117	2,16	41,444
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	75,993	2,22	43,665
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	79,965	2,28	45,941
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	84,032	2,34	48,270
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	88,193	2,41	50,654
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	92,450	2,47	53,092
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	55,583
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	58,128
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	60,727
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	63,379
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	66,084
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	68,843
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	71,654
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	74,519
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	77,436
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	80,407

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,55	0,05	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,06	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,06	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,07	0,069	0,05	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,07	0,077	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,08	0,086	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,08	0,096	0,06	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,08	0,106	0,07	0,060	0,05	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,09	0,116	0,07	0,066	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,09	0,127	0,07	0,072	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,10	0,138	0,08	0,079	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,10	0,150	0,08	0,085	0,07	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,11	0,162	0,09	0,092	0,07	0,056	0,05	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,11	0,174	0,09	0,099	0,07	0,060	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,12	0,187	0,09	0,106	0,08	0,065	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,12	0,200	0,10	0,114	0,08	0,069	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,13	0,213	0,10	0,121	0,08	0,074	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,13	0,227	0,10	0,129	0,08	0,079	0,07	0,045	0,05	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,14	0,242	0,11	0,138	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,14	0,257	0,11	0,146	0,09	0,089	0,07	0,051	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,15	0,272	0,12	0,154	0,09	0,094	0,07	0,054	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,15	0,287	0,12	0,163	0,10	0,099	0,08	0,057	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,16	0,303	0,12	0,172	0,10	0,105	0,08	0,060	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,16	0,319	0,13	0,181	0,10	0,110	0,08	0,063	0,07	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,17	0,336	0,13	0,191	0,11	0,116	0,08	0,066	0,07	0,040	0,05	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,17	0,353	0,13	0,201	0,11	0,122	0,09	0,069	0,07	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,17	0,371	0,14	0,210	0,11	0,128	0,09	0,073	0,07	0,044	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,18	0,388	0,14	0,220	0,11	0,134	0,09	0,076	0,07	0,046	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,18	0,407	0,15	0,231	0,12	0,140	0,09	0,080	0,08	0,048	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,19	0,425	0,15	0,241	0,12	0,146	0,10	0,083	0,08	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,20	0,463	0,16	0,263	0,13	0,159	0,10	0,091	0,08	0,055	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,21	0,503	0,16	0,285	0,13	0,173	0,10	0,098	0,08	0,060	0,07	0,035	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,22	0,544	0,17	0,308	0,14	0,187	0,11	0,106	0,09	0,064	0,07	0,037	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,23	0,587	0,18	0,332	0,15	0,202	0,11	0,115	0,09	0,069	0,07	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,24	0,631	0,19	0,357	0,15	0,217	0,12	0,123	0,10	0,074	0,08	0,043	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,25	0,676	0,19	0,383	0,16	0,232	0,12	0,132	0,10	0,080	0,08	0,046	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,25	0,723	0,20	0,409	0,16	0,248	0,13	0,141	0,10	0,085	0,08	0,050	0,07	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,26	0,771	0,21	0,436	0,17	0,264	0,13	0,150	0,11	0,091	0,09	0,053	0,07	0,030	0,05	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,27	0,821	0,22	0,464	0,18	0,281	0,14	0,160	0,11	0,096	0,09	0,056	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,28	0,872	0,22	0,493	0,18	0,299	0,14	0,170	0,12	0,102	0,09	0,060	0,07	0,034	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,29	0,924	0,23	0,523	0,19	0,316	0,15	0,180	0,12	0,108	0,10	0,063	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,30	0,978	0,24	0,553	0,19	0,335	0,15	0,190	0,12	0,115	0,10	0,067	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,31	1,033	0,25	0,584	0,20	0,353	0,16	0,201	0,13	0,121	0,10	0,070	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,32	1,090	0,25	0,616	0,21	0,373	0,16	0,211	0,13	0,127	0,10	0,074	0,08	0,042	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,33	1,148	0,26	0,649	0,21	0,392	0,17	0,223	0,14	0,134	0,11	0,078	0,09	0,044	0,07	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,34	1,207	0,27	0,682	0,22	0,412	0,17	0,234	0,14	0,141	0,11	0,082	0,09	0,047	0,07	0,026	0,05	0,015	-	-	-	-	-	-
3,7	0,35	1,268	0,28	0,716	0,22	0,433	0,18	0,245	0,14	0,148	0,11	0,086	0,09	0,049	0,07	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,8	0,36	1,330	0,28	0,751	0,23	0,454	0,18	0,257	0,15	0,155	0,12	0,090	0,09	0,051	0,07	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-
3,9	0,37	1,393	0,29	0,787	0,24	0,476	0,19	0,269	0,15	0,162	0,12	0,094	0,09	0,054	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-
4	0,38	1,458	0,30	0,823	0,24	0,497	0,19	0,282	0,15	0,170	0,12	0,099	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-
4,1	0,39	1,524	0,31	0,860	0,25	0,520	0,20	0,294	0,16	0,177	0,13	0,103	0,10	0,059	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-
4,2	0,40	1,591	0,31	0,898	0,25	0,543	0,20	0,307	0,16	0,185	0,13	0,107	0,10	0,061	0,08	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-
4,3	0,41	1,659	0,32	0,936	0,26	0,566	0,21	0,320	0,17	0,193	0,13	0,112	0,10	0,064	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-
4,4	0,42	1,729	0,33	0,976	0,27	0,590	0,21	0,334	0,17	0,201	0,14	0,117	0,11	0,066	0,08	0,037	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-
4,5	0,42	1,801	0,34	1,016	0,27	0,614	0,21	0,347	0,17	0,209	0,14	0,121	0,11	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-
4,6	0,43	1,873	0,34	1,057	0,28	0,638	0,22	0,361	0,18	0,217	0,14	0,126	0,11	0,072	0,09	0,041	0,07	0,023	0,05	0,013	-	-	-	-
4,7	0,44	1,947	0,35	1,098	0,28	0,663	0,22	0,375	0,18	0,226	0,14	0,131	0,11	0,075	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-
4,8	0,45	2,022	0,36	1,140	0,29	0,689	0,23	0,390	0,19	0,234	0,15	0,136	0,12	0,077	0,09	0,044	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-
4,9	0,46	2,099	0,36	1,183	0,30	0,715	0,23	0,404	0,19	0,243	0,15	0,141	0,12	0,080	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-
5	0,47	2,177	0,37	1,227	0,30	0,741	0,24	0,419	0,19	0,252	0,15	0,146	0,12	0,083	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-
5,1	0,48	2,256	0,38	1,272	0,31	0,768	0,24	0,434	0,20	0,261	0,16	0,151	0,12	0,086	0,10	0,049	0,08	0,027	0,06	0,016	-	-	-	-
5,2	0,49	2,336	0,39	1,317	0,31	0,795	0,25	0,450	0,20	0,270	0,16	0,157	0,13	0,089	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-
5,3	0,50	2,418	0,39	1,363	0,32	0,822	0,25	0,465	0,20	0,280	0,16	0,162	0,13	0,092	0,10	0,052	0,08	0,029	0,06	0,017	-	-	-	-
5,4	0,51	2,501	0,40	1,409	0,33	0,850	0,26	0,481	0,21	0,289	0,17	0,168	0,13	0,095	0,10	0,054	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-
5,5	0,52	2,585	0,41	1,456	0,33	0,879	0,26	0,497	0,21	0,299	0,17	0,173	0,13	0,098	0,11	0,055	0,08	0,031	0,07	0,018	-	-	-	-
5,6	0,53	2,671	0,42	1,504	0,34	0,908	0,27	0,513	0,22	0,308	0,17	0,179	0,14	0,102	0,11	0,057	0,08	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-
5,7	0,54	2,757	0,42	1,553	0,34	0,937	0,27	0,530	0,22	0,318	0,18	0,185	0,14	0,105	0,11	0,059	0,09	0,033	0,07	0,019	0,05	0,011	-	-
5,8	0,55	2,845	0,43	1,603	0,35	0,967	0,28	0,546	0,22	0,328	0,18	0,190	0,14	0,108	0,11	0,061	0,09	0,034	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-
5,9	0,56	2,935	0,44	1,653	0,36	0,997	0,28	0,563	0,23	0,339	0,18	0,196	0,14	0,111	0,11	0,063	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-
6	0,57	3,025	0,45	1,704	0,36	1,027	0,29	0,581	0,23	0,349	0,18	0,202	0,15	0,115	0,11	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,013	-	-
6,1	0,58	3,117	0,45	1,755	0,37	1,058	0,29	0,598	0,24	0,359	0,19	0,208	0,15	0,118	0,12	0,067	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,013	-	-
6,2	0,58	3,210	0,46	1,807	0,37	1,090	0,30	0,616	0,24	0,370	0,19	0,214	0,15	0,122	0,12	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,013	-	-
6,3	0,59	3,305	0,47	1,860	0,38	1,122	0,30	0,634	0,24	0,381	0,19	0,220	0,15	0,125	0,12	0,070	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,014	-	-
6,4	0,60	3,400	0,48	1,914	0,39	1,154	0,31	0,652	0,25	0,391	0,20	0,227	0,16	0,129	0,12	0,072	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,014	-	-
6,5	0,61	3,497	0,48	1,968	0,39	1,186	0,31	0,670	0,25	0,402	0,20	0,233	0,16	0,132	0,12	0,074	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-
6,6	0,62	3,595	0,49	2,023	0,40	1,219	0,31	0,689	0,25	0,414	0,20	0,239	0,16	0,136	0,13	0,077	0,10	0,043	0,08	0,025	0,06	0,015	-	-
6,7	0,63	3,695	0,50	2,079	0,40	1,253	0,32	0,708	0,26	0,425	0,21	0,246	0,16	0,140	0,13	0,079	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,015	-	-
6,8	0,64	3,795	0,51	2,135	0,41	1,287	0,32	0,727	0,26	0,436	0,21	0,253	0,17	0,143	0,13	0,081	0,10	0,046	0,08	0,026	0,07	0,016	-	-
6,9	0,65	3,897	0,51	2,192	0,42	1,321	0,33	0,746	0,27	0,448	0,21	0,259	0,17	0,147	0,13	0,083	0,10	0,047	0,08	0,027	0,07	0,016	-	-
7	0,66	4,000	0,52	2,250	0,42	1,356	0,33	0,765	0,27	0,460	0,22	0,266	0,17	0,151	0,13	0,085	0,11	0,048	0,08	0,027	0,07	0,016	-	-
7,1	0,67	4,104	0,53	2,309	0,43	1,391	0,34	0,785	0,27	0,471	0,22	0,273	0,17	0,155	0,14	0,087	0,11	0,049	0,08	0,028	0,07	0,017	0,05	0,010
7,2	0,68	4,210	0,54	2,368	0,44	1,427	0,34	0,805	0,28	0,483	0,22	0,280	0,18	0,159	0,14	0,089	0,11	0,050	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010
7,3	0,69	4,317	0,54	2,428	0,44	1,462	0,35	0,825	0,28	0,495	0,22	0,287	0,18	0,163	0,14	0,091	0,11	0,052	0,09	0,029	0,07	0,018	0,06	0,010
7,4	0,70	4,425	0,55	2,488	0,45	1,499	0,35	0,846	0,29	0,508	0,23	0,294	0,18	0,167	0,14	0,094	0,11	0,053	0,09	0,030	0,07	0,018	0,06	0,011
7,5	0,71	4,534	0,56	2,550	0,45	1,536	0,36	0,867	0,29	0,520	0,23	0,301	0,18	0,171	0,14	0,096	0,11	0,054	0,09	0,031	0,07	0,019	0,06	0,011
7,6	0,72	4,645	0,57	2,611	0,46	1,573	0,36	0,887	0,29	0,533	0,23	0,308	0,18	0,175	0,15	0,098	0,11	0,055	0,09	0,031	0,07	0,019	0,06	0,011
7,7	0,73	4,756	0,57	2,674	0,47	1,610	0,37	0,909	0,30	0,545	0,24	0,315	0,19	0,179	0,15	0,101	0,12	0,057	0,09	0,032	0,07	0,019	0,06	0,011
7,8	0,74	4,869	0,58	2,737	0,47	1,648	0,37	0,930	0,30	0,558	0,24	0,323	0,19	0,183	0,15	0,103	0,12	0,058	0,09	0,033	0,08	0,020	0,06	0,012
7,9	0,75	4,983	0,59	2,801	0,48	1,687	0,38	0,952	0,31	0,571	0,24	0,330	0,19	0,187	0,15	0,105	0,12	0,059	0,09	0,034	0,08	0,020	0,06	0,012
8	0,75	5,099	0,60	2,866	0,48	1,726	0,38	0,973	0,31	0,584	0,25	0,338	0,19	0,192	0,15	0,108	0,12	0,061	0,10	0,034	0,08	0,021	0,06	0,012
8,1	0,76	5,215	0,60	2,931	0,49	1,765	0,39	0,995	0,31	0,597	0,25	0,345	0,20	0,196	0,16	0,110	0,12	0,062	0,10	0,035	0,08	0,021	0,06	0,012
8,2	0,77	5,333	0,61	2,997	0,50	1,804	0,39	1,018	0,32	0,610	0,25	0,353	0,20	0,200	0,16	0,112	0,12	0,063	0,10	0,036	0,08	0,022	0,06	0,013
8,3	0,78	5,452	0,62	3,064	0,50	1,844	0,40	1,040	0,32	0,624	0,26	0,361	0,20	0,205	0,16	0,115	0,13	0,065	0,10	0,037	0,08	0,022	0,06	0,013
8,4	0,79	5,572	0,63	3,131	0,51	1,885	0,40	1,063	0,32	0,637	0,26	0,369	0,20	0,209	0,16	0,117	0,13	0,066	0,10	0,038	0,08	0,023	0,06	0,013

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,5	0,80	5,694	0,63	3,199	0,51	1,926	0,41	1,086	0,33	0,651	0,26	0,376	0,21	0,213	0,16	0,120	0,13	0,068	0,10	0,038	0,08	0,023	0,07	0,013
8,6	0,81	5,816	0,64	3,268	0,52	1,967	0,41	1,109	0,33	0,665	0,26	0,384	0,21	0,218	0,16	0,122	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,024	0,07	0,014
8,7	0,82	5,940	0,65	3,337	0,53	2,008	0,42	1,132	0,34	0,679	0,27	0,392	0,21	0,222	0,17	0,125	0,13	0,070	0,10	0,040	0,08	0,024	0,07	0,014
8,8	0,83	6,065	0,66	3,407	0,53	2,050	0,42	1,156	0,34	0,693	0,27	0,401	0,21	0,227	0,17	0,128	0,13	0,072	0,10	0,041	0,08	0,025	0,07	0,014
8,9	0,84	6,192	0,66	3,478	0,54	2,093	0,42	1,180	0,34	0,707	0,27	0,409	0,22	0,232	0,17	0,130	0,13	0,073	0,11	0,042	0,09	0,025	0,07	0,015
9	0,85	6,319	0,67	3,549	0,54	2,136	0,43	1,204	0,35	0,722	0,28	0,417	0,22	0,236	0,17	0,133	0,14	0,075	0,11	0,042	0,09	0,026	0,07	0,015
9,1	0,86	6,448	0,68	3,621	0,55	2,179	0,43	1,228	0,35	0,736	0,28	0,425	0,22	0,241	0,17	0,135	0,14	0,076	0,11	0,043	0,09	0,026	0,07	0,015
9,2	0,87	6,578	0,69	3,694	0,56	2,222	0,44	1,253	0,36	0,751	0,28	0,434	0,22	0,246	0,18	0,138	0,14	0,078	0,11	0,044	0,09	0,027	0,07	0,015
9,3	0,88	6,709	0,69	3,767	0,56	2,266	0,44	1,277	0,36	0,766	0,29	0,442	0,23	0,251	0,18	0,141	0,14	0,079	0,11	0,045	0,09	0,027	0,07	0,016
9,4	0,89	6,841	0,70	3,841	0,57	2,311	0,45	1,302	0,36	0,781	0,29	0,451	0,23	0,256	0,18	0,143	0,14	0,081	0,11	0,046	0,09	0,028	0,07	0,016
9,5	0,90	6,974	0,71	3,916	0,57	2,356	0,45	1,327	0,37	0,796	0,29	0,460	0,23	0,260	0,18	0,146	0,14	0,082	0,11	0,047	0,09	0,028	0,07	0,016
9,6	0,91	7,109	0,71	3,991	0,58	2,401	0,46	1,353	0,37	0,811	0,30	0,468	0,23	0,265	0,18	0,149	0,14	0,084	0,11	0,048	0,09	0,029	0,07	0,017
9,7	0,92	7,245	0,72	4,067	0,59	2,446	0,46	1,378	0,37	0,826	0,30	0,477	0,24	0,270	0,19	0,152	0,15	0,085	0,12	0,048	0,09	0,029	0,07	0,017
9,8	0,92	7,382	0,73	4,144	0,59	2,492	0,47	1,404	0,38	0,841	0,30	0,486	0,24	0,275	0,19	0,155	0,15	0,087	0,12	0,049	0,09	0,030	0,08	0,017
9,9	0,93	7,520	0,74	4,221	0,60	2,539	0,47	1,430	0,38	0,857	0,30	0,495	0,24	0,280	0,19	0,157	0,15	0,089	0,12	0,050	0,10	0,030	0,08	0,018
10	0,94	7,659	0,74	4,299	0,60	2,585	0,48	1,456	0,39	0,873	0,31	0,504	0,24	0,285	0,19	0,160	0,15	0,090	0,12	0,051	0,10	0,031	0,08	0,018
10,25	0,97	8,013	0,76	4,497	0,62	2,704	0,49	1,523	0,40	0,912	0,32	0,527	0,25	0,298	0,20	0,167	0,15	0,094	0,12	0,053	0,10	0,032	0,08	0,019
10,5	0,99	8,374	0,78	4,699	0,63	2,825	0,50	1,591	0,41	0,953	0,32	0,550	0,26	0,312	0,20	0,175	0,16	0,098	0,13	0,056	0,10	0,034	0,08	0,020
10,75	1,01	8,743	0,80	4,905	0,65	2,949	0,51	1,660	0,42	0,994	0,33	0,574	0,26	0,325	0,21	0,182	0,16	0,103	0,13	0,058	0,10	0,035	0,08	0,020
11	1,04	9,118	0,82	5,115	0,66	3,075	0,52	1,731	0,42	1,037	0,34	0,598	0,27	0,339	0,21	0,190	0,17	0,107	0,13	0,061	0,11	0,037	0,08	0,021
11,25	1,06	9,502	0,84	5,330	0,68	3,203	0,54	1,803	0,43	1,080	0,35	0,623	0,27	0,353	0,22	0,198	0,17	0,111	0,13	0,063	0,11	0,038	0,09	0,022
11,5	1,08	9,892	0,86	5,548	0,69	3,334	0,55	1,876	0,44	1,123	0,35	0,648	0,28	0,367	0,22	0,206	0,17	0,116	0,14	0,066	0,11	0,040	0,09	0,023
11,75	1,11	10,290	0,87	5,770	0,71	3,467	0,56	1,951	0,45	1,168	0,36	0,674	0,29	0,381	0,22	0,214	0,18	0,120	0,14	0,068	0,11	0,041	0,09	0,024
12	1,13	10,695	0,89	5,997	0,73	3,603	0,57	2,027	0,46	1,213	0,37	0,700	0,29	0,396	0,23	0,222	0,18	0,125	0,14	0,071	0,12	0,043	0,09	0,025
12,25	1,16	11,107	0,91	6,227	0,74	3,741	0,58	2,105	0,47	1,260	0,38	0,727	0,30	0,411	0,23	0,230	0,18	0,130	0,15	0,073	0,12	0,044	0,09	0,026
12,5	1,18	11,526	0,93	6,461	0,76	3,881	0,60	2,183	0,48	1,307	0,38	0,754	0,30	0,426	0,24	0,239	0,19	0,134	0,15	0,076	0,12	0,046	0,10	0,027
12,75	1,20	11,953	0,95	6,700	0,77	4,024	0,61	2,263	0,49	1,354	0,39	0,781	0,31	0,442	0,24	0,248	0,19	0,139	0,15	0,079	0,12	0,047	0,10	0,028
13	1,23	12,387	0,97	6,942	0,79	4,169	0,62	2,345	0,50	1,403	0,40	0,809	0,32	0,458	0,25	0,256	0,20	0,144	0,15	0,082	0,13	0,049	0,10	0,029
13,25	1,25	12,828	0,99	7,189	0,80	4,317	0,63	2,428	0,51	1,452	0,41	0,838	0,32	0,473	0,25	0,265	0,20	0,149	0,16	0,084	0,13	0,051	0,10	0,030
13,5	1,27	13,276	1,01	7,439	0,82	4,466	0,64	2,512	0,52	1,502	0,42	0,866	0,33	0,490	0,26	0,274	0,20	0,154	0,16	0,087	0,13	0,053	0,10	0,030
13,75	1,30	13,732	1,02	7,693	0,83	4,619	0,66	2,597	0,53	1,553	0,42	0,896	0,33	0,506	0,26	0,284	0,21	0,159	0,16	0,090	0,13	0,054	0,11	0,032
14	1,32	14,194	1,04	7,952	0,85	4,773	0,67	2,684	0,54	1,605	0,43	0,925	0,34	0,523	0,27	0,293	0,21	0,165	0,17	0,093	0,14	0,056	0,11	0,033
14,25	1,34	14,664	1,06	8,214	0,86	4,930	0,68	2,772	0,55	1,657	0,44	0,955	0,35	0,540	0,27	0,302	0,21	0,170	0,17	0,096	0,14	0,058	0,11	0,034
14,5	1,37	15,141	1,08	8,480	0,88	5,090	0,69	2,861	0,56	1,711	0,45	0,986	0,35	0,557	0,28	0,312	0,22	0,175	0,17	0,099	0,14	0,060	0,11	0,035
14,75	1,39	15,625	1,10	8,750	0,89	5,251	0,70	2,951	0,57	1,765	0,45	1,017	0,36	0,575	0,28	0,322	0,22	0,181	0,18	0,102	0,14	0,062	0,11	0,036
15	1,42	16,116	1,12	9,025	0,91	5,416	0,72	3,043	0,58	1,820	0,46	1,049	0,37	0,592	0,29	0,332	0,23	0,186	0,18	0,105	0,14	0,063	0,12	0,037
15,5	1,46	17,119	1,15	9,585	0,94	5,751	0,74	3,231	0,60	1,931	0,48	1,113	0,38	0,629	0,30	0,352	0,23	0,198	0,18	0,112	0,15	0,067	0,12	0,039
16	1,51	18,151	1,19	10,160	0,97	6,095	0,76	3,424	0,62	2,046	0,49	1,179	0,39	0,666	0,31	0,373	0,24	0,209	0,19	0,118	0,15	0,071	0,12	0,041
16,5	1,56	19,210	1,23	10,752	1,00	6,449	0,79	3,622	0,64	2,164	0,51	1,247	0,40	0,704	0,32	0,394	0,25	0,221	0,20	0,125	0,16	0,075	0,13	0,044
17	1,60	20,298	1,27	11,358	1,03	6,812	0,81	3,825	0,66	2,286	0,52	1,316	0,41	0,743	0,33	0,416	0,26	0,233	0,20	0,132	0,16	0,079	0,13	0,046
17,5	1,65	21,414	1,30	11,981	1,06	7,184	0,83	4,034	0,68	2,410	0,54	1,387	0,43	0,783	0,33	0,438	0,26	0,246	0,21	0,139	0,17	0,084	0,13	0,048
18	1,70	22,557	1,34	12,618	1,09	7,565	0,86	4,247	0,70	2,537	0,55	1,460	0,44	0,824	0,34	0,461	0,27	0,259	0,21	0,146	0,17	0,088	0,14	0,051
18,5	1,75	23,729	1,38	13,272	1,12	7,956	0,88	4,466	0,71	2,667	0,57	1,535	0,45	0,866	0,35	0,484	0,28	0,272	0,22	0,154	0,18	0,092	0,14	0,053
19	1,79	24,928	1,41	13,940	1,15	8,355	0,91	4,689	0,73	2,800	0,59	1,612	0,46	0,909	0,36	0,508	0,29	0,285	0,23	0,161	0,18	0,097	0,15	0,056
19,5	1,84	26,154	1,45	14,624	1,18	8,764	0,93	4,918	0,75	2,936	0,60	1,690	0,47	0,953	0,37	0,533	0,29	0,299	0,23	0,169	0,19	0,101	0,15	0,059
20	1,89	27,408	1,49	15,323	1,21	9,182	0,95	5,152	0,77	3,075	0,62	1,769	0,49	0,998	0,38	0,558	0,30	0,313	0,24	0,177	0,19	0,106	0,15	0,061
20,5	1,93	28,690	1,53	16,037	1,24	9,609	0,98	5,390	0,79	3,218	0,63	1,851	0,50	1,044	0,39	0,583	0,31	0,327	0,24	0,185	0,20	0,111	0,16	0,064

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
21	1,98	29,999	1,56	16,767	1,27	10,045	1,00	5,634	0,81	3,363	0,65	1,934	0,51	1,091	0,40	0,609	0,32	0,342	0,25	0,193	0,20	0,116	0,16	0,067
21,5	2,03	31,336	1,60	17,511	1,30	10,489	1,03	5,883	0,83	3,511	0,66	2,019	0,52	1,138	0,41	0,636	0,32	0,356	0,26	0,201	0,21	0,121	0,17	0,070
22	2,08	32,699	1,64	18,271	1,33	10,943	1,05	6,137	0,85	3,662	0,68	2,106	0,54	1,187	0,42	0,663	0,33	0,372	0,26	0,210	0,21	0,126	0,17	0,073
22,5	2,12	34,090	1,68	19,046	1,36	11,406	1,07	6,395	0,87	3,816	0,69	2,194	0,55	1,237	0,43	0,691	0,34	0,387	0,27	0,219	0,22	0,131	0,17	0,076
23	2,17	35,509	1,71	19,836	1,39	11,878	1,10	6,659	0,89	3,973	0,71	2,284	0,56	1,287	0,44	0,719	0,35	0,403	0,27	0,227	0,22	0,136	0,18	0,079
23,5	2,22	36,954	1,75	20,641	1,42	12,359	1,12	6,928	0,91	4,132	0,72	2,376	0,57	1,339	0,45	0,747	0,35	0,419	0,28	0,236	0,23	0,142	0,18	0,082
24	2,26	38,426	1,79	21,461	1,45	12,848	1,15	7,201	0,93	4,295	0,74	2,469	0,58	1,391	0,46	0,776	0,36	0,435	0,29	0,246	0,23	0,147	0,18	0,085
24,5	2,31	39,925	1,82	22,296	1,48	13,347	1,17	7,480	0,95	4,461	0,75	2,564	0,60	1,444	0,47	0,806	0,37	0,452	0,29	0,255	0,24	0,153	0,19	0,088
25	2,36	41,452	1,86	23,145	1,51	13,854	1,19	7,763	0,97	4,629	0,77	2,660	0,61	1,499	0,48	0,836	0,38	0,469	0,30	0,264	0,24	0,159	0,19	0,092
25,5	2,41	43,005	1,90	24,010	1,54	14,370	1,22	8,052	0,99	4,801	0,79	2,759	0,62	1,554	0,49	0,867	0,38	0,486	0,30	0,274	0,25	0,164	0,20	0,095
26	2,45	44,585	1,94	24,889	1,57	14,895	1,24	8,345	1,00	4,975	0,80	2,859	0,63	1,610	0,50	0,898	0,39	0,503	0,31	0,284	0,25	0,170	0,20	0,098
26,5	2,50	46,192	1,97	25,784	1,60	15,429	1,26	8,643	1,02	5,153	0,82	2,960	0,64	1,667	0,51	0,930	0,40	0,521	0,32	0,294	0,26	0,176	0,20	0,102
27	2,55	47,825	2,01	26,693	1,63	15,971	1,29	8,946	1,04	5,333	0,83	3,063	0,66	1,725	0,52	0,962	0,41	0,539	0,32	0,304	0,26	0,182	0,21	0,105
27,5	2,59	49,485	2,05	27,617	1,66	16,523	1,31	9,254	1,06	5,516	0,85	3,168	0,67	1,784	0,53	0,995	0,41	0,557	0,33	0,314	0,27	0,188	0,21	0,109
28	2,64	51,172	2,08	28,555	1,69	17,083	1,34	9,567	1,08	5,702	0,86	3,275	0,68	1,844	0,54	1,028	0,42	0,576	0,33	0,325	0,27	0,195	0,22	0,112
28,5	2,69	52,886	2,12	29,509	1,72	17,652	1,36	9,884	1,10	5,890	0,88	3,383	0,69	1,904	0,55	1,062	0,43	0,594	0,34	0,335	0,27	0,201	0,22	0,116
29	2,74	54,626	2,16	30,477	1,75	18,229	1,38	10,207	1,12	6,082	0,89	3,492	0,71	1,966	0,55	1,096	0,44	0,614	0,35	0,346	0,28	0,207	0,22	0,120
29,5	2,78	56,392	2,20	31,459	1,78	18,815	1,41	10,534	1,14	6,277	0,91	3,604	0,72	2,028	0,56	1,131	0,45	0,633	0,35	0,357	0,28	0,214	0,23	0,124
30	2,83	58,185	2,23	32,457	1,81	19,410	1,43	10,866	1,16	6,474	0,92	3,717	0,73	2,092	0,57	1,166	0,45	0,653	0,36	0,368	0,29	0,220	0,23	0,127
30,5	2,88	60,005	2,27	33,469	1,84	20,014	1,46	11,203	1,18	6,674	0,94	3,831	0,74	2,156	0,58	1,202	0,46	0,673	0,36	0,379	0,29	0,227	0,23	0,131
31	2,92	61,850	2,31	34,495	1,87	20,626	1,48	11,545	1,20	6,877	0,95	3,948	0,75	2,221	0,59	1,238	0,47	0,693	0,37	0,390	0,30	0,234	0,24	0,135
31,5	2,97	63,723	2,35	35,536	1,90	21,247	1,50	11,891	1,22	7,083	0,97	4,065	0,77	2,287	0,60	1,275	0,48	0,713	0,38	0,402	0,30	0,241	0,24	0,139
32	3,02	65,621	2,38	36,592	1,93	21,877	1,53	12,242	1,24	7,292	0,99	4,185	0,78	2,354	0,61	1,312	0,48	0,734	0,38	0,414	0,31	0,248	0,25	0,143
32,5	3,07	67,546	2,42	37,662	1,96	22,515	1,55	12,598	1,26	7,503	1,00	4,306	0,79	2,422	0,62	1,350	0,49	0,755	0,39	0,425	0,31	0,255	0,25	0,147
33	-	-	2,46	38,747	1,99	23,161	1,57	12,959	1,27	7,718	1,02	4,429	0,80	2,491	0,63	1,388	0,50	0,776	0,39	0,437	0,32	0,262	0,25	0,151
33,5	-	-	2,49	39,846	2,02	23,817	1,60	13,325	1,29	7,935	1,03	4,553	0,82	2,561	0,64	1,427	0,51	0,798	0,40	0,450	0,32	0,269	0,26	0,155
34	-	-	2,53	40,959	2,05	24,481	1,62	13,695	1,31	8,155	1,05	4,679	0,83	2,631	0,65	1,466	0,51	0,820	0,41	0,462	0,33	0,277	0,26	0,160
34,5	-	-	2,57	42,088	2,08	25,153	1,65	14,070	1,33	8,377	1,06	4,806	0,84	2,703	0,66	1,505	0,52	0,842	0,41	0,474	0,33	0,284	0,27	0,164
35	-	-	2,61	43,230	2,11	25,834	1,67	14,450	1,35	8,603	1,08	4,935	0,85	2,775	0,67	1,546	0,53	0,864	0,42	0,487	0,34	0,292	0,27	0,168
35,5	-	-	2,64	44,387	2,14	26,524	1,69	14,835	1,37	8,831	1,09	5,066	0,86	2,848	0,68	1,586	0,54	0,887	0,42	0,500	0,34	0,299	0,27	0,173
36	-	-	2,68	45,558	2,18	27,222	1,72	15,224	1,39	9,063	1,11	5,198	0,88	2,922	0,69	1,627	0,54	0,910	0,43	0,512	0,35	0,307	0,28	0,177
36,5	-	-	2,72	46,744	2,21	27,929	1,74	15,618	1,41	9,297	1,12	5,332	0,89	2,998	0,70	1,669	0,55	0,933	0,43	0,525	0,35	0,315	0,28	0,182
37	-	-	2,75	47,944	2,24	28,644	1,77	16,017	1,43	9,533	1,14	5,467	0,90	3,073	0,71	1,711	0,56	0,957	0,44	0,539	0,36	0,323	0,28	0,186
37,5	-	-	2,79	49,158	2,27	29,368	1,79	16,421	1,45	9,773	1,15	5,604	0,91	3,150	0,72	1,754	0,57	0,980	0,45	0,552	0,36	0,330	0,29	0,191
38	-	-	2,83	50,387	2,30	30,100	1,81	16,829	1,47	10,015	1,17	5,743	0,92	3,228	0,73	1,797	0,57	1,004	0,45	0,565	0,37	0,339	0,29	0,195
38,5	-	-	2,87	51,630	2,33	30,840	1,84	17,242	1,49	10,260	1,19	5,883	0,94	3,306	0,74	1,841	0,58	1,029	0,46	0,579	0,37	0,347	0,30	0,200
39	-	-	2,90	52,887	2,36	31,589	1,86	17,659	1,51	10,508	1,20	6,025	0,95	3,386	0,75	1,885	0,59	1,053	0,46	0,593	0,38	0,355	0,30	0,205
39,5	-	-	2,94	54,159	2,39	32,347	1,88	18,081	1,53	10,759	1,22	6,168	0,96	3,466	0,76	1,929	0,60	1,078	0,47	0,607	0,38	0,363	0,30	0,210
40	-	-	2,98	55,444	2,42	33,113	1,91	18,508	1,55	11,012	1,23	6,313	0,97	3,547	0,77	1,974	0,60	1,103	0,48	0,621	0,39	0,372	0,31	0,214
41	-	-	3,05	58,059	2,48	34,670	1,96	19,376	1,58	11,527	1,26	6,607	1,00	3,712	0,78	2,066	0,62	1,154	0,49	0,650	0,40	0,389	0,32	0,224
42	-	-	3,13	60,729	2,54	36,261	2,00	20,263	1,62	12,053	1,29	6,908	1,02	3,881	0,80	2,159	0,63	1,206	0,50	0,679	0,41	0,406	0,32	0,234
43	-	-	-	-	2,60	37,886	2,05	21,168	1,66	12,590	1,32	7,215	1,05	4,053	0,82	2,255	0,65	1,259	0,51	0,709	0,41	0,424	0,33	0,244
44	-	-	-	-	2,66	39,544	2,10	22,092	1,70	13,138	1,35	7,528	1,07	4,228	0,84	2,352	0,66	1,314	0,52	0,739	0,42	0,442	0,34	0,255
45	-	-	-	-	2,72	41,235	2,15	23,034	1,74	13,697	1,39	7,848	1,10	4,407	0,86	2,451	0,68	1,369	0,54	0,770	0,43	0,461	0,35	0,266
46	-	-	-	-	2,78	42,960	2,19	23,995	1,78	14,267	1,42	8,173	1,12	4,589	0,88	2,552	0,69	1,425	0,55	0,802	0,44	0,479	0,35	0,276
47	-	-	-	-	2,84	44,718	2,24	24,974	1,82	14,848	1,45	8,505	1,14	4,775	0,90	2,655	0,71	1,483	0,56	0,834	0,45	0,499	0,36	0,287
48	-	-	-	-	2,90	46,510	2,29	25,972	1,85	15,440	1,48	8,843	1,17	4,964	0,92	2,760	0,72	1,541	0,57	0,866	0,46	0,518	0,37	0,299

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
49	-	-	-	-	2,96	48,334	2,34	26,988	1,89	16,042	1,51	9,187	1,19	5,157	0,94	2,867	0,74	1,600	0,58	0,900	0,47	0,538	0,38	0,310
50	-	-	-	-	3,02	50,192	2,39	28,022	1,93	16,655	1,54	9,538	1,22	5,353	0,96	2,975	0,75	1,661	0,60	0,934	0,48	0,558	0,38	0,322
51	-	-	-	-	3,08	52,083	2,43	29,075	1,97	17,279	1,57	9,894	1,24	5,552	0,98	3,086	0,77	1,722	0,61	0,968	0,49	0,579	0,39	0,334
52	-	-	-	-	-	-	2,48	30,146	2,01	17,914	1,60	10,256	1,27	5,755	1,00	3,198	0,78	1,785	0,62	1,003	0,50	0,600	0,40	0,346
53	-	-	-	-	-	-	2,53	31,235	2,05	18,560	1,63	10,625	1,29	5,962	1,01	3,313	0,80	1,849	0,63	1,039	0,51	0,621	0,41	0,358
54	-	-	-	-	-	-	2,58	32,342	2,09	19,216	1,66	11,000	1,31	6,171	1,03	3,429	0,81	1,913	0,64	1,075	0,52	0,643	0,42	0,370
55	-	-	-	-	-	-	2,62	33,468	2,12	19,883	1,69	11,381	1,34	6,384	1,05	3,547	0,83	1,979	0,66	1,112	0,53	0,665	0,42	0,383
56	-	-	-	-	-	-	2,67	34,611	2,16	20,561	1,72	11,768	1,36	6,601	1,07	3,667	0,84	2,046	0,67	1,149	0,54	0,687	0,43	0,396
57	-	-	-	-	-	-	2,72	35,773	2,20	21,250	1,76	12,160	1,39	6,820	1,09	3,789	0,86	2,113	0,68	1,187	0,55	0,709	0,44	0,409
58	-	-	-	-	-	-	2,77	36,953	2,24	21,949	1,79	12,559	1,41	7,044	1,11	3,912	0,87	2,182	0,69	1,226	0,56	0,732	0,45	0,422
59	-	-	-	-	-	-	2,81	38,151	2,28	22,658	1,82	12,965	1,44	7,270	1,13	4,038	0,89	2,252	0,70	1,265	0,57	0,756	0,45	0,435
60	-	-	-	-	-	-	2,86	39,367	2,32	23,379	1,85	13,376	1,46	7,500	1,15	4,165	0,91	2,323	0,71	1,304	0,58	0,779	0,46	0,449
61	-	-	-	-	-	-	2,91	40,601	2,36	24,110	1,88	13,793	1,48	7,733	1,17	4,294	0,92	2,395	0,73	1,345	0,59	0,803	0,47	0,462
62	-	-	-	-	-	-	2,96	41,853	2,39	24,851	1,91	14,216	1,51	7,970	1,19	4,425	0,94	2,467	0,74	1,385	0,60	0,828	0,48	0,476
63	-	-	-	-	-	-	3,01	43,123	2,43	25,603	1,94	14,645	1,53	8,210	1,21	4,558	0,95	2,541	0,75	1,427	0,61	0,852	0,48	0,491
64	-	-	-	-	-	-	3,05	44,410	2,47	26,366	1,97	15,080	1,56	8,453	1,22	4,692	0,97	2,616	0,76	1,469	0,62	0,877	0,49	0,505
65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	27,139	2,00	15,521	1,58	8,700	1,24	4,829	0,98	2,692	0,77	1,511	0,63	0,903	0,50	0,519
66	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	27,923	2,03	15,968	1,61	8,950	1,26	4,967	1,00	2,769	0,79	1,554	0,64	0,928	0,51	0,534
67	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	28,718	2,06	16,421	1,63	9,203	1,28	5,107	1,01	2,847	0,80	1,598	0,65	0,954	0,52	0,549
68	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	29,522	2,09	16,880	1,65	9,459	1,30	5,249	1,03	2,926	0,81	1,642	0,66	0,980	0,52	0,564
69	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	30,338	2,12	17,345	1,68	9,719	1,32	5,393	1,04	3,006	0,82	1,687	0,67	1,007	0,53	0,579
70	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	31,163	2,16	17,816	1,70	9,982	1,34	5,539	1,06	3,087	0,83	1,732	0,68	1,034	0,54	0,595
71	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	32,000	2,19	18,293	1,73	10,249	1,36	5,686	1,07	3,169	0,85	1,778	0,68	1,061	0,55	0,611
72	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	32,846	2,22	18,776	1,75	10,518	1,38	5,835	1,09	3,251	0,86	1,824	0,69	1,089	0,55	0,626
73	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	33,703	2,25	19,264	1,78	10,791	1,40	5,986	1,10	3,335	0,87	1,871	0,70	1,117	0,56	0,642
74	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	34,571	2,28	19,759	1,80	11,068	1,42	6,139	1,12	3,420	0,88	1,919	0,71	1,145	0,57	0,659
75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	35,449	2,31	20,259	1,83	11,347	1,44	6,294	1,13	3,506	0,89	1,967	0,72	1,174	0,58	0,675
76	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	36,337	2,34	20,766	1,85	11,630	1,45	6,450	1,15	3,593	0,91	2,016	0,73	1,203	0,58	0,692
77	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	37,236	2,37	21,278	1,87	11,916	1,47	6,609	1,16	3,681	0,92	2,065	0,74	1,232	0,59	0,709
78	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	38,145	2,40	21,796	1,90	12,206	1,49	6,769	1,18	3,770	0,93	2,114	0,75	1,262	0,60	0,726
79	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	39,064	2,43	22,320	1,92	12,498	1,51	6,930	1,19	3,860	0,94	2,165	0,76	1,292	0,61	0,743
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	22,850	1,95	12,794	1,53	7,094	1,21	3,951	0,95	2,216	0,77	1,322	0,62	0,760
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	23,386	1,97	13,094	1,55	7,259	1,22	4,043	0,96	2,267	0,78	1,353	0,62	0,778
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	23,928	2,00	13,396	1,57	7,427	1,24	4,136	0,98	2,319	0,79	1,383	0,63	0,795
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	24,475	2,02	13,702	1,59	7,596	1,25	4,229	0,99	2,371	0,80	1,415	0,64	0,813
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	25,028	2,04	14,011	1,61	7,766	1,27	4,324	1,00	2,424	0,81	1,446	0,65	0,831
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	25,587	2,07	14,323	1,63	7,939	1,28	4,420	1,01	2,478	0,82	1,478	0,65	0,850
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	26,152	2,09	14,638	1,65	8,113	1,30	4,517	1,02	2,532	0,83	1,510	0,66	0,868
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	26,723	2,12	14,957	1,66	8,289	1,31	4,615	1,04	2,587	0,84	1,543	0,67	0,887
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	27,300	2,14	15,279	1,68	8,467	1,33	4,713	1,05	2,642	0,85	1,576	0,68	0,906
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	27,882	2,17	15,604	1,70	8,647	1,34	4,813	1,06	2,698	0,86	1,609	0,68	0,925
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	28,470	2,19	15,932	1,72	8,828	1,36	4,914	1,07	2,754	0,87	1,642	0,69	0,944
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	29,064	2,21	16,263	1,74	9,011	1,37	5,016	1,08	2,811	0,88	1,676	0,70	0,963
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	29,664	2,24	16,598	1,76	9,196	1,39	5,118	1,10	2,868	0,89	1,710	0,71	0,983
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	30,270	2,26	16,936	1,78	9,383	1,40	5,222	1,11	2,926	0,90	1,745	0,72	1,002
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	30,881	2,29	17,277	1,80	9,572	1,42	5,326	1,12	2,985	0,91	1,780	0,72	1,022
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	31,498	2,31	17,622	1,82	9,762	1,43	5,432	1,13	3,044	0,92	1,815	0,73	1,042

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	32,121	2,34	17,969	1,84	9,954	1,45	5,539	1,14	3,103	0,93	1,850	0,74	1,063
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	32,750	2,36	18,320	1,86	10,148	1,46	5,646	1,16	3,163	0,94	1,886	0,75	1,083
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	33,384	2,38	18,674	1,88	10,343	1,48	5,755	1,17	3,224	0,95	1,922	0,75	1,104
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	34,024	2,41	19,031	1,89	10,540	1,49	5,864	1,18	3,285	0,95	1,958	0,76	1,125
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	19,391	1,91	10,739	1,51	5,975	1,19	3,347	0,96	1,995	0,77	1,146
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	20,122	1,95	11,143	1,54	6,198	1,22	3,472	0,98	2,069	0,78	1,188
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	20,865	1,99	11,553	1,57	6,426	1,24	3,599	1,00	2,145	0,80	1,232
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	21,620	2,03	11,970	1,60	6,658	1,26	3,728	1,02	2,222	0,82	1,276
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	22,389	2,07	12,394	1,63	6,893	1,29	3,860	1,04	2,300	0,83	1,320
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	23,170	2,11	12,826	1,66	7,132	1,31	3,993	1,06	2,379	0,85	1,366
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	23,963	2,14	13,264	1,69	7,375	1,33	4,129	1,08	2,460	0,86	1,412
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	24,770	2,18	13,709	1,72	7,622	1,36	4,267	1,10	2,542	0,88	1,459
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	25,589	2,22	14,161	1,75	7,873	1,38	4,407	1,12	2,625	0,89	1,507
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	26,420	2,26	14,620	1,78	8,127	1,41	4,549	1,14	2,710	0,91	1,555
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	27,264	2,30	15,085	1,81	8,385	1,43	4,693	1,16	2,795	0,92	1,604
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	28,121	2,33	15,558	1,84	8,647	1,45	4,839	1,18	2,882	0,94	1,654
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	28,990	2,37	16,037	1,87	8,913	1,48	4,988	1,20	2,970	0,95	1,704
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	29,871	2,41	16,524	1,90	9,183	1,50	5,138	1,22	3,060	0,97	1,755
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	17,017	1,93	9,456	1,52	5,291	1,23	3,150	0,98	1,807
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	17,517	1,96	9,733	1,55	5,446	1,25	3,242	1,00	1,860
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	18,024	1,99	10,014	1,57	5,602	1,27	3,335	1,02	1,913
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	18,538	2,02	10,299	1,60	5,761	1,29	3,430	1,03	1,967
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	19,058	2,05	10,588	1,62	5,922	1,31	3,525	1,05	2,022
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	19,586	2,08	10,880	1,64	6,085	1,33	3,622	1,06	2,077
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	20,120	2,11	11,176	1,67	6,250	1,35	3,720	1,08	2,133
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	20,661	2,14	11,475	1,69	6,418	1,37	3,820	1,09	2,190
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	21,208	2,17	11,779	1,72	6,587	1,39	3,920	1,11	2,248
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	21,763	2,20	12,086	1,74	6,758	1,41	4,022	1,12	2,306
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	22,324	2,23	12,397	1,76	6,932	1,43	4,125	1,14	2,365
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	22,892	2,26	12,712	1,79	7,107	1,45	4,229	1,15	2,424
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	23,467	2,29	13,030	1,81	7,285	1,47	4,334	1,17	2,485
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	24,048	2,32	13,352	1,83	7,464	1,49	4,441	1,18	2,546
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	24,933	2,37	13,842	1,87	7,737	1,51	4,603	1,21	2,638
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	25,531	2,40	14,173	1,89	7,922	1,53	4,713	1,22	2,701
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	14,508	1,92	8,109	1,55	4,824	1,24	2,764
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,847	1,94	8,298	1,57	4,936	1,25	2,828
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	15,190	1,97	8,489	1,59	5,049	1,27	2,893
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	15,536	1,99	8,682	1,61	5,164	1,28	2,959
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	15,885	2,01	8,877	1,63	5,279	1,30	3,025
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	16,239	2,04	9,074	1,65	5,396	1,32	3,092
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	16,596	2,06	9,273	1,67	5,514	1,33	3,159
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	16,957	2,08	9,474	1,69	5,634	1,35	3,227
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	17,321	2,11	9,677	1,71	5,754	1,36	3,296
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	17,689	2,13	9,882	1,73	5,876	1,38	3,366
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	18,061	2,16	10,089	1,75	5,999	1,39	3,436
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	18,437	2,18	10,298	1,77	6,123	1,41	3,507
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	18,816	2,20	10,510	1,78	6,248	1,42	3,578

Q, л/с	d, мм																											
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	19,198	2,23	10,723	1,80	6,375	1,44	3,651
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	19,585	2,25	10,938	1,82	6,502	1,45	3,724
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	19,975	2,28	11,155	1,84	6,631	1,47	3,797
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	20,368	2,30	11,375	1,86	6,761	1,48	3,872
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	20,766	2,32	11,596	1,88	6,893	1,50	3,947
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	21,167	2,35	11,819	1,90	7,025	1,51	4,022
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	21,571	2,37	12,045	1,92	7,159	1,53	4,099
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	22,185	2,41	12,386	1,95	7,361	1,55	4,214
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	12,617	1,97	7,498	1,57	4,292
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	12,849	1,99	7,636	1,58	4,371
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	13,084	2,01	7,775	1,60	4,450
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	13,320	2,03	7,915	1,61	4,530
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	13,558	2,05	8,056	1,63	4,611
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	13,799	2,06	8,199	1,65	4,692
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	14,041	2,08	8,342	1,66	4,775
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	14,285	2,10	8,487	1,68	4,857
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	14,532	2,12	8,633	1,69	4,941
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	14,780	2,14	8,780	1,71	5,025
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	15,030	2,16	8,929	1,72	5,109
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	15,283	2,18	9,078	1,74	5,195
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	15,537	2,20	9,229	1,75	5,281
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	15,793	2,22	9,381	1,77	5,368
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	16,052	2,24	9,534	1,78	5,455
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	16,312	2,26	9,688	1,80	5,543
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	16,574	2,28	9,844	1,81	5,632
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	16,838	2,30	10,000	1,83	5,721
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	17,104	2,32	10,158	1,85	5,811
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	17,373	2,33	10,317	1,86	5,902
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	17,643	2,35	10,477	1,88	5,993
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	17,915	2,37	10,638	1,89	6,085
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	18,189	2,39	10,801	1,91	6,178
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	18,465	2,41	10,964	1,92	6,271
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	18,743	2,43	11,129	1,94	6,365
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	19,023	2,45	11,295	1,95	6,460
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	11,462	1,97	6,555
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	11,630	1,98	6,651
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	11,800	2,00	6,748
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	12,142	2,03	6,943
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	12,489	2,06	7,141
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	12,840	2,09	7,341
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	13,196	2,12	7,544
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	13,557	2,15	7,750
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	13,922	2,18	7,958
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	14,292	2,21	8,169
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	14,666	2,25	8,383
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	15,045	2,28	8,599
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	15,429	2,31	8,818

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	15,817	2,34	9,039
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	16,210	2,37	9,263
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	16,607	2,40	9,490
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	17,009	2,43	9,719
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	9,950
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	10,185
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	10,421
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	10,661
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	10,903
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	11,147
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	11,395
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	11,644
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	11,896
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	12,151
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	12,409
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	12,669
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	12,931
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	13,196
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	13,464
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	13,734
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	14,006
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	14,281
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	14,559
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	14,839

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9	0,05	0,008	-	-	-	-
9,1	0,06	0,009	-	-	-	-
9,2	0,06	0,009	-	-	-	-
9,3	0,06	0,009	-	-	-	-
9,4	0,06	0,009	-	-	-	-
9,5	0,06	0,009	-	-	-	-
9,6	0,06	0,010	-	-	-	-
9,7	0,06	0,010	-	-	-	-
9,8	0,06	0,010	-	-	-	-
9,9	0,06	0,010	-	-	-	-
10	0,06	0,010	-	-	-	-
10,25	0,06	0,011	-	-	-	-
10,5	0,06	0,011	-	-	-	-
10,75	0,07	0,012	-	-	-	-
11	0,07	0,012	-	-	-	-
11,25	0,07	0,013	0,05	0,007	-	-
11,5	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-
11,75	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-
12	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-
12,25	0,07	0,015	0,06	0,008	-	-
12,5	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-
12,75	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-
13	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-
13,25	0,08	0,017	0,06	0,009	-	-
13,5	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-
13,75	0,08	0,018	0,07	0,010	-	-
14	0,09	0,019	0,07	0,010	-	-
14,25	0,09	0,019	0,07	0,011	-	-
14,5	0,09	0,020	0,07	0,011	0,05	0,006
14,75	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006
15	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007
15,5	0,09	0,022	0,07	0,012	0,06	0,007
16	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,007
16,5	0,10	0,025	0,08	0,014	0,06	0,008
17	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,008
17,5	0,11	0,028	0,08	0,015	0,07	0,009
18	0,11	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009
18,5	0,11	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010
19	0,12	0,032	0,09	0,018	0,07	0,010
19,5	0,12	0,033	0,09	0,019	0,07	0,011
20	0,12	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011
20,5	0,12	0,036	0,10	0,021	0,08	0,012
21	0,13	0,038	0,10	0,021	0,08	0,012
21,5	0,13	0,040	0,10	0,022	0,08	0,013
22	0,13	0,041	0,11	0,023	0,08	0,013
22,5	0,14	0,043	0,11	0,024	0,08	0,014
23	0,14	0,045	0,11	0,025	0,09	0,014
23,5	0,14	0,047	0,11	0,026	0,09	0,015
24	0,15	0,048	0,11	0,027	0,09	0,015
24,5	0,15	0,050	0,12	0,028	0,09	0,016
25	0,15	0,052	0,12	0,029	0,09	0,016

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
25,5	0,15	0,054	0,12	0,030	0,10	0,017
26	0,16	0,056	0,12	0,031	0,10	0,018
26,5	0,16	0,058	0,13	0,032	0,10	0,018
27	0,16	0,060	0,13	0,034	0,10	0,019
27,5	0,17	0,062	0,13	0,035	0,10	0,020
28	0,17	0,064	0,13	0,036	0,11	0,020
28,5	0,17	0,066	0,14	0,037	0,11	0,021
29	0,18	0,068	0,14	0,038	0,11	0,021
29,5	0,18	0,070	0,14	0,039	0,11	0,022
30	0,18	0,072	0,14	0,041	0,11	0,023
30,5	0,19	0,074	0,15	0,042	0,11	0,023
31	0,19	0,077	0,15	0,043	0,12	0,024
31,5	0,19	0,079	0,15	0,044	0,12	0,025
32	0,19	0,081	0,15	0,045	0,12	0,026
32,5	0,20	0,083	0,16	0,047	0,12	0,026
33	0,20	0,086	0,16	0,048	0,12	0,027
33,5	0,20	0,088	0,16	0,049	0,13	0,028
34	0,21	0,090	0,16	0,051	0,13	0,029
34,5	0,21	0,093	0,17	0,052	0,13	0,029
35	0,21	0,095	0,17	0,053	0,13	0,030
35,5	0,22	0,098	0,17	0,055	0,13	0,031
36	0,22	0,100	0,17	0,056	0,14	0,032
36,5	0,22	0,103	0,17	0,058	0,14	0,032
37	0,22	0,105	0,18	0,059	0,14	0,033
37,5	0,23	0,108	0,18	0,060	0,14	0,034
38	0,23	0,111	0,18	0,062	0,14	0,035
38,5	0,23	0,113	0,18	0,063	0,15	0,036
39	0,24	0,116	0,19	0,065	0,15	0,036
39,5	0,24	0,119	0,19	0,066	0,15	0,037
40	0,24	0,121	0,19	0,068	0,15	0,038
41	0,25	0,127	0,20	0,071	0,15	0,040
42	0,26	0,132	0,20	0,074	0,16	0,042
43	0,26	0,138	0,21	0,077	0,16	0,043
44	0,27	0,144	0,21	0,081	0,17	0,045
45	0,27	0,150	0,22	0,084	0,17	0,047
46	0,28	0,156	0,22	0,087	0,17	0,049
47	0,29	0,162	0,22	0,091	0,18	0,051
48	0,29	0,169	0,23	0,094	0,18	0,053
49	0,30	0,175	0,23	0,098	0,18	0,055
50	0,30	0,182	0,24	0,102	0,19	0,057
51	0,31	0,188	0,24	0,105	0,19	0,059
52	0,32	0,195	0,25	0,109	0,20	0,061
53	0,32	0,202	0,25	0,113	0,20	0,063
54	0,33	0,209	0,26	0,117	0,20	0,066
55	0,33	0,216	0,26	0,121	0,21	0,068
56	0,34	0,223	0,27	0,125	0,21	0,070
57	0,35	0,231	0,27	0,129	0,21	0,072
58	0,35	0,238	0,28	0,133	0,22	0,075
59	0,36	0,246	0,28	0,137	0,22	0,077
60	0,36	0,253	0,29	0,142	0,23	0,079
61	0,37	0,261	0,29	0,146	0,23	0,082

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
62	0,38	0,269	0,30	0,150	0,23	0,084
63	0,38	0,277	0,30	0,155	0,24	0,087
64	0,39	0,285	0,31	0,159	0,24	0,089
65	0,40	0,293	0,31	0,164	0,24	0,092
66	0,40	0,301	0,32	0,168	0,25	0,094
67	0,41	0,310	0,32	0,173	0,25	0,097
68	0,41	0,318	0,33	0,178	0,26	0,100
69	0,42	0,327	0,33	0,183	0,26	0,102
70	0,43	0,335	0,33	0,187	0,26	0,105
71	0,43	0,344	0,34	0,192	0,27	0,108
72	0,44	0,353	0,34	0,197	0,27	0,111
73	0,44	0,362	0,35	0,202	0,28	0,113
74	0,45	0,371	0,35	0,207	0,28	0,116
75	0,46	0,381	0,36	0,213	0,28	0,119
76	0,46	0,390	0,36	0,218	0,29	0,122
77	0,47	0,399	0,37	0,223	0,29	0,125
78	0,47	0,409	0,37	0,228	0,29	0,128
79	0,48	0,419	0,38	0,234	0,30	0,131
80	0,49	0,428	0,38	0,239	0,30	0,134
81	0,49	0,438	0,39	0,245	0,31	0,137
82	0,50	0,448	0,39	0,250	0,31	0,140
83	0,50	0,458	0,40	0,256	0,31	0,143
84	0,51	0,468	0,40	0,261	0,32	0,146
85	0,52	0,479	0,41	0,267	0,32	0,150
86	0,52	0,489	0,41	0,273	0,32	0,153
87	0,53	0,499	0,42	0,279	0,33	0,156
88	0,53	0,510	0,42	0,285	0,33	0,159
89	0,54	0,521	0,43	0,291	0,34	0,163
90	0,55	0,531	0,43	0,297	0,34	0,166
91	0,55	0,542	0,44	0,303	0,34	0,169
92	0,56	0,553	0,44	0,309	0,35	0,173
93	0,57	0,564	0,44	0,315	0,35	0,176
94	0,57	0,576	0,45	0,321	0,35	0,180
95	0,58	0,587	0,45	0,327	0,36	0,183
96	0,58	0,598	0,46	0,334	0,36	0,187
97	0,59	0,610	0,46	0,340	0,37	0,190
98	0,60	0,621	0,47	0,347	0,37	0,194
99	0,60	0,633	0,47	0,353	0,37	0,198
100	0,61	0,645	0,48	0,360	0,38	0,201
102	0,62	0,669	0,49	0,373	0,38	0,209
104	0,63	0,693	0,50	0,387	0,39	0,216
106	0,64	0,718	0,51	0,400	0,40	0,224
108	0,66	0,743	0,52	0,414	0,41	0,232
110	0,67	0,768	0,53	0,428	0,41	0,240
112	0,68	0,794	0,54	0,443	0,42	0,248
114	0,69	0,821	0,55	0,458	0,43	0,256
116	0,71	0,847	0,55	0,472	0,44	0,264
118	0,72	0,875	0,56	0,487	0,44	0,272
120	0,73	0,902	0,57	0,503	0,45	0,281
122	0,74	0,930	0,58	0,518	0,46	0,290
124	0,75	0,958	0,59	0,534	0,47	0,298

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
126	0,77	0,987	0,60	0,550	0,47	0,307
128	0,78	1,016	0,61	0,566	0,48	0,316
130	0,79	1,046	0,62	0,582	0,49	0,325
132	0,80	1,075	0,63	0,599	0,50	0,335
134	0,81	1,106	0,64	0,616	0,50	0,344
136	0,83	1,136	0,65	0,633	0,51	0,353
138	0,84	1,167	0,66	0,650	0,52	0,363
140	0,85	1,199	0,67	0,668	0,53	0,373
142	0,86	1,231	0,68	0,685	0,54	0,383
144	0,88	1,263	0,69	0,703	0,54	0,393
146	0,89	1,296	0,70	0,721	0,55	0,403
148	0,90	1,329	0,71	0,740	0,56	0,413
150	0,91	1,362	0,72	0,758	0,57	0,423
152	0,92	1,396	0,73	0,777	0,57	0,434
154	0,94	1,430	0,74	0,796	0,58	0,444
157	0,95	1,482	0,75	0,825	0,59	0,460
159	0,97	1,517	0,76	0,844	0,60	0,471
161	0,98	1,552	0,77	0,864	0,61	0,482
163	0,99	1,588	0,78	0,884	0,61	0,493
165	1,00	1,625	0,79	0,904	0,62	0,504
167	1,02	1,661	0,80	0,924	0,63	0,516
169	1,03	1,698	0,81	0,945	0,64	0,527
171	1,04	1,736	0,82	0,966	0,64	0,539
173	1,05	1,774	0,83	0,987	0,65	0,550
175	1,06	1,812	0,84	1,008	0,66	0,562
177	1,08	1,850	0,85	1,029	0,67	0,574
179	1,09	1,889	0,86	1,051	0,67	0,586
181	1,10	1,929	0,87	1,073	0,68	0,598
183	1,11	1,968	0,88	1,095	0,69	0,610
185	1,12	2,008	0,89	1,117	0,70	0,623
187	1,14	2,049	0,89	1,139	0,70	0,635
189	1,15	2,090	0,90	1,162	0,71	0,648
191	1,16	2,131	0,91	1,185	0,72	0,661
193	1,17	2,172	0,92	1,208	0,73	0,673
195	1,19	2,214	0,93	1,231	0,73	0,686
197	1,20	2,257	0,94	1,255	0,74	0,699
199	1,21	2,300	0,95	1,278	0,75	0,713
202	1,23	2,364	0,97	1,314	0,76	0,733
204	1,24	2,408	0,98	1,339	0,77	0,746
206	1,25	2,452	0,99	1,363	0,78	0,760
208	1,26	2,496	1,00	1,388	0,78	0,773
210	1,28	2,541	1,00	1,412	0,79	0,787
212	1,29	2,586	1,01	1,438	0,80	0,801
214	1,30	2,632	1,02	1,463	0,81	0,815
216	1,31	2,678	1,03	1,488	0,81	0,829
218	1,33	2,724	1,04	1,514	0,82	0,844
220	1,34	2,771	1,05	1,540	0,83	0,858
222	1,35	2,818	1,06	1,566	0,84	0,872
224	1,36	2,865	1,07	1,592	0,84	0,887
226	1,37	2,913	1,08	1,619	0,85	0,902
228	1,39	2,961	1,09	1,645	0,86	0,917

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
230	1,40	3,010	1,10	1,672	0,87	0,931
232	1,41	3,058	1,11	1,699	0,87	0,947
234	1,42	3,108	1,12	1,726	0,88	0,962
236	1,43	3,157	1,13	1,754	0,89	0,977
238	1,45	3,207	1,14	1,782	0,90	0,992
240	1,46	3,258	1,15	1,810	0,90	1,008
242	1,47	3,308	1,16	1,838	0,91	1,023
244	1,48	3,359	1,17	1,866	0,92	1,039
246	1,50	3,411	1,18	1,894	0,93	1,055
248	1,51	3,463	1,19	1,923	0,93	1,071
250	1,52	3,515	1,20	1,952	0,94	1,087
252	1,53	3,567	1,21	1,981	0,95	1,103
254	1,54	3,620	1,22	2,011	0,96	1,120
256	1,56	3,674	1,22	2,040	0,96	1,136
258	1,57	3,727	1,23	2,070	0,97	1,152
260	1,58	3,781	1,24	2,100	0,98	1,169
264	1,60	3,890	1,26	2,160	0,99	1,203
268	1,63	4,001	1,28	2,221	1,01	1,237
272	1,65	4,113	1,30	2,283	1,03	1,271
276	1,68	4,227	1,32	2,346	1,04	1,306
280	1,70	4,342	1,34	2,410	1,06	1,341
284	1,73	4,458	1,36	2,474	1,07	1,377
288	1,75	4,576	1,38	2,540	1,09	1,413
292	1,77	4,695	1,40	2,606	1,10	1,450
296	1,80	4,816	1,42	2,673	1,12	1,487
300	1,82	4,938	1,44	2,740	1,13	1,525
304	1,85	5,062	1,45	2,809	1,15	1,563
308	1,87	5,187	1,47	2,878	1,16	1,601
312	1,90	5,313	1,49	2,948	1,18	1,640
316	1,92	5,441	1,51	3,019	1,19	1,679
320	1,95	5,571	1,53	3,091	1,21	1,719
324	1,97	5,702	1,55	3,163	1,22	1,759
328	1,99	5,834	1,57	3,236	1,24	1,800
332	2,02	5,968	1,59	3,310	1,25	1,841
336	2,04	6,103	1,61	3,385	1,27	1,882
340	2,07	6,239	1,63	3,460	1,28	1,924
344	2,09	6,377	1,65	3,537	1,30	1,967
348	2,12	6,517	1,66	3,614	1,31	2,009
352	2,14	6,658	1,68	3,692	1,33	2,053
356	2,16	6,800	1,70	3,771	1,34	2,096
360	2,19	6,944	1,72	3,850	1,36	2,140
364	2,21	7,089	1,74	3,930	1,37	2,185
368	2,24	7,235	1,76	4,011	1,39	2,230
372	2,26	7,383	1,78	4,093	1,40	2,275
376	2,29	7,532	1,80	4,176	1,42	2,321
380	2,31	7,683	1,82	4,259	1,43	2,367
384	2,33	7,835	1,84	4,343	1,45	2,414
388	2,36	7,989	1,86	4,428	1,46	2,461
392	2,38	8,144	1,88	4,514	1,48	2,509
396	2,41	8,300	1,89	4,600	1,49	2,557
400	2,43	8,458	1,91	4,688	1,51	2,605

Q, л/с	d, мм					
	630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
405	2,46	8,657	1,94	4,798	1,53	2,666
410	2,49	8,859	1,96	4,909	1,55	2,728
415	2,52	9,062	1,99	5,022	1,56	2,790
420	2,55	9,268	2,01	5,135	1,58	2,853
425	2,58	9,476	2,03	5,250	1,60	2,917
430	2,61	9,686	2,06	5,367	1,62	2,981
435	2,64	9,899	2,08	5,484	1,64	3,046
440	2,67	10,113	2,11	5,603	1,66	3,112
445	2,70	10,330	2,13	5,722	1,68	3,178
450	2,74	10,549	2,15	5,843	1,70	3,245
455	2,77	10,770	2,18	5,965	1,71	3,313
460	2,80	10,993	2,20	6,089	1,73	3,381
465	2,83	11,218	2,22	6,213	1,75	3,450
470	2,86	11,446	2,25	6,339	1,77	3,520
475	2,89	11,676	2,27	6,466	1,79	3,590
480	2,92	11,908	2,30	6,594	1,81	3,661
485	2,95	12,142	2,32	6,723	1,83	3,733
490	2,98	12,378	2,34	6,854	1,85	3,805
495	3,01	12,616	2,37	6,986	1,87	3,878
500	3,04	12,857	2,39	7,119	1,88	3,952
510	-	-	2,44	7,388	1,92	4,101
520	-	-	2,49	7,662	1,96	4,253
530	-	-	2,54	7,941	2,00	4,407
540	-	-	2,58	8,224	2,04	4,564
550	-	-	2,63	8,512	2,07	4,724
560	-	-	2,68	8,805	2,11	4,886
570	-	-	2,73	9,103	2,15	5,050
580	-	-	2,77	9,405	2,19	5,218
590	-	-	2,82	9,712	2,22	5,388
600	-	-	2,87	10,023	2,26	5,560
610	-	-	2,92	10,339	2,30	5,735
620	-	-	2,97	10,660	2,34	5,913
630	-	-	3,01	10,986	2,37	6,093
640	-	-	3,06	11,316	2,41	6,276
650	-	-	-	-	2,45	6,461
660	-	-	-	-	2,49	6,649
670	-	-	-	-	2,52	6,839
680	-	-	-	-	2,56	7,032
690	-	-	-	-	2,60	7,227
700	-	-	-	-	2,64	7,425
710	-	-	-	-	2,68	7,626
720	-	-	-	-	2,71	7,829
730	-	-	-	-	2,75	8,034
740	-	-	-	-	2,79	8,242
750	-	-	-	-	2,83	8,453
760	-	-	-	-	2,86	8,666
770	-	-	-	-	2,90	8,882
780	-	-	-	-	2,94	9,100
790	-	-	-	-	2,98	9,321
800	-	-	-	-	3,01	9,544
810	-	-	-	-	3,05	9,769

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 16 - 1000 мм SDR 9 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,01	0,09	2,507	0,05	0,802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,015	0,13	4,786	0,08	1,510	0,05	0,524	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,18	7,652	0,11	2,393	0,07	0,823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,22	11,073	0,13	3,441	0,08	1,177	0,05	0,379	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,27	15,025	0,16	4,646	0,10	1,581	0,06	0,507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,35	24,454	0,21	7,505	0,14	2,536	0,08	0,806	0,05	0,287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,40	29,907	0,24	9,152	0,15	3,083	0,09	0,977	0,06	0,347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,44	35,838	0,27	10,939	0,17	3,676	0,10	1,162	0,07	0,411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,49	42,240	0,30	12,863	0,19	4,314	0,11	1,361	0,07	0,480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,53	49,105	0,32	14,924	0,20	4,995	0,12	1,572	0,08	0,554	0,05	0,195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,58	56,427	0,35	17,117	0,22	5,719	0,13	1,797	0,09	0,632	0,06	0,222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,62	64,201	0,38	19,443	0,24	6,485	0,14	2,034	0,09	0,714	0,06	0,251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,66	72,422	0,40	21,898	0,25	7,294	0,16	2,284	0,10	0,800	0,06	0,281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,71	81,084	0,43	24,482	0,27	8,143	0,17	2,546	0,11	0,891	0,07	0,312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,75	90,185	0,46	27,194	0,29	9,034	0,18	2,820	0,11	0,986	0,07	0,345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,80	99,719	0,48	30,031	0,30	9,965	0,19	3,107	0,12	1,085	0,08	0,379	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,88	120,077	0,54	36,080	0,34	11,946	0,21	3,716	0,13	1,295	0,08	0,451	0,05	0,155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,97	142,132	0,59	42,621	0,37	14,085	0,23	4,373	0,15	1,521	0,09	0,529	0,06	0,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	1,06	165,863	0,64	49,648	0,41	16,379	0,25	5,075	0,16	1,762	0,10	0,612	0,06	0,209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	1,15	191,250	0,70	57,153	0,44	18,826	0,27	5,824	0,17	2,019	0,11	0,700	0,07	0,239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	1,24	218,277	0,75	65,131	0,47	21,424	0,29	6,617	0,19	2,290	0,12	0,793	0,07	0,270	0,05	0,118	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	1,33	246,928	0,81	73,578	0,51	24,171	0,31	7,455	0,20	2,577	0,13	0,891	0,08	0,303	0,06	0,133	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	1,42	277,189	0,86	82,490	0,54	27,066	0,33	8,337	0,21	2,878	0,14	0,994	0,09	0,337	0,06	0,148	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	1,50	309,047	0,91	91,861	0,58	30,107	0,35	9,263	0,23	3,194	0,14	1,102	0,09	0,374	0,06	0,163	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	1,59	342,490	0,97	101,688	0,61	33,293	0,37	10,231	0,24	3,525	0,15	1,214	0,10	0,411	0,07	0,180	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	1,68	377,509	1,02	111,968	0,64	36,623	0,39	11,242	0,25	3,869	0,16	1,332	0,10	0,451	0,07	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	1,77	414,092	1,07	122,698	0,68	40,095	0,41	12,296	0,27	4,228	0,17	1,454	0,11	0,491	0,08	0,214	0,05	0,092	-	-	-	-	-	-
0,25	2,21	620,175	1,34	182,991	0,85	59,563	0,52	18,189	0,33	6,230	0,21	2,133	0,13	0,718	0,09	0,312	0,07	0,133	-	-	-	-	-	-
0,3	2,65	864,205	1,61	254,146	1,02	82,465	0,62	25,098	0,40	8,570	0,25	2,925	0,16	0,981	0,11	0,426	0,08	0,181	0,05	0,070	-	-	-	-
0,35	3,10	1145,450	1,88	335,927	1,18	108,721	0,72	32,997	0,46	11,238	0,30	3,826	0,19	1,280	0,13	0,554	0,09	0,235	0,06	0,091	-	-	-	-
0,4	3,54	1463,331	2,15	428,148	1,35	138,265	0,83	41,865	0,53	14,228	0,34	4,833	0,21	1,613	0,15	0,697	0,10	0,294	0,07	0,114	0,05	0,062	-	-
0,45	-	-	2,42	530,656	1,52	171,043	0,93	51,685	0,60	17,532	0,38	5,945	0,24	1,980	0,17	0,855	0,12	0,360	0,08	0,139	0,06	0,076	-	-
0,5	-	-	2,69	643,323	1,69	207,011	1,04	62,441	0,66	21,145	0,42	7,158	0,27	2,380	0,19	1,026	0,13	0,432	0,09	0,166	0,07	0,091	0,05	0,053
0,55	-	-	2,95	766,036	1,86	246,130	1,14	74,121	0,73	25,064	0,47	8,472	0,29	2,813	0,21	1,211	0,14	0,509	0,10	0,195	0,07	0,107	0,06	0,063
0,6	-	-	3,22	898,702	2,03	288,367	1,24	86,715	0,80	29,284	0,51	9,884	0,32	3,278	0,23	1,409	0,16	0,592	0,10	0,227	0,08	0,124	0,06	0,073
0,65	-	-	3,49	1041,234	2,20	333,691	1,35	100,212	0,86	33,801	0,55	11,395	0,35	3,774	0,24	1,621	0,17	0,680	0,11	0,260	0,09	0,142	0,07	0,083
0,7	-	-	-	-	2,37	382,077	1,45	114,605	0,93	38,612	0,59	13,003	0,37	4,301	0,26	1,846	0,18	0,774	0,12	0,296	0,09	0,162	0,08	0,095
0,75	-	-	-	-	2,54	433,500	1,55	129,884	0,99	43,716	0,63	14,706	0,40	4,859	0,28	2,083	0,20	0,873	0,13	0,333	0,10	0,182	0,08	0,107
0,8	-	-	-	-	2,71	487,939	1,66	146,044	1,06	49,108	0,68	16,504	0,43	5,448	0,30	2,334	0,21	0,977	0,14	0,373	0,11	0,203	0,09	0,119
0,85	-	-	-	-	2,88	545,375	1,76	163,078	1,13	54,787	0,72	18,396	0,45	6,067	0,32	2,597	0,22	1,086	0,15	0,414	0,12	0,226	0,09	0,132
0,9	-	-	-	-	3,05	605,788	1,86	180,979	1,19	60,751	0,76	20,382	0,48	6,716	0,34	2,873	0,24	1,201	0,16	0,458	0,12	0,249	0,10	0,146
0,95	-	-	-	-	3,22	669,162	1,97	199,743	1,26	66,998	0,80	22,460	0,51	7,395	0,36	3,162	0,25	1,320	0,17	0,503	0,13	0,274	0,10	0,160
1	-	-	-	-	-	-	2,07	219,364	1,33	73,526	0,85	24,630	0,53	8,103	0,38	3,462	0,26	1,445	0,17	0,550	0,14	0,299	0,11	0,175
1,05	-	-	-	-	-	-	2,17	239,838	1,39	80,332	0,89	26,891	0,56	8,840	0,39	3,776	0,27	1,575	0,18	0,599	0,14	0,326	0,11	0,190
1,1	-	-	-	-	-	-	2,28	261,160	1,46	87,417	0,93	29,243	0,59	9,607	0,41	4,101	0,29	1,709	0,19	0,650	0,15	0,354	0,12	0,206
1,15	-	-	-	-	-	-	2,38	283,326	1,52	94,777	0,97	31,685	0,62	10,403	0,43	4,438	0,30	1,849	0,20	0,703	0,16	0,382	0,12	0,223
1,2	-	-	-	-	-	-	2,49	306,332	1,59	102,412	1,02	34,217	0,64	11,227	0,45	4,788	0,31	1,994	0,21	0,757	0,16	0,412	0,13	0,240

Q, л/с	d, мм																					
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	-	-	-	-	-	-	2,59	330,175	1,66	110,321	1,06	36,838	0,67	12,080	0,47	5,149	0,33	2,143	0,22	0,813	0,17	0,442	0,14	0,258
1,3	-	-	-	-	-	-	2,69	354,851	1,72	118,502	1,10	39,548	0,70	12,961	0,49	5,522	0,34	2,297	0,23	0,871	0,18	0,473	0,14	0,276
1,35	-	-	-	-	-	-	2,80	380,357	1,79	126,954	1,14	42,347	0,72	13,871	0,51	5,907	0,35	2,457	0,24	0,931	0,18	0,506	0,15	0,295
1,4	-	-	-	-	-	-	2,90	406,689	1,86	135,675	1,18	45,233	0,75	14,809	0,53	6,304	0,37	2,621	0,24	0,993	0,19	0,539	0,15	0,314
1,45	-	-	-	-	-	-	3,00	433,845	1,92	144,666	1,23	48,207	0,78	15,774	0,55	6,713	0,38	2,789	0,25	1,056	0,20	0,573	0,16	0,334
1,5	-	-	-	-	-	-	3,11	461,822	1,99	153,924	1,27	51,268	0,80	16,768	0,56	7,133	0,39	2,963	0,26	1,122	0,20	0,609	0,16	0,354
1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05	163,449	1,31	54,416	0,83	17,789	0,58	7,565	0,41	3,141	0,27	1,189	0,21	0,645	0,17	0,375
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	173,240	1,35	57,651	0,86	18,838	0,60	8,008	0,42	3,324	0,28	1,257	0,22	0,682	0,17	0,397
1,65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	183,295	1,40	60,972	0,88	19,915	0,62	8,463	0,43	3,511	0,29	1,328	0,22	0,720	0,18	0,419
1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	193,615	1,44	64,379	0,91	21,019	0,64	8,929	0,44	3,704	0,30	1,400	0,23	0,759	0,18	0,442
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	204,199	1,48	67,871	0,94	22,150	0,66	9,407	0,46	3,900	0,31	1,474	0,24	0,799	0,19	0,465
1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	215,045	1,52	71,449	0,96	23,309	0,68	9,896	0,47	4,102	0,31	1,549	0,24	0,840	0,19	0,488
1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	226,152	1,57	75,112	0,99	24,495	0,70	10,396	0,48	4,308	0,32	1,627	0,25	0,881	0,20	0,512
1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	237,521	1,61	78,860	1,02	25,708	0,71	10,908	0,50	4,519	0,33	1,706	0,26	0,924	0,21	0,537
1,95	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	249,150	1,65	82,693	1,04	26,947	0,73	11,431	0,51	4,734	0,34	1,786	0,26	0,967	0,21	0,562
2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	261,038	1,69	86,609	1,07	28,214	0,75	11,965	0,52	4,954	0,35	1,869	0,27	1,012	0,22	0,588
2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	285,592	1,78	94,695	1,12	30,827	0,79	13,066	0,55	5,407	0,37	2,039	0,28	1,103	0,23	0,641
2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	311,177	1,86	103,115	1,18	33,547	0,83	14,212	0,58	5,878	0,38	2,215	0,30	1,198	0,24	0,696
2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	337,788	1,95	111,868	1,23	36,374	0,86	15,402	0,60	6,367	0,40	2,398	0,31	1,297	0,25	0,753
2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18	365,421	2,03	120,953	1,28	39,305	0,90	16,636	0,63	6,874	0,42	2,588	0,32	1,399	0,26	0,812
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	130,367	1,34	42,341	0,94	17,914	0,65	7,399	0,44	2,784	0,34	1,505	0,27	0,873
2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	140,110	1,39	45,482	0,98	19,235	0,68	7,942	0,45	2,987	0,35	1,614	0,28	0,936
2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	150,181	1,44	48,727	1,02	20,599	0,71	8,501	0,47	3,196	0,37	1,726	0,29	1,001
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	160,577	1,50	52,075	1,05	22,007	0,73	9,079	0,49	3,411	0,38	1,842	0,30	1,068
2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	171,298	1,55	55,526	1,09	23,457	0,76	9,673	0,51	3,633	0,39	1,962	0,31	1,137
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	182,342	1,60	59,080	1,13	24,950	0,78	10,285	0,52	3,861	0,41	2,084	0,32	1,208
3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	193,709	1,66	62,736	1,17	26,485	0,81	10,915	0,54	4,096	0,42	2,210	0,33	1,281
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	205,397	1,71	66,495	1,20	28,063	0,84	11,561	0,56	4,337	0,43	2,340	0,35	1,355
3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	217,406	1,77	70,354	1,24	29,683	0,86	12,225	0,58	4,584	0,45	2,473	0,36	1,432
3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	229,734	1,82	74,315	1,28	31,344	0,89	12,905	0,59	4,838	0,46	2,609	0,37	1,511
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	242,381	1,87	78,377	1,32	33,048	0,92	13,602	0,61	5,098	0,47	2,749	0,38	1,591
3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	255,346	1,93	82,540	1,35	34,794	0,94	14,317	0,63	5,364	0,49	2,891	0,39	1,674
3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	268,627	1,98	86,803	1,39	36,581	0,97	15,048	0,65	5,636	0,50	3,037	0,40	1,758
3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,03	91,166	1,43	38,410	0,99	15,796	0,66	5,914	0,51	3,187	0,41	1,844
3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	95,629	1,47	40,280	1,02	16,561	0,68	6,199	0,53	3,340	0,42	1,932
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	100,191	1,50	42,191	1,05	17,342	0,70	6,489	0,54	3,495	0,43	2,022
4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	104,852	1,54	44,143	1,07	18,140	0,72	6,786	0,56	3,655	0,44	2,114
4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	109,613	1,58	46,137	1,10	18,954	0,73	7,089	0,57	3,817	0,45	2,207
4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	114,472	1,62	48,171	1,12	19,786	0,75	7,398	0,58	3,983	0,46	2,303
4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	119,429	1,65	50,246	1,15	20,633	0,77	7,713	0,60	4,152	0,48	2,400
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	124,485	1,69	52,362	1,18	21,497	0,79	8,034	0,61	4,324	0,49	2,499
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	129,639	1,73	54,518	1,20	22,378	0,80	8,361	0,62	4,499	0,50	2,600
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	134,891	1,77	56,715	1,23	23,274	0,82	8,694	0,64	4,677	0,51	2,703
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	140,241	1,81	58,952	1,26	24,187	0,84	9,033	0,65	4,859	0,52	2,807
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	145,687	1,84	61,230	1,28	25,117	0,86	9,377	0,66	5,044	0,53	2,914
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	151,232	1,88	63,548	1,31	26,062	0,87	9,728	0,68	5,232	0,54	3,022
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	156,873	1,92	65,906	1,33	27,024	0,89	10,085	0,69	5,423	0,55	3,132

Q, л/с	d, мм																											
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	162,611	1,96	68,304	1,36	28,002	0,91	10,448	0,70	5,617	0,56	3,244
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	168,445	1,99	70,742	1,39	28,997	0,93	10,817	0,72	5,815	0,57	3,358
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	174,377	2,03	73,220	1,41	30,007	0,94	11,191	0,73	6,016	0,58	3,473
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	180,404	2,07	75,738	1,44	31,033	0,96	11,572	0,74	6,219	0,59	3,590
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	186,528	2,11	78,296	1,46	32,075	0,98	11,958	0,76	6,426	0,60	3,709
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	192,748	2,14	80,893	1,49	33,134	1,00	12,350	0,77	6,636	0,62	3,830
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	83,530	1,52	34,208	1,01	12,748	0,79	6,849	0,63	3,953
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	86,207	1,54	35,298	1,03	13,152	0,80	7,065	0,64	4,077
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	88,923	1,57	36,405	1,05	13,562	0,81	7,285	0,65	4,203
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	91,678	1,59	37,527	1,07	13,977	0,83	7,507	0,66	4,331
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	94,473	1,62	38,665	1,08	14,399	0,84	7,732	0,67	4,460
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	97,307	1,65	39,818	1,10	14,826	0,85	7,961	0,68	4,592
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	100,180	1,67	40,988	1,12	15,259	0,87	8,192	0,69	4,725
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	103,093	1,70	42,173	1,14	15,698	0,88	8,427	0,70	4,860
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	106,044	1,73	43,374	1,15	16,142	0,89	8,665	0,71	4,996
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	109,035	1,75	44,591	1,17	16,592	0,91	8,906	0,72	5,135
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	112,064	1,78	45,824	1,19	17,048	0,92	9,149	0,73	5,275
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	115,133	1,80	47,072	1,21	17,510	0,93	9,396	0,75	5,417
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	118,240	1,83	48,336	1,22	17,977	0,95	9,646	0,76	5,560
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	121,386	1,86	49,615	1,24	18,450	0,96	9,899	0,77	5,706
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	124,571	1,88	50,910	1,26	18,929	0,97	10,155	0,78	5,853
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	127,795	1,91	52,221	1,28	19,414	0,99	10,414	0,79	6,001
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	131,057	1,93	53,547	1,29	19,904	1,00	10,676	0,80	6,152
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	134,358	1,96	54,889	1,31	20,400	1,02	10,941	0,81	6,304
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	137,698	1,99	56,246	1,33	20,901	1,03	11,209	0,82	6,458
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	141,076	2,01	57,619	1,34	21,408	1,04	11,480	0,83	6,614
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	144,492	2,04	59,007	1,36	21,921	1,06	11,754	0,84	6,771
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	147,947	2,07	60,411	1,38	22,440	1,07	12,031	0,85	6,930
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	151,440	2,09	61,830	1,40	22,964	1,08	12,311	0,86	7,091
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	154,972	2,12	63,265	1,41	23,494	1,10	12,594	0,87	7,253
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	64,715	1,43	24,029	1,11	12,880	0,89	7,417
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	66,180	1,45	24,570	1,12	13,169	0,90	7,583
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	67,661	1,47	25,117	1,14	13,461	0,91	7,751
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	69,157	1,48	25,669	1,15	13,755	0,92	7,920
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	70,668	1,50	26,227	1,16	14,053	0,93	8,091
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	72,195	1,52	26,790	1,18	14,354	0,94	8,264
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	73,737	1,54	27,359	1,19	14,658	0,95	8,438
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	75,294	1,55	27,933	1,20	14,965	0,96	8,614
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	76,866	1,57	28,513	1,22	15,274	0,97	8,792
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	78,454	1,59	29,099	1,23	15,587	0,98	8,971
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	80,057	1,61	29,690	1,25	15,902	0,99	9,152
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	81,675	1,62	30,287	1,26	16,221	1,00	9,335
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	83,308	1,64	30,889	1,27	16,542	1,02	9,519
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	84,957	1,66	31,497	1,29	16,867	1,03	9,705
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	86,620	1,68	32,110	1,30	17,194	1,04	9,893
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	88,299	1,69	32,729	1,31	17,524	1,05	10,082
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	89,993	1,71	33,354	1,33	17,857	1,06	10,273

Q, л/с	d, мм																							
	16		20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	91,702	1,73	33,984	1,34	18,193	1,07	10,466
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	93,426	1,75	34,619	1,35	18,532	1,08	10,660
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	97,802	1,79	36,231	1,39	19,392	1,11	11,153
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	102,272	1,83	37,878	1,42	20,271	1,13	11,657
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	106,836	1,88	39,559	1,46	21,167	1,16	12,171
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	111,494	1,92	41,274	1,49	22,081	1,19	12,695
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	116,245	1,97	43,023	1,52	23,014	1,22	13,229
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	121,089	2,01	44,806	1,56	23,964	1,24	13,774
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	126,026	2,05	46,623	1,59	24,932	1,27	14,329
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	48,474	1,62	25,919	1,30	14,894
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	50,358	1,66	26,923	1,32	15,469
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	52,276	1,69	27,945	1,35	16,054
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	54,228	1,73	28,984	1,38	16,650
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	56,213	1,76	30,042	1,40	17,255
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	58,231	1,79	31,117	1,43	17,871
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	60,283	1,83	32,209	1,46	18,497
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	62,369	1,86	33,320	1,49	19,132
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	64,487	1,90	34,448	1,51	19,778
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	66,639	1,93	35,593	1,54	20,434
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	68,824	1,96	36,756	1,57	21,099
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	71,042	2,00	37,937	1,59	21,775
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	73,293	2,03	39,135	1,62	22,460
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	77,894	2,10	41,583	1,67	23,861
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	82,626	2,17	44,101	1,73	25,302
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	87,490	2,23	46,688	1,78	26,782
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	92,485	2,30	49,344	1,84	28,301
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	97,610	2,37	52,070	1,89	29,859
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,14	102,865	2,44	54,863	1,94	31,456
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	57,726	2,00	33,093
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	60,657	2,05	34,768
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	63,656	2,11	36,482
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	66,723	2,16	38,234
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	69,857	2,21	40,025
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	73,060	2,27	41,855
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	76,330	2,32	43,723
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	79,667	2,38	45,629
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	83,072	2,43	47,573
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	86,544	2,48	49,556
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	51,576
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	53,635
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	55,731
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	57,865
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	60,037
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	62,246
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	64,494
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	66,778
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	69,100
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	71,460
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	73,857

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,65	0,05	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,06	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,06	0,056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,07	0,063	0,05	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,07	0,070	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,07	0,077	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,08	0,085	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,08	0,092	0,07	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,09	0,101	0,07	0,057	0,05	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,09	0,109	0,07	0,062	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,09	0,118	0,07	0,067	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,10	0,127	0,08	0,072	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,10	0,136	0,08	0,077	0,07	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,11	0,146	0,08	0,083	0,07	0,051	0,05	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,11	0,155	0,09	0,089	0,07	0,054	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,12	0,166	0,09	0,094	0,07	0,057	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,12	0,176	0,09	0,100	0,08	0,061	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,12	0,187	0,10	0,106	0,08	0,065	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,13	0,198	0,10	0,112	0,08	0,068	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,13	0,209	0,10	0,119	0,08	0,072	0,07	0,041	0,05	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,14	0,221	0,11	0,125	0,09	0,076	0,07	0,044	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,14	0,232	0,11	0,132	0,09	0,080	0,07	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,14	0,244	0,11	0,139	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,15	0,257	0,12	0,146	0,10	0,089	0,08	0,051	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,15	0,269	0,12	0,153	0,10	0,093	0,08	0,053	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,16	0,282	0,12	0,160	0,10	0,097	0,08	0,056	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,16	0,296	0,13	0,168	0,10	0,102	0,08	0,058	0,07	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,17	0,309	0,13	0,175	0,11	0,107	0,08	0,061	0,07	0,037	0,05	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,17	0,337	0,14	0,191	0,11	0,116	0,09	0,066	0,07	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,18	0,365	0,14	0,207	0,12	0,126	0,09	0,072	0,07	0,043	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,19	0,395	0,15	0,224	0,12	0,136	0,10	0,078	0,08	0,047	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,20	0,426	0,16	0,242	0,13	0,147	0,10	0,084	0,08	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,21	0,458	0,16	0,260	0,13	0,157	0,10	0,090	0,08	0,054	0,07	0,032	0,05	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,21	0,491	0,17	0,278	0,14	0,169	0,11	0,096	0,09	0,058	0,07	0,034	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,22	0,525	0,18	0,297	0,14	0,180	0,11	0,103	0,09	0,062	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,23	0,560	0,18	0,317	0,15	0,192	0,12	0,109	0,09	0,066	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,24	0,596	0,19	0,337	0,15	0,204	0,12	0,116	0,10	0,070	0,08	0,041	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,25	0,633	0,20	0,358	0,16	0,217	0,13	0,123	0,10	0,074	0,08	0,043	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,26	0,671	0,20	0,380	0,16	0,230	0,13	0,131	0,10	0,079	0,08	0,046	0,07	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,26	0,710	0,21	0,402	0,17	0,243	0,13	0,138	0,11	0,083	0,09	0,049	0,07	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,27	0,749	0,22	0,424	0,17	0,257	0,14	0,146	0,11	0,088	0,09	0,051	0,07	0,029	0,05	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,28	0,790	0,22	0,447	0,18	0,271	0,14	0,154	0,11	0,092	0,09	0,054	0,07	0,031	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,29	0,832	0,23	0,471	0,19	0,285	0,15	0,162	0,12	0,097	0,09	0,057	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,30	0,875	0,23	0,495	0,19	0,299	0,15	0,170	0,12	0,102	0,10	0,060	0,08	0,034	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,31	0,919	0,24	0,520	0,20	0,314	0,15	0,179	0,12	0,107	0,10	0,063	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,31	0,964	0,25	0,545	0,20	0,330	0,16	0,187	0,13	0,112	0,10	0,066	0,08	0,037	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,32	1,010	0,25	0,571	0,21	0,345	0,16	0,196	0,13	0,118	0,11	0,069	0,08	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
4	0,33	1,057	0,26	0,597	0,21	0,361	0,17	0,205	0,14	0,123	0,11	0,072	0,09	0,041	0,07	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,34	1,104	0,27	0,624	0,22	0,377	0,17	0,214	0,14	0,129	0,11	0,075	0,09	0,043	0,07	0,024	0,05	0,014	-	-	-	-	-	-
4,2	0,35	1,153	0,27	0,651	0,22	0,394	0,18	0,224	0,14	0,134	0,11	0,078	0,09	0,044	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-
4,3	0,36	1,203	0,28	0,679	0,23	0,411	0,18	0,233	0,15	0,140	0,12	0,081	0,09	0,046	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-
4,4	0,36	1,253	0,29	0,708	0,23	0,428	0,18	0,243	0,15	0,146	0,12	0,085	0,09	0,048	0,07	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-
4,5	0,37	1,305	0,29	0,737	0,24	0,445	0,19	0,253	0,15	0,152	0,12	0,088	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-
4,6	0,38	1,357	0,30	0,766	0,24	0,463	0,19	0,263	0,16	0,158	0,12	0,092	0,10	0,052	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-
4,7	0,39	1,411	0,31	0,796	0,25	0,481	0,20	0,273	0,16	0,164	0,13	0,095	0,10	0,054	0,08	0,031	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-
4,8	0,40	1,465	0,31	0,827	0,25	0,499	0,20	0,283	0,16	0,170	0,13	0,099	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-
4,9	0,40	1,520	0,32	0,858	0,26	0,518	0,20	0,294	0,17	0,176	0,13	0,103	0,10	0,058	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-
5	0,41	1,577	0,33	0,890	0,26	0,537	0,21	0,305	0,17	0,183	0,13	0,106	0,11	0,060	0,08	0,034	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-
5,1	0,42	1,634	0,33	0,922	0,27	0,557	0,21	0,316	0,17	0,189	0,14	0,110	0,11	0,063	0,09	0,035	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-
5,2	0,43	1,692	0,34	0,954	0,28	0,576	0,22	0,327	0,18	0,196	0,14	0,114	0,11	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	0,05	0,012	-	-	-	-
5,3	0,44	1,751	0,35	0,988	0,28	0,596	0,22	0,338	0,18	0,203	0,14	0,118	0,11	0,067	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-
5,4	0,45	1,811	0,35	1,021	0,29	0,616	0,23	0,349	0,18	0,209	0,15	0,122	0,11	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-
5,5	0,45	1,872	0,36	1,055	0,29	0,637	0,23	0,361	0,19	0,216	0,15	0,126	0,12	0,071	0,09	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-
5,6	0,46	1,933	0,37	1,090	0,30	0,658	0,23	0,373	0,19	0,223	0,15	0,130	0,12	0,074	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-
5,7	0,47	1,996	0,37	1,125	0,30	0,679	0,24	0,385	0,19	0,230	0,15	0,134	0,12	0,076	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-
5,8	0,48	2,060	0,38	1,161	0,31	0,701	0,24	0,397	0,20	0,238	0,16	0,138	0,12	0,079	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-
5,9	0,49	2,124	0,38	1,197	0,31	0,722	0,25	0,409	0,20	0,245	0,16	0,142	0,13	0,081	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-
6	0,50	2,190	0,39	1,234	0,32	0,744	0,25	0,422	0,20	0,253	0,16	0,147	0,13	0,083	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-
6,1	0,50	2,256	0,40	1,271	0,32	0,767	0,25	0,434	0,21	0,260	0,16	0,151	0,13	0,086	0,10	0,049	0,08	0,027	0,06	0,016	-	-	-	-
6,2	0,51	2,323	0,40	1,309	0,33	0,790	0,26	0,447	0,21	0,268	0,17	0,156	0,13	0,088	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-
6,3	0,52	2,392	0,41	1,347	0,33	0,813	0,26	0,460	0,21	0,275	0,17	0,160	0,13	0,091	0,11	0,051	0,08	0,029	0,07	0,017	-	-	-	-
6,4	0,53	2,461	0,42	1,386	0,34	0,836	0,27	0,473	0,22	0,283	0,17	0,165	0,14	0,093	0,11	0,053	0,08	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-
6,5	0,54	2,531	0,42	1,425	0,34	0,859	0,27	0,487	0,22	0,291	0,18	0,169	0,14	0,096	0,11	0,054	0,09	0,031	0,07	0,017	0,05	0,011	-	-
6,6	0,55	2,601	0,43	1,465	0,35	0,883	0,28	0,500	0,22	0,299	0,18	0,174	0,14	0,099	0,11	0,056	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-
6,7	0,55	2,673	0,44	1,505	0,35	0,908	0,28	0,514	0,23	0,307	0,18	0,179	0,14	0,101	0,11	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-
6,8	0,56	2,746	0,44	1,546	0,36	0,932	0,28	0,527	0,23	0,316	0,18	0,183	0,14	0,104	0,11	0,059	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-
6,9	0,57	2,819	0,45	1,588	0,36	0,957	0,29	0,541	0,23	0,324	0,19	0,188	0,15	0,107	0,12	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,012	-	-
7	0,58	2,894	0,46	1,629	0,37	0,982	0,29	0,556	0,24	0,332	0,19	0,193	0,15	0,110	0,12	0,062	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-
7,1	0,59	2,969	0,46	1,672	0,38	1,007	0,30	0,570	0,24	0,341	0,19	0,198	0,15	0,112	0,12	0,063	0,09	0,036	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-
7,2	0,59	3,045	0,47	1,714	0,38	1,033	0,30	0,584	0,24	0,350	0,19	0,203	0,15	0,115	0,12	0,065	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,013	-	-
7,3	0,60	3,122	0,48	1,758	0,39	1,059	0,31	0,599	0,25	0,358	0,20	0,208	0,16	0,118	0,12	0,067	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,013	-	-
7,4	0,61	3,200	0,48	1,801	0,39	1,085	0,31	0,614	0,25	0,367	0,20	0,213	0,16	0,121	0,12	0,068	0,10	0,038	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-
7,5	0,62	3,279	0,49	1,846	0,40	1,112	0,31	0,629	0,25	0,376	0,20	0,218	0,16	0,124	0,13	0,070	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,014	-	-
7,6	0,63	3,359	0,50	1,890	0,40	1,139	0,32	0,644	0,26	0,385	0,20	0,224	0,16	0,127	0,13	0,072	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,014	-	-
7,7	0,64	3,440	0,50	1,935	0,41	1,166	0,32	0,659	0,26	0,394	0,21	0,229	0,16	0,130	0,13	0,073	0,10	0,041	0,08	0,023	0,07	0,014	-	-
7,8	0,64	3,521	0,51	1,981	0,41	1,193	0,33	0,675	0,26	0,404	0,21	0,234	0,17	0,133	0,13	0,075	0,10	0,042	0,08	0,024	0,07	0,014	-	-
7,9	0,65	3,604	0,51	2,027	0,42	1,221	0,33	0,690	0,27	0,413	0,21	0,240	0,17	0,136	0,13	0,077	0,10	0,043	0,08	0,025	0,07	0,015	-	-
8	0,66	3,687	0,52	2,074	0,42	1,249	0,33	0,706	0,27	0,422	0,22	0,245	0,17	0,139	0,13	0,078	0,11	0,044	0,08	0,025	0,07	0,015	-	-
8,1	0,67	3,771	0,53	2,121	0,43	1,277	0,34	0,722	0,27	0,432	0,22	0,250	0,17	0,142	0,14	0,080	0,11	0,045	0,08	0,026	0,07	0,015	0,05	0,009
8,2	0,68	3,856	0,53	2,169	0,43	1,306	0,34	0,738	0,28	0,441	0,22	0,256	0,17	0,145	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,016	0,06	0,009
8,3	0,69	3,942	0,54	2,217	0,44	1,335	0,35	0,755	0,28	0,451	0,22	0,262	0,18	0,148	0,14	0,084	0,11	0,047	0,09	0,027	0,07	0,016	0,06	0,009
8,4	0,69	4,029	0,55	2,266	0,44	1,364	0,35	0,771	0,28	0,461	0,23	0,267	0,18	0,151	0,14	0,086	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,017	0,06	0,010
8,5	0,70	4,116	0,55	2,315	0,45	1,394	0,36	0,788	0,29	0,471	0,23	0,273	0,18	0,155	0,14	0,087	0,11	0,049	0,09	0,028	0,07	0,017	0,06	0,010
8,6	0,71	4,205	0,56	2,364	0,45	1,423	0,36	0,804	0,29	0,481	0,23	0,279	0,18	0,158	0,14	0,089	0,11	0,050	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,7	0,72	4,294	0,57	2,414	0,46	1,453	0,36	0,821	0,29	0,491	0,23	0,285	0,19	0,161	0,15	0,091	0,11	0,051	0,09	0,029	0,07	0,018	0,06	0,010
8,8	0,73	4,384	0,57	2,465	0,47	1,484	0,37	0,838	0,30	0,501	0,24	0,291	0,19	0,165	0,15	0,093	0,12	0,052	0,09	0,030	0,07	0,018	0,06	0,010
8,9	0,73	4,475	0,58	2,516	0,47	1,514	0,37	0,856	0,30	0,511	0,24	0,296	0,19	0,168	0,15	0,095	0,12	0,053	0,09	0,030	0,08	0,018	0,06	0,011
9	0,74	4,567	0,59	2,568	0,48	1,545	0,38	0,873	0,30	0,522	0,24	0,302	0,19	0,171	0,15	0,097	0,12	0,054	0,09	0,031	0,08	0,019	0,06	0,011
9,1	0,75	4,660	0,59	2,620	0,48	1,577	0,38	0,891	0,31	0,532	0,25	0,309	0,19	0,175	0,15	0,099	0,12	0,055	0,09	0,032	0,08	0,019	0,06	0,011
9,2	0,76	4,754	0,60	2,672	0,49	1,608	0,38	0,908	0,31	0,543	0,25	0,315	0,20	0,178	0,15	0,101	0,12	0,057	0,10	0,032	0,08	0,019	0,06	0,011
9,3	0,77	4,848	0,61	2,725	0,49	1,640	0,39	0,926	0,31	0,553	0,25	0,321	0,20	0,182	0,16	0,102	0,12	0,058	0,10	0,033	0,08	0,020	0,06	0,011
9,4	0,78	4,944	0,61	2,778	0,50	1,672	0,39	0,944	0,32	0,564	0,25	0,327	0,20	0,185	0,16	0,104	0,12	0,059	0,10	0,033	0,08	0,020	0,06	0,012
9,5	0,78	5,040	0,62	2,832	0,50	1,704	0,40	0,962	0,32	0,575	0,26	0,333	0,20	0,189	0,16	0,106	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,020	0,06	0,012
9,6	0,79	5,137	0,63	2,887	0,51	1,737	0,40	0,981	0,32	0,586	0,26	0,340	0,20	0,192	0,16	0,108	0,13	0,061	0,10	0,035	0,08	0,021	0,06	0,012
9,7	0,80	5,235	0,63	2,942	0,51	1,770	0,41	0,999	0,33	0,597	0,26	0,346	0,21	0,196	0,16	0,110	0,13	0,062	0,10	0,035	0,08	0,021	0,07	0,012
9,8	0,81	5,334	0,64	2,997	0,52	1,803	0,41	1,018	0,33	0,608	0,26	0,352	0,21	0,199	0,16	0,112	0,13	0,063	0,10	0,036	0,08	0,022	0,07	0,013
9,9	0,82	5,434	0,65	3,053	0,52	1,837	0,41	1,037	0,33	0,619	0,27	0,359	0,21	0,203	0,17	0,115	0,13	0,064	0,10	0,037	0,08	0,022	0,07	0,013
10	0,83	5,534	0,65	3,109	0,53	1,870	0,42	1,056	0,34	0,631	0,27	0,365	0,21	0,207	0,17	0,117	0,13	0,066	0,10	0,037	0,08	0,022	0,07	0,013
10,25	0,85	5,789	0,67	3,252	0,54	1,956	0,43	1,104	0,35	0,659	0,28	0,382	0,22	0,216	0,17	0,122	0,14	0,068	0,11	0,039	0,09	0,023	0,07	0,014
10,5	0,87	6,050	0,68	3,398	0,56	2,043	0,44	1,153	0,35	0,689	0,28	0,399	0,22	0,226	0,18	0,127	0,14	0,071	0,11	0,041	0,09	0,024	0,07	0,014
10,75	0,89	6,315	0,70	3,546	0,57	2,132	0,45	1,203	0,36	0,718	0,29	0,416	0,23	0,235	0,18	0,133	0,14	0,075	0,11	0,042	0,09	0,025	0,07	0,015
11	0,91	6,586	0,72	3,698	0,58	2,223	0,46	1,254	0,37	0,749	0,30	0,434	0,23	0,245	0,18	0,138	0,15	0,078	0,11	0,044	0,09	0,027	0,07	0,015
11,25	0,93	6,862	0,73	3,853	0,59	2,316	0,47	1,307	0,38	0,780	0,30	0,452	0,24	0,255	0,19	0,144	0,15	0,081	0,12	0,046	0,10	0,028	0,08	0,016
11,5	0,95	7,144	0,75	4,010	0,61	2,410	0,48	1,360	0,39	0,811	0,31	0,470	0,24	0,266	0,19	0,150	0,15	0,084	0,12	0,048	0,10	0,029	0,08	0,017
11,75	0,97	7,431	0,77	4,171	0,62	2,507	0,49	1,414	0,40	0,844	0,32	0,488	0,25	0,276	0,20	0,156	0,16	0,087	0,12	0,050	0,10	0,030	0,08	0,017
12	0,99	7,722	0,78	4,334	0,63	2,604	0,50	1,469	0,41	0,876	0,32	0,507	0,26	0,287	0,20	0,161	0,16	0,091	0,13	0,051	0,10	0,031	0,08	0,018
12,25	1,01	8,020	0,80	4,500	0,65	2,704	0,51	1,525	0,41	0,910	0,33	0,526	0,26	0,298	0,21	0,168	0,16	0,094	0,13	0,053	0,10	0,032	0,08	0,019
12,5	1,03	8,322	0,81	4,669	0,66	2,805	0,52	1,582	0,42	0,943	0,34	0,546	0,27	0,309	0,21	0,174	0,17	0,097	0,13	0,055	0,11	0,033	0,08	0,019
12,75	1,05	8,629	0,83	4,841	0,67	2,908	0,53	1,640	0,43	0,978	0,34	0,566	0,27	0,320	0,21	0,180	0,17	0,101	0,13	0,057	0,11	0,034	0,09	0,020
13	1,07	8,942	0,85	5,016	0,69	3,013	0,54	1,698	0,44	1,013	0,35	0,586	0,28	0,331	0,22	0,186	0,17	0,105	0,14	0,059	0,11	0,036	0,09	0,021
13,25	1,09	9,260	0,86	5,194	0,70	3,120	0,55	1,758	0,45	1,048	0,36	0,606	0,28	0,343	0,22	0,193	0,17	0,108	0,14	0,061	0,11	0,037	0,09	0,021
13,5	1,11	9,583	0,88	5,374	0,71	3,228	0,56	1,819	0,46	1,085	0,36	0,627	0,29	0,354	0,23	0,199	0,18	0,112	0,14	0,063	0,11	0,038	0,09	0,022
13,75	1,14	9,911	0,90	5,558	0,73	3,338	0,57	1,881	0,46	1,121	0,37	0,648	0,29	0,366	0,23	0,206	0,18	0,116	0,14	0,066	0,12	0,039	0,09	0,023
14	1,16	10,244	0,91	5,744	0,74	3,449	0,59	1,943	0,47	1,158	0,38	0,670	0,30	0,378	0,23	0,213	0,18	0,119	0,15	0,068	0,12	0,041	0,09	0,024
14,25	1,18	10,583	0,93	5,933	0,75	3,562	0,60	2,007	0,48	1,196	0,38	0,692	0,30	0,391	0,24	0,220	0,19	0,123	0,15	0,070	0,12	0,042	0,10	0,024
14,5	1,20	10,926	0,95	6,125	0,77	3,677	0,61	2,071	0,49	1,235	0,39	0,714	0,31	0,403	0,24	0,227	0,19	0,127	0,15	0,072	0,12	0,043	0,10	0,025
14,75	1,22	11,275	0,96	6,320	0,78	3,794	0,62	2,137	0,50	1,274	0,40	0,736	0,31	0,416	0,25	0,234	0,19	0,131	0,15	0,074	0,12	0,045	0,10	0,026
15	1,24	11,629	0,98	6,517	0,79	3,912	0,63	2,203	0,51	1,313	0,40	0,759	0,32	0,429	0,25	0,241	0,20	0,135	0,16	0,077	0,13	0,046	0,10	0,027
15,5	1,28	12,351	1,01	6,921	0,82	4,154	0,65	2,339	0,52	1,394	0,42	0,805	0,33	0,455	0,26	0,256	0,20	0,143	0,16	0,081	0,13	0,049	0,10	0,028
16	1,32	13,094	1,04	7,336	0,85	4,402	0,67	2,478	0,54	1,476	0,43	0,853	0,34	0,482	0,27	0,271	0,21	0,152	0,17	0,086	0,14	0,052	0,11	0,030
16,5	1,36	13,857	1,08	7,762	0,87	4,657	0,69	2,621	0,56	1,561	0,44	0,902	0,35	0,509	0,28	0,286	0,22	0,160	0,17	0,091	0,14	0,055	0,11	0,032
17	1,40	14,640	1,11	8,199	0,90	4,919	0,71	2,768	0,57	1,649	0,46	0,952	0,36	0,537	0,29	0,302	0,22	0,169	0,18	0,096	0,14	0,058	0,11	0,033
17,5	1,45	15,444	1,14	8,648	0,93	5,187	0,73	2,919	0,59	1,738	0,47	1,004	0,37	0,566	0,29	0,318	0,23	0,178	0,18	0,101	0,15	0,061	0,12	0,035
18	1,49	16,267	1,17	9,107	0,95	5,462	0,75	3,073	0,61	1,829	0,49	1,057	0,38	0,596	0,30	0,335	0,24	0,187	0,19	0,106	0,15	0,064	0,12	0,037
18,5	1,53	17,110	1,21	9,578	0,98	5,743	0,77	3,231	0,62	1,923	0,50	1,110	0,39	0,626	0,31	0,352	0,24	0,197	0,19	0,112	0,16	0,067	0,12	0,039
19	1,57	17,973	1,24	10,060	1,00	6,031	0,79	3,392	0,64	2,019	0,51	1,166	0,40	0,657	0,32	0,369	0,25	0,207	0,20	0,117	0,16	0,070	0,13	0,041
19,5	1,61	18,856	1,27	10,552	1,03	6,326	0,81	3,557	0,66	2,117	0,53	1,222	0,42	0,689	0,33	0,387	0,26	0,217	0,20	0,123	0,16	0,074	0,13	0,043
20	1,65	19,759	1,30	11,056	1,06	6,627	0,84	3,726	0,68	2,217	0,54	1,280	0,43	0,721	0,34	0,405	0,26	0,227	0,21	0,128	0,17	0,077	0,13	0,045
20,5	1,69	20,681	1,34	11,570	1,08	6,934	0,86	3,898	0,69	2,319	0,55	1,339	0,44	0,755	0,34	0,423	0,27	0,237	0,21	0,134	0,17	0,080	0,14	0,047
21	1,73	21,623	1,37	12,096	1,11	7,248	0,88	4,074	0,71	2,424	0,57	1,399	0,45	0,788	0,35	0,442	0,28	0,247	0,22	0,140	0,18	0,084	0,14	0,049
21,5	1,78	22,585	1,40	12,632	1,14	7,569	0,90	4,254	0,73	2,530	0,58	1,460	0,46	0,823	0,36	0,462	0,28	0,258	0,22	0,146	0,18	0,088	0,14	0,051

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
22	1,82	23,566	1,43	13,179	1,16	7,896	0,92	4,437	0,74	2,639	0,59	1,522	0,47	0,858	0,37	0,481	0,29	0,269	0,23	0,152	0,19	0,091	0,15	0,053
22,5	1,86	24,566	1,47	13,737	1,19	8,229	0,94	4,624	0,76	2,750	0,61	1,586	0,48	0,894	0,38	0,501	0,30	0,280	0,23	0,159	0,19	0,095	0,15	0,055
23	1,90	25,587	1,50	14,306	1,22	8,569	0,96	4,814	0,78	2,863	0,62	1,651	0,49	0,930	0,39	0,522	0,30	0,292	0,24	0,165	0,19	0,099	0,15	0,057
23,5	1,94	26,626	1,53	14,885	1,24	8,915	0,98	5,008	0,79	2,978	0,63	1,717	0,50	0,967	0,39	0,542	0,31	0,303	0,25	0,172	0,20	0,103	0,16	0,060
24	1,98	27,685	1,56	15,475	1,27	9,268	1,00	5,206	0,81	3,095	0,65	1,784	0,51	1,005	0,40	0,564	0,32	0,315	0,25	0,178	0,20	0,107	0,16	0,062
24,5	2,02	28,764	1,60	16,076	1,30	9,627	1,02	5,407	0,83	3,214	0,66	1,853	0,52	1,044	0,41	0,585	0,32	0,327	0,26	0,185	0,21	0,111	0,16	0,064
25	2,06	29,861	1,63	16,688	1,32	9,992	1,04	5,611	0,84	3,335	0,67	1,923	0,53	1,083	0,42	0,607	0,33	0,339	0,26	0,192	0,21	0,115	0,17	0,067
25,5	2,11	30,978	1,66	17,310	1,35	10,363	1,07	5,819	0,86	3,458	0,69	1,994	0,54	1,122	0,43	0,629	0,34	0,352	0,27	0,199	0,22	0,119	0,17	0,069
26	2,15	32,115	1,69	17,943	1,38	10,741	1,09	6,031	0,88	3,584	0,70	2,066	0,55	1,163	0,44	0,652	0,34	0,364	0,27	0,206	0,22	0,123	0,18	0,071
26,5	2,19	33,270	1,73	18,587	1,40	11,126	1,11	6,246	0,90	3,711	0,71	2,139	0,56	1,204	0,44	0,675	0,35	0,377	0,28	0,213	0,22	0,128	0,18	0,074
27	2,23	34,445	1,76	19,241	1,43	11,516	1,13	6,464	0,91	3,841	0,73	2,213	0,57	1,246	0,45	0,698	0,36	0,390	0,28	0,220	0,23	0,132	0,18	0,076
27,5	2,27	35,638	1,79	19,906	1,45	11,913	1,15	6,687	0,93	3,973	0,74	2,289	0,59	1,288	0,46	0,722	0,36	0,403	0,29	0,228	0,23	0,137	0,19	0,079
28	2,31	36,851	1,83	20,582	1,48	12,316	1,17	6,912	0,95	4,106	0,75	2,366	0,60	1,331	0,47	0,746	0,37	0,417	0,29	0,235	0,24	0,141	0,19	0,082
28,5	2,35	38,083	1,86	21,267	1,51	12,726	1,19	7,141	0,96	4,242	0,77	2,444	0,61	1,375	0,48	0,770	0,38	0,430	0,30	0,243	0,24	0,146	0,19	0,084
29	2,39	39,334	1,89	21,964	1,53	13,141	1,21	7,374	0,98	4,380	0,78	2,523	0,62	1,419	0,49	0,795	0,38	0,444	0,30	0,251	0,24	0,150	0,20	0,087
29,5	2,44	40,604	1,92	22,671	1,56	13,563	1,23	7,610	1,00	4,519	0,80	2,603	0,63	1,464	0,49	0,820	0,39	0,458	0,31	0,259	0,25	0,155	0,20	0,090
30	2,48	41,893	1,96	23,389	1,59	13,991	1,25	7,849	1,01	4,661	0,81	2,685	0,64	1,510	0,50	0,846	0,40	0,472	0,31	0,267	0,25	0,160	0,20	0,092
30,5	2,52	43,200	1,99	24,117	1,61	14,426	1,27	8,092	1,03	4,805	0,82	2,767	0,65	1,557	0,51	0,872	0,40	0,487	0,32	0,275	0,26	0,165	0,21	0,095
31	2,56	44,527	2,02	24,855	1,64	14,866	1,30	8,339	1,05	4,951	0,84	2,851	0,66	1,604	0,52	0,898	0,41	0,501	0,32	0,283	0,26	0,170	0,21	0,098
31,5	2,60	45,873	2,05	25,604	1,67	15,313	1,32	8,589	1,06	5,099	0,85	2,936	0,67	1,651	0,53	0,924	0,42	0,516	0,33	0,291	0,27	0,174	0,21	0,101
32	2,64	47,237	2,09	26,363	1,69	15,766	1,34	8,842	1,08	5,249	0,86	3,022	0,68	1,699	0,54	0,951	0,42	0,531	0,33	0,300	0,27	0,180	0,22	0,104
32,5	2,68	48,621	2,12	27,133	1,72	16,225	1,36	9,099	1,10	5,401	0,88	3,109	0,69	1,748	0,55	0,979	0,43	0,546	0,34	0,308	0,27	0,185	0,22	0,107
33	2,73	50,023	2,15	27,913	1,75	16,691	1,38	9,359	1,11	5,555	0,89	3,198	0,70	1,798	0,55	1,006	0,44	0,562	0,34	0,317	0,28	0,190	0,22	0,110
33,5	2,77	51,444	2,18	28,704	1,77	17,162	1,40	9,622	1,13	5,711	0,90	3,287	0,71	1,848	0,56	1,034	0,44	0,577	0,35	0,326	0,28	0,195	0,23	0,113
34	2,81	52,883	2,22	29,505	1,80	17,640	1,42	9,889	1,15	5,869	0,92	3,378	0,72	1,899	0,57	1,063	0,45	0,593	0,35	0,335	0,29	0,200	0,23	0,116
34,5	2,85	54,341	2,25	30,316	1,82	18,123	1,44	10,160	1,17	6,029	0,93	3,470	0,73	1,951	0,58	1,091	0,46	0,609	0,36	0,344	0,29	0,206	0,23	0,119
35	2,89	55,818	2,28	31,138	1,85	18,613	1,46	10,434	1,18	6,191	0,94	3,563	0,75	2,003	0,59	1,120	0,46	0,625	0,37	0,353	0,30	0,211	0,24	0,122
35,5	2,93	57,314	2,31	31,969	1,88	19,109	1,48	10,711	1,20	6,356	0,96	3,657	0,76	2,055	0,60	1,150	0,47	0,642	0,37	0,362	0,30	0,217	0,24	0,125
36	2,97	58,828	2,35	32,812	1,90	19,612	1,50	10,992	1,22	6,522	0,97	3,753	0,77	2,109	0,60	1,180	0,48	0,658	0,38	0,371	0,30	0,222	0,24	0,128
36,5	3,01	60,361	2,38	33,664	1,93	20,120	1,53	11,276	1,23	6,690	0,98	3,849	0,78	2,163	0,61	1,210	0,48	0,675	0,38	0,381	0,31	0,228	0,25	0,132
37	3,06	61,913	2,41	34,527	1,96	20,634	1,55	11,563	1,25	6,860	1,00	3,947	0,79	2,218	0,62	1,240	0,49	0,692	0,39	0,390	0,31	0,234	0,25	0,135
37,5	-	-	2,44	35,400	1,98	21,155	1,57	11,854	1,27	7,032	1,01	4,045	0,80	2,273	0,63	1,271	0,50	0,709	0,39	0,400	0,32	0,239	0,25	0,138
38	-	-	2,48	36,284	2,01	21,681	1,59	12,148	1,28	7,206	1,02	4,145	0,81	2,329	0,64	1,302	0,50	0,726	0,40	0,410	0,32	0,245	0,26	0,142
38,5	-	-	2,51	37,177	2,04	22,214	1,61	12,446	1,30	7,382	1,04	4,246	0,82	2,385	0,65	1,334	0,51	0,744	0,40	0,420	0,33	0,251	0,26	0,145
39	-	-	2,54	38,081	2,06	22,752	1,63	12,747	1,32	7,560	1,05	4,348	0,83	2,443	0,65	1,366	0,51	0,762	0,41	0,430	0,33	0,257	0,26	0,148
39,5	-	-	2,57	38,995	2,09	23,297	1,65	13,051	1,33	7,740	1,06	4,451	0,84	2,500	0,66	1,398	0,52	0,780	0,41	0,440	0,33	0,263	0,27	0,152
40	-	-	2,61	39,919	2,12	23,848	1,67	13,359	1,35	7,922	1,08	4,556	0,85	2,559	0,67	1,431	0,53	0,798	0,42	0,450	0,34	0,269	0,27	0,155
41	-	-	2,67	41,798	2,17	24,968	1,71	13,984	1,38	8,292	1,11	4,768	0,87	2,678	0,69	1,497	0,54	0,834	0,43	0,471	0,35	0,281	0,28	0,162
42	-	-	2,74	43,718	2,22	26,112	1,76	14,623	1,42	8,670	1,13	4,985	0,89	2,799	0,70	1,564	0,55	0,872	0,44	0,492	0,35	0,294	0,28	0,170
43	-	-	2,80	45,679	2,27	27,280	1,80	15,275	1,45	9,055	1,16	5,206	0,92	2,923	0,72	1,633	0,57	0,910	0,45	0,513	0,36	0,307	0,29	0,177
44	-	-	2,87	47,680	2,33	28,472	1,84	15,941	1,49	9,449	1,19	5,431	0,94	3,049	0,74	1,704	0,58	0,950	0,46	0,535	0,37	0,320	0,30	0,185
45	-	-	2,93	49,721	2,38	29,687	1,88	16,619	1,52	9,850	1,21	5,661	0,96	3,178	0,75	1,775	0,59	0,989	0,47	0,558	0,38	0,333	0,30	0,192
46	-	-	3,00	51,803	2,43	30,927	1,92	17,311	1,55	10,259	1,24	5,896	0,98	3,309	0,77	1,849	0,61	1,030	0,48	0,580	0,39	0,347	0,31	0,200
47	-	-	3,06	53,925	2,49	32,191	1,96	18,017	1,59	10,676	1,27	6,135	1,00	3,443	0,79	1,923	0,62	1,071	0,49	0,604	0,40	0,361	0,32	0,208
48	-	-	-	-	2,54	33,478	2,01	18,735	1,62	11,101	1,29	6,378	1,02	3,579	0,81	1,999	0,63	1,114	0,50	0,627	0,41	0,375	0,32	0,216
49	-	-	-	-	2,59	34,790	2,05	19,467	1,66	11,534	1,32	6,626	1,04	3,718	0,82	2,076	0,65	1,156	0,51	0,651	0,41	0,389	0,33	0,224
50	-	-	-	-	2,64	36,125	2,09	20,212	1,69	11,974	1,35	6,878	1,06	3,859	0,84	2,155	0,66	1,200	0,52	0,676	0,42	0,404	0,34	0,233

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
51	-	-	-	-	2,70	37,483	2,13	20,970	1,72	12,422	1,37	7,135	1,09	4,002	0,86	2,235	0,67	1,244	0,53	0,701	0,43	0,419	0,34	0,241
52	-	-	-	-	2,75	38,866	2,17	21,741	1,76	12,877	1,40	7,396	1,11	4,148	0,87	2,316	0,69	1,290	0,54	0,726	0,44	0,434	0,35	0,250
53	-	-	-	-	2,80	40,272	2,21	22,526	1,79	13,341	1,43	7,661	1,13	4,297	0,89	2,398	0,70	1,335	0,55	0,752	0,45	0,449	0,36	0,259
54	-	-	-	-	2,86	41,701	2,26	23,323	1,82	13,812	1,46	7,931	1,15	4,448	0,91	2,482	0,71	1,382	0,56	0,778	0,46	0,465	0,36	0,268
55	-	-	-	-	2,91	43,154	2,30	24,133	1,86	14,290	1,48	8,205	1,17	4,601	0,92	2,568	0,73	1,429	0,57	0,805	0,46	0,481	0,37	0,277
56	-	-	-	-	2,96	44,631	2,34	24,957	1,89	14,777	1,51	8,484	1,19	4,757	0,94	2,654	0,74	1,478	0,58	0,832	0,47	0,497	0,38	0,286
57	-	-	-	-	3,01	46,130	2,38	25,793	1,93	15,271	1,54	8,767	1,21	4,915	0,96	2,742	0,75	1,526	0,59	0,859	0,48	0,513	0,38	0,296
58	-	-	-	-	3,07	47,654	2,42	26,642	1,96	15,772	1,56	9,054	1,23	5,075	0,97	2,832	0,77	1,576	0,61	0,887	0,49	0,530	0,39	0,305
59	-	-	-	-	-	-	2,47	27,505	1,99	16,282	1,59	9,345	1,26	5,238	0,99	2,922	0,78	1,626	0,62	0,915	0,50	0,546	0,40	0,315
60	-	-	-	-	-	-	2,51	28,380	2,03	16,799	1,62	9,641	1,28	5,404	1,01	3,014	0,79	1,677	0,63	0,944	0,51	0,563	0,40	0,325
61	-	-	-	-	-	-	2,55	29,268	2,06	17,323	1,64	9,941	1,30	5,572	1,02	3,108	0,81	1,729	0,64	0,973	0,52	0,581	0,41	0,335
62	-	-	-	-	-	-	2,59	30,169	2,09	17,855	1,67	10,246	1,32	5,742	1,04	3,202	0,82	1,782	0,65	1,002	0,52	0,598	0,42	0,345
63	-	-	-	-	-	-	2,63	31,083	2,13	18,394	1,70	10,555	1,34	5,914	1,06	3,298	0,83	1,835	0,66	1,032	0,53	0,616	0,42	0,355
64	-	-	-	-	-	-	2,67	32,010	2,16	18,942	1,73	10,868	1,36	6,089	1,07	3,396	0,85	1,889	0,67	1,063	0,54	0,634	0,43	0,365
65	-	-	-	-	-	-	2,72	32,950	2,20	19,496	1,75	11,185	1,38	6,267	1,09	3,494	0,86	1,944	0,68	1,093	0,55	0,652	0,44	0,376
66	-	-	-	-	-	-	2,76	33,902	2,23	20,058	1,78	11,507	1,41	6,446	1,11	3,594	0,87	1,999	0,69	1,124	0,56	0,671	0,44	0,386
67	-	-	-	-	-	-	2,80	34,867	2,26	20,628	1,81	11,833	1,43	6,629	1,12	3,695	0,88	2,055	0,70	1,156	0,57	0,690	0,45	0,397
68	-	-	-	-	-	-	2,84	35,845	2,30	21,205	1,83	12,163	1,45	6,813	1,14	3,798	0,90	2,112	0,71	1,188	0,57	0,709	0,46	0,408
69	-	-	-	-	-	-	2,88	36,836	2,33	21,790	1,86	12,498	1,47	7,000	1,16	3,902	0,91	2,170	0,72	1,220	0,58	0,728	0,46	0,419
70	-	-	-	-	-	-	2,93	37,840	2,36	22,382	1,89	12,836	1,49	7,189	1,17	4,007	0,92	2,228	0,73	1,253	0,59	0,747	0,47	0,430
71	-	-	-	-	-	-	2,97	38,856	2,40	22,982	1,91	13,179	1,51	7,381	1,19	4,113	0,94	2,287	0,74	1,286	0,60	0,767	0,48	0,441
72	-	-	-	-	-	-	3,01	39,885	2,43	23,589	1,94	13,527	1,53	7,575	1,21	4,221	0,95	2,347	0,75	1,319	0,61	0,787	0,48	0,453
73	-	-	-	-	-	-	3,05	40,927	2,47	24,204	1,97	13,878	1,55	7,771	1,22	4,330	0,96	2,407	0,76	1,353	0,62	0,807	0,49	0,465
74	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	24,826	1,99	14,234	1,58	7,970	1,24	4,441	0,98	2,468	0,77	1,388	0,62	0,828	0,50	0,476
75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	25,455	2,02	14,594	1,60	8,171	1,26	4,552	0,99	2,530	0,78	1,422	0,63	0,848	0,50	0,488
76	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	26,092	2,05	14,958	1,62	8,374	1,27	4,665	1,00	2,593	0,79	1,458	0,64	0,869	0,51	0,500
77	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	26,736	2,08	15,327	1,64	8,580	1,29	4,779	1,02	2,656	0,80	1,493	0,65	0,890	0,52	0,512
78	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	27,388	2,10	15,699	1,66	8,788	1,31	4,895	1,03	2,720	0,81	1,529	0,66	0,912	0,53	0,524
79	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	28,047	2,13	16,076	1,68	8,998	1,32	5,012	1,04	2,785	0,82	1,565	0,67	0,933	0,53	0,537
80	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	28,714	2,16	16,457	1,70	9,211	1,34	5,130	1,06	2,851	0,83	1,602	0,68	0,955	0,54	0,549
81	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	29,388	2,18	16,842	1,72	9,426	1,36	5,249	1,07	2,917	0,85	1,639	0,68	0,977	0,55	0,562
82	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	30,069	2,21	17,232	1,75	9,643	1,38	5,370	1,08	2,984	0,86	1,677	0,69	0,999	0,55	0,575
83	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	30,758	2,24	17,626	1,77	9,863	1,39	5,492	1,10	3,051	0,87	1,714	0,70	1,022	0,56	0,588
84	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	31,454	2,26	18,023	1,79	10,085	1,41	5,616	1,11	3,120	0,88	1,753	0,71	1,045	0,57	0,601
85	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	32,157	2,29	18,425	1,81	10,309	1,43	5,740	1,12	3,189	0,89	1,791	0,72	1,068	0,57	0,614
86	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	32,868	2,32	18,832	1,83	10,536	1,44	5,866	1,14	3,259	0,90	1,830	0,73	1,091	0,58	0,627
87	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	33,586	2,34	19,242	1,85	10,765	1,46	5,993	1,15	3,329	0,91	1,870	0,73	1,114	0,59	0,641
88	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	34,311	2,37	19,657	1,87	10,996	1,48	6,121	1,16	3,400	0,92	1,910	0,74	1,138	0,59	0,654
89	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	35,044	2,40	20,075	1,89	11,230	1,49	6,251	1,18	3,472	0,93	1,950	0,75	1,162	0,60	0,668
90	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	35,784	2,43	20,498	1,92	11,466	1,51	6,382	1,19	3,544	0,94	1,991	0,76	1,186	0,61	0,682
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	20,925	1,94	11,704	1,53	6,514	1,20	3,618	0,95	2,032	0,77	1,211	0,61	0,696
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	21,356	1,96	11,945	1,54	6,648	1,21	3,692	0,96	2,073	0,78	1,235	0,62	0,710
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	21,792	1,98	12,187	1,56	6,783	1,23	3,766	0,97	2,115	0,79	1,260	0,63	0,724
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	22,231	2,00	12,433	1,58	6,919	1,24	3,842	0,98	2,157	0,79	1,285	0,63	0,739
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	22,675	2,02	12,680	1,59	7,056	1,25	3,918	0,99	2,200	0,80	1,310	0,64	0,753
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	23,123	2,04	12,930	1,61	7,195	1,27	3,994	1,00	2,243	0,81	1,336	0,65	0,768
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	23,574	2,07	13,182	1,63	7,334	1,28	4,072	1,01	2,286	0,82	1,362	0,65	0,783

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	24,030	2,09	13,436	1,64	7,476	1,29	4,150	1,02	2,330	0,83	1,388	0,66	0,797
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	24,491	2,11	13,693	1,66	7,618	1,31	4,229	1,03	2,374	0,84	1,414	0,67	0,813
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	24,955	2,13	13,952	1,68	7,761	1,32	4,308	1,04	2,418	0,84	1,440	0,67	0,828
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	25,896	2,17	14,476	1,71	8,053	1,35	4,470	1,06	2,509	0,86	1,494	0,69	0,858
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	26,853	2,21	15,010	1,74	8,349	1,37	4,633	1,09	2,600	0,88	1,548	0,70	0,890
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	27,827	2,26	15,553	1,78	8,650	1,40	4,800	1,11	2,694	0,90	1,604	0,71	0,921
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	28,817	2,30	16,105	1,81	8,956	1,43	4,970	1,13	2,789	0,91	1,660	0,73	0,954
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	29,823	2,34	16,666	1,84	9,267	1,45	5,142	1,15	2,885	0,93	1,717	0,74	0,986
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	30,846	2,38	17,236	1,88	9,583	1,48	5,317	1,17	2,983	0,95	1,776	0,75	1,020
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	31,885	2,43	17,815	1,91	9,904	1,51	5,494	1,19	3,082	0,96	1,835	0,77	1,054
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	18,403	1,95	10,230	1,53	5,675	1,21	3,183	0,98	1,895	0,78	1,088
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	19,000	1,98	10,561	1,56	5,858	1,23	3,286	1,00	1,955	0,79	1,123
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	19,606	2,01	10,897	1,58	6,044	1,25	3,390	1,01	2,017	0,81	1,158
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	20,221	2,05	11,238	1,61	6,232	1,27	3,495	1,03	2,080	0,82	1,194
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	20,845	2,08	11,584	1,64	6,424	1,29	3,602	1,05	2,143	0,83	1,230
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	21,478	2,11	11,935	1,66	6,618	1,31	3,711	1,06	2,208	0,85	1,267
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	22,120	2,15	12,290	1,69	6,814	1,34	3,821	1,08	2,273	0,86	1,305
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	22,771	2,18	12,651	1,72	7,014	1,36	3,932	1,10	2,339	0,88	1,343
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	23,430	2,21	13,016	1,74	7,216	1,38	4,045	1,11	2,406	0,89	1,381
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	24,099	2,25	13,387	1,77	7,421	1,40	4,160	1,13	2,474	0,90	1,420
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	24,777	2,28	13,762	1,80	7,628	1,42	4,276	1,15	2,543	0,92	1,459
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	25,463	2,31	14,143	1,82	7,839	1,44	4,393	1,17	2,613	0,93	1,499
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	26,158	2,35	14,528	1,85	8,052	1,46	4,512	1,18	2,684	0,94	1,540
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	26,862	2,38	14,918	1,88	8,267	1,48	4,633	1,20	2,755	0,96	1,581
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	27,575	2,42	15,313	1,90	8,486	1,50	4,755	1,22	2,827	0,97	1,622
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	15,712	1,93	8,707	1,52	4,878	1,23	2,901	0,98	1,664
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	16,117	1,95	8,930	1,54	5,003	1,25	2,975	1,00	1,706
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	16,526	1,98	9,157	1,57	5,130	1,27	3,050	1,01	1,749
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	16,941	2,01	9,386	1,59	5,258	1,28	3,126	1,02	1,793
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	17,360	2,03	9,617	1,61	5,387	1,30	3,203	1,04	1,837
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	17,998	2,07	9,970	1,64	5,584	1,33	3,319	1,06	1,904
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	18,429	2,10	10,208	1,66	5,717	1,34	3,398	1,07	1,949
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	18,865	2,13	10,449	1,68	5,852	1,36	3,478	1,08	1,994
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	19,306	2,15	10,692	1,70	5,988	1,38	3,559	1,10	2,040
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	19,752	2,18	10,939	1,72	6,126	1,39	3,641	1,11	2,087
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	20,202	2,21	11,188	1,74	6,265	1,41	3,723	1,12	2,134
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	20,657	2,23	11,439	1,76	6,405	1,43	3,806	1,14	2,182
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	21,117	2,26	11,693	1,78	6,547	1,44	3,890	1,15	2,230
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	21,582	2,28	11,950	1,81	6,691	1,46	3,975	1,16	2,279
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	22,052	2,31	12,209	1,83	6,835	1,48	4,061	1,18	2,328
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	22,526	2,34	12,472	1,85	6,982	1,49	4,148	1,19	2,377
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	23,006	2,36	12,736	1,87	7,130	1,51	4,236	1,21	2,428
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	23,490	2,39	13,004	1,89	7,279	1,53	4,324	1,22	2,478
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	13,273	1,91	7,430	1,55	4,414	1,23	2,529
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	13,546	1,93	7,582	1,56	4,504	1,25	2,581
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	13,821	1,95	7,735	1,58	4,595	1,26	2,633
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	14,099	1,97	7,890	1,60	4,687	1,27	2,685

Q, л/с	d, мм																							
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	14,379	1,99	8,047	1,61	4,779	1,29	2,738
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	14,662	2,01	8,205	1,63	4,873	1,30	2,792
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	14,948	2,03	8,364	1,65	4,968	1,31	2,846
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	15,236	2,06	8,525	1,66	5,063	1,33	2,900
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	15,527	2,08	8,688	1,68	5,159	1,34	2,955
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	15,968	2,11	8,934	1,71	5,305	1,36	3,039
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	16,265	2,13	9,100	1,72	5,403	1,37	3,095
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	16,565	2,15	9,267	1,74	5,502	1,39	3,151
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	16,868	2,17	9,436	1,76	5,602	1,40	3,209
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	17,173	2,19	9,606	1,77	5,703	1,41	3,266
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	17,480	2,21	9,778	1,79	5,805	1,43	3,324
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	17,790	2,23	9,951	1,81	5,907	1,44	3,383
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	18,103	2,25	10,125	1,82	6,011	1,45	3,442
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	18,419	2,27	10,301	1,84	6,115	1,47	3,502
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	18,737	2,30	10,479	1,86	6,220	1,48	3,562
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	19,057	2,32	10,658	1,87	6,326	1,49	3,622
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	19,380	2,34	10,838	1,89	6,433	1,51	3,683
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	19,706	2,36	11,020	1,91	6,540	1,52	3,745
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	20,034	2,38	11,203	1,93	6,649	1,53	3,806
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	20,365	2,40	11,387	1,94	6,758	1,55	3,869
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	11,573	1,96	6,868	1,56	3,932
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	11,761	1,98	6,979	1,58	3,995
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	11,949	1,99	7,091	1,59	4,059
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	12,140	2,01	7,204	1,60	4,123
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	12,331	2,03	7,317	1,62	4,188
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	12,524	2,04	7,431	1,63	4,253
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	12,719	2,06	7,547	1,64	4,319
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	12,915	2,08	7,663	1,66	4,385
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	13,112	2,09	7,779	1,67	4,452
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	13,311	2,11	7,897	1,68	4,519
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	13,511	2,13	8,016	1,70	4,587
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	13,712	2,14	8,135	1,71	4,655
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	13,915	2,16	8,255	1,72	4,724
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	14,120	2,18	8,376	1,74	4,793
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	14,325	2,20	8,498	1,75	4,862
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	14,741	2,23	8,744	1,78	5,003
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	15,163	2,26	8,993	1,80	5,145
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	15,590	2,30	9,246	1,83	5,289
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	16,022	2,33	9,502	1,86	5,435
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	16,461	2,36	9,761	1,88	5,583
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	16,905	2,40	10,024	1,91	5,733
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	17,354	2,43	10,290	1,94	5,885
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	17,809	2,47	10,559	1,97	6,039
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	10,832	1,99	6,194
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	11,108	2,02	6,352
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	11,387	2,05	6,511
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	11,669	2,07	6,672

Q, л/с	d, мм																					
	160		180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	11,955	2,10	6,835
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	12,244	2,13	7,000
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	12,536	2,15	7,166
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	12,831	2,18	7,335
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	13,130	2,21	7,505
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	13,432	2,24	7,677
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	13,737	2,26	7,851
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	14,045	2,29	8,027
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	14,357	2,32	8,205
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	14,672	2,34	8,384
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	14,990	2,37	8,566
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	15,311	2,40	8,749
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	15,636	2,42	8,934
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	9,121
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	9,310
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	9,500
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	9,692
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	9,887
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	10,083
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	10,280
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	10,480
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	10,682
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	10,885
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	11,141
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	11,401
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	11,663
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	11,928
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	12,196
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	12,467
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	12,741
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	13,017
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	13,296
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	13,578

Q, л/с	d, мм															
	630		710		800		900		1000		Q, л/с	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
10,25	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0,15	0,049	0,12	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
10,5	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	29,5	0,16	0,051	0,12	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,006
10,75	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0,16	0,052	0,13	0,029	0,10	0,017	0,08	0,009	0,06	0,006
11	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	30,5	0,16	0,054	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006
11,25	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0,16	0,055	0,13	0,031	0,10	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
11,5	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	31,5	0,17	0,057	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
11,75	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0,17	0,059	0,13	0,033	0,11	0,019	0,08	0,011	0,07	0,007
12	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	32,5	0,17	0,060	0,14	0,034	0,11	0,019	0,08	0,011	0,07	0,007
12,25	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0,18	0,062	0,14	0,035	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,007
12,5	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	33,5	0,18	0,064	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,007
12,75	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	34	0,18	0,065	0,14	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007
13	0,07	0,012	0,05	0,007	-	-	-	-	-	-	34,5	0,18	0,067	0,14	0,038	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007
13,25	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	35	0,19	0,069	0,15	0,039	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007
13,5	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	35,5	0,19	0,071	0,15	0,040	0,12	0,022	0,09	0,013	0,07	0,008
13,75	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	36	0,19	0,073	0,15	0,041	0,12	0,023	0,09	0,013	0,08	0,008
14	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	36,5	0,19	0,074	0,15	0,042	0,12	0,024	0,10	0,013	0,08	0,008
14,25	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	37	0,20	0,076	0,16	0,043	0,12	0,024	0,10	0,014	0,08	0,008
14,5	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	37,5	0,20	0,078	0,16	0,044	0,12	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008
14,75	0,08	0,015	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	38	0,20	0,080	0,16	0,045	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,009
15	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	38,5	0,20	0,082	0,16	0,046	0,13	0,026	0,10	0,015	0,08	0,009
15,5	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	39	0,21	0,084	0,16	0,047	0,13	0,026	0,10	0,015	0,08	0,009
16	0,09	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	39,5	0,21	0,086	0,17	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009
16,5	0,09	0,018	0,07	0,010	0,05	0,006	-	-	-	-	40	0,21	0,088	0,17	0,049	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009
17	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	41	0,22	0,092	0,17	0,052	0,14	0,029	0,11	0,016	0,09	0,010
17,5	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	42	0,22	0,096	0,18	0,054	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,010
18	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	43	0,23	0,100	0,18	0,056	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,011
18,5	0,10	0,022	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	44	0,23	0,104	0,18	0,059	0,15	0,033	0,11	0,019	0,09	0,011
19	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	45	0,24	0,109	0,19	0,061	0,15	0,034	0,12	0,019	0,10	0,012
19,5	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	46	0,24	0,113	0,19	0,063	0,15	0,036	0,12	0,020	0,10	0,012
20	0,11	0,025	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-	47	0,25	0,118	0,20	0,066	0,16	0,037	0,12	0,021	0,10	0,013
20,5	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	-	-	-	-	48	0,26	0,122	0,20	0,069	0,16	0,038	0,13	0,022	0,10	0,013
21	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,05	0,005	-	-	49	0,26	0,127	0,21	0,071	0,16	0,040	0,13	0,023	0,10	0,014
21,5	0,11	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	50	0,27	0,131	0,21	0,074	0,16	0,041	0,13	0,023	0,11	0,014
22	0,12	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	51	0,27	0,136	0,21	0,076	0,17	0,043	0,13	0,024	0,11	0,015
22,5	0,12	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	52	0,28	0,141	0,22	0,079	0,17	0,044	0,14	0,025	0,11	0,015
23	0,12	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	53	0,28	0,146	0,22	0,082	0,17	0,046	0,14	0,026	0,11	0,016
23,5	0,12	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	54	0,29	0,151	0,23	0,085	0,18	0,048	0,14	0,027	0,11	0,016
24	0,13	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	55	0,29	0,156	0,23	0,088	0,18	0,049	0,14	0,028	0,12	0,017
24,5	0,13	0,036	0,10	0,020	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	56	0,30	0,161	0,23	0,091	0,18	0,051	0,15	0,029	0,12	0,017
25	0,13	0,038	0,10	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-	57	0,30	0,167	0,24	0,094	0,19	0,052	0,15	0,030	0,12	0,018
25,5	0,14	0,039	0,11	0,022	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-	58	0,31	0,172	0,24	0,097	0,19	0,054	0,15	0,031	0,12	0,018
26	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,05	0,004	59	0,31	0,178	0,25	0,100	0,19	0,056	0,15	0,032	0,12	0,019
26,5	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,013	0,07	0,008	0,06	0,005	60	0,32	0,183	0,25	0,103	0,20	0,058	0,16	0,033	0,13	0,020
27	0,14	0,043	0,11	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	61	0,32	0,189	0,26	0,106	0,20	0,059	0,16	0,034	0,13	0,020
27,5	0,15	0,045	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	62	0,33	0,194	0,26	0,109	0,20	0,061	0,16	0,035	0,13	0,021
28	0,15	0,046	0,12	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005	63	0,34	0,200	0,26	0,112	0,21	0,063	0,16	0,036	0,13	0,021
28,5	0,15	0,048	0,12	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005	64	0,34	0,206	0,27	0,115	0,21	0,065	0,17	0,037	0,14	0,022

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
65	0,35	0,212	0,27	0,119	0,21	0,067	0,17	0,038	0,14	0,023
66	0,35	0,218	0,28	0,122	0,22	0,068	0,17	0,039	0,14	0,023
67	0,36	0,224	0,28	0,125	0,22	0,070	0,17	0,040	0,14	0,024
68	0,36	0,230	0,28	0,129	0,22	0,072	0,18	0,041	0,14	0,025
69	0,37	0,236	0,29	0,132	0,23	0,074	0,18	0,042	0,15	0,025
70	0,37	0,242	0,29	0,136	0,23	0,076	0,18	0,043	0,15	0,026
71	0,38	0,249	0,30	0,139	0,23	0,078	0,19	0,044	0,15	0,027
72	0,38	0,255	0,30	0,143	0,24	0,080	0,19	0,045	0,15	0,027
73	0,39	0,262	0,31	0,147	0,24	0,082	0,19	0,046	0,15	0,028
74	0,39	0,268	0,31	0,150	0,24	0,084	0,19	0,048	0,16	0,029
75	0,40	0,275	0,31	0,154	0,25	0,086	0,20	0,049	0,16	0,029
76	0,40	0,282	0,32	0,158	0,25	0,088	0,20	0,050	0,16	0,030
77	0,41	0,289	0,32	0,162	0,25	0,090	0,20	0,051	0,16	0,031
78	0,41	0,295	0,33	0,165	0,26	0,093	0,20	0,052	0,16	0,031
79	0,42	0,302	0,33	0,169	0,26	0,095	0,21	0,054	0,17	0,032
80	0,43	0,309	0,34	0,173	0,26	0,097	0,21	0,055	0,17	0,033
81	0,43	0,317	0,34	0,177	0,27	0,099	0,21	0,056	0,17	0,034
82	0,44	0,324	0,34	0,181	0,27	0,101	0,21	0,057	0,17	0,034
83	0,44	0,331	0,35	0,185	0,27	0,104	0,22	0,059	0,18	0,035
84	0,45	0,338	0,35	0,189	0,28	0,106	0,22	0,060	0,18	0,036
85	0,45	0,346	0,36	0,193	0,28	0,108	0,22	0,061	0,18	0,037
86	0,46	0,353	0,36	0,198	0,28	0,111	0,22	0,062	0,18	0,037
87	0,46	0,361	0,36	0,202	0,29	0,113	0,23	0,064	0,18	0,038
88	0,47	0,368	0,37	0,206	0,29	0,115	0,23	0,065	0,19	0,039
89	0,47	0,376	0,37	0,210	0,29	0,118	0,23	0,067	0,19	0,040
90	0,48	0,384	0,38	0,215	0,30	0,120	0,23	0,068	0,19	0,041
91	0,48	0,392	0,38	0,219	0,30	0,123	0,24	0,069	0,19	0,042
92	0,49	0,400	0,39	0,224	0,30	0,125	0,24	0,071	0,19	0,042
93	0,49	0,408	0,39	0,228	0,31	0,128	0,24	0,072	0,20	0,043
94	0,50	0,416	0,39	0,233	0,31	0,130	0,25	0,073	0,20	0,044
95	0,51	0,424	0,40	0,237	0,31	0,133	0,25	0,075	0,20	0,045
96	0,51	0,432	0,40	0,242	0,32	0,135	0,25	0,076	0,20	0,046
97	0,52	0,440	0,41	0,246	0,32	0,138	0,25	0,078	0,20	0,047
98	0,52	0,449	0,41	0,251	0,32	0,140	0,26	0,079	0,21	0,047
99	0,53	0,457	0,41	0,256	0,33	0,143	0,26	0,081	0,21	0,048
100	0,53	0,466	0,42	0,260	0,33	0,146	0,26	0,082	0,21	0,049
102	0,54	0,483	0,43	0,270	0,34	0,151	0,27	0,085	0,22	0,051
104	0,55	0,500	0,44	0,280	0,34	0,156	0,27	0,088	0,22	0,053
106	0,56	0,518	0,44	0,290	0,35	0,162	0,28	0,091	0,22	0,055
108	0,57	0,536	0,45	0,300	0,36	0,168	0,28	0,095	0,23	0,057
110	0,59	0,555	0,46	0,310	0,36	0,173	0,29	0,098	0,23	0,059
112	0,60	0,573	0,47	0,320	0,37	0,179	0,29	0,101	0,24	0,061
114	0,61	0,592	0,48	0,331	0,38	0,185	0,30	0,104	0,24	0,063
116	0,62	0,612	0,49	0,342	0,38	0,191	0,30	0,108	0,24	0,065
118	0,63	0,631	0,49	0,353	0,39	0,197	0,31	0,111	0,25	0,067
120	0,64	0,651	0,50	0,364	0,40	0,203	0,31	0,115	0,25	0,069
122	0,65	0,671	0,51	0,375	0,40	0,209	0,32	0,118	0,26	0,071

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
124	0,66	0,691	0,52	0,386	0,41	0,216	0,32	0,122	0,26	0,073
126	0,67	0,712	0,53	0,398	0,42	0,222	0,33	0,125	0,27	0,075
128	0,68	0,733	0,54	0,409	0,42	0,229	0,33	0,129	0,27	0,077
130	0,69	0,754	0,54	0,421	0,43	0,235	0,34	0,133	0,27	0,079
132	0,70	0,776	0,55	0,433	0,44	0,242	0,34	0,136	0,28	0,082
134	0,71	0,798	0,56	0,445	0,44	0,249	0,35	0,140	0,28	0,084
136	0,72	0,820	0,57	0,458	0,45	0,256	0,35	0,144	0,29	0,086
138	0,73	0,842	0,58	0,470	0,46	0,262	0,36	0,148	0,29	0,089
140	0,74	0,865	0,59	0,483	0,46	0,269	0,37	0,152	0,30	0,091
142	0,76	0,888	0,59	0,496	0,47	0,277	0,37	0,156	0,30	0,093
144	0,77	0,911	0,60	0,508	0,48	0,284	0,38	0,160	0,30	0,096
146	0,78	0,934	0,61	0,522	0,48	0,291	0,38	0,164	0,31	0,098
148	0,79	0,958	0,62	0,535	0,49	0,298	0,39	0,168	0,31	0,101
150	0,80	0,982	0,63	0,548	0,49	0,306	0,39	0,172	0,32	0,103
152	0,81	1,007	0,64	0,562	0,50	0,313	0,40	0,177	0,32	0,106
154	0,82	1,031	0,65	0,575	0,51	0,321	0,40	0,181	0,33	0,108
157	0,84	1,069	0,66	0,596	0,52	0,333	0,41	0,187	0,33	0,112
159	0,85	1,094	0,67	0,610	0,52	0,340	0,41	0,192	0,34	0,115
161	0,86	1,119	0,67	0,625	0,53	0,348	0,42	0,196	0,34	0,117
163	0,87	1,145	0,68	0,639	0,54	0,356	0,42	0,201	0,34	0,120
165	0,88	1,171	0,69	0,653	0,54	0,364	0,43	0,205	0,35	0,123
167	0,89	1,198	0,70	0,668	0,55	0,373	0,44	0,210	0,35	0,126
169	0,90	1,224	0,71	0,683	0,56	0,381	0,44	0,215	0,36	0,128
171	0,91	1,251	0,72	0,698	0,56	0,389	0,45	0,219	0,36	0,131
173	0,92	1,279	0,72	0,713	0,57	0,398	0,45	0,224	0,37	0,134
175	0,93	1,306	0,73	0,728	0,58	0,406	0,46	0,229	0,37	0,137
177	0,94	1,334	0,74	0,744	0,58	0,415	0,46	0,234	0,37	0,140
179	0,95	1,362	0,75	0,759	0,59	0,423	0,47	0,238	0,38	0,143
181	0,96	1,390	0,76	0,775	0,60	0,432	0,47	0,243	0,38	0,145
183	0,97	1,419	0,77	0,791	0,60	0,441	0,48	0,248	0,39	0,148
185	0,98	1,448	0,78	0,807	0,61	0,450	0,48	0,253	0,39	0,151
187	0,99	1,477	0,78	0,823	0,62	0,459	0,49	0,258	0,39	0,154
189	1,01	1,506	0,79	0,840	0,62	0,468	0,49	0,263	0,40	0,158
191	1,02	1,536	0,80	0,856	0,63	0,477	0,50	0,269	0,40	0,161
193	1,03	1,566	0,81	0,873	0,64	0,486	0,50	0,274	0,41	0,164
195	1,04	1,596	0,82	0,890	0,64	0,496	0,51	0,279	0,41	0,167
197	1,05	1,626	0,83	0,907	0,65	0,505	0,51	0,284	0,42	0,170
199	1,06	1,657	0,83	0,924	0,66	0,515	0,52	0,290	0,42	0,173
202	1,07	1,704	0,85	0,950	0,67	0,529	0,53	0,298	0,43	0,178
204	1,09	1,735	0,85	0,967	0,67	0,539	0,53	0,303	0,43	0,181
206	1,10	1,767	0,86	0,985	0,68	0,549	0,54	0,309	0,43	0,184
208	1,11	1,799	0,87	1,002	0,69	0,558	0,54	0,314	0,44	0,188
210	1,12	1,831	0,88	1,020	0,69	0,568	0,55	0,320	0,44	0,191
212	1,13	1,864	0,89	1,038	0,70	0,578	0,55	0,325	0,45	0,194
214	1,14	1,896	0,90	1,057	0,71	0,589	0,56	0,331	0,45	0,198
216	1,15	1,929	0,91	1,075	0,71	0,599	0,56	0,337	0,46	0,201
218	1,16	1,963	0,91	1,093	0,72	0,609	0,57	0,343	0,46	0,205

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
220	1,17	1,996	0,92	1,112	0,73	0,619	0,57	0,348	0,46	0,208
222	1,18	2,030	0,93	1,131	0,73	0,630	0,58	0,354	0,47	0,212
224	1,19	2,064	0,94	1,150	0,74	0,640	0,58	0,360	0,47	0,215
226	1,20	2,099	0,95	1,169	0,75	0,651	0,59	0,366	0,48	0,219
228	1,21	2,133	0,96	1,188	0,75	0,662	0,59	0,372	0,48	0,222
230	1,22	2,168	0,96	1,208	0,76	0,672	0,60	0,378	0,49	0,226
232	1,23	2,203	0,97	1,227	0,77	0,683	0,60	0,384	0,49	0,230
234	1,24	2,239	0,98	1,247	0,77	0,694	0,61	0,390	0,49	0,233
236	1,26	2,274	0,99	1,267	0,78	0,705	0,62	0,397	0,50	0,237
238	1,27	2,310	1,00	1,287	0,79	0,716	0,62	0,403	0,50	0,241
240	1,28	2,347	1,01	1,307	0,79	0,728	0,63	0,409	0,51	0,244
242	1,29	2,383	1,01	1,327	0,80	0,739	0,63	0,415	0,51	0,248
244	1,30	2,420	1,02	1,347	0,80	0,750	0,64	0,422	0,52	0,252
246	1,31	2,457	1,03	1,368	0,81	0,762	0,64	0,428	0,52	0,256
248	1,32	2,494	1,04	1,389	0,82	0,773	0,65	0,435	0,52	0,260
250	1,33	2,532	1,05	1,410	0,82	0,785	0,65	0,441	0,53	0,263
252	1,34	2,569	1,06	1,431	0,83	0,796	0,66	0,448	0,53	0,267
254	1,35	2,607	1,06	1,452	0,84	0,808	0,66	0,454	0,54	0,271
256	1,36	2,646	1,07	1,473	0,84	0,820	0,67	0,461	0,54	0,275
258	1,37	2,684	1,08	1,494	0,85	0,832	0,67	0,468	0,54	0,279
260	1,38	2,723	1,09	1,516	0,86	0,844	0,68	0,474	0,55	0,283
264	1,40	2,802	1,11	1,560	0,87	0,868	0,69	0,488	0,56	0,291
268	1,43	2,881	1,12	1,604	0,88	0,892	0,70	0,502	0,57	0,299
272	1,45	2,962	1,14	1,648	0,90	0,917	0,71	0,516	0,57	0,308
276	1,47	3,044	1,16	1,694	0,91	0,942	0,72	0,530	0,58	0,316
280	1,49	3,126	1,17	1,740	0,92	0,968	0,73	0,544	0,59	0,325
284	1,51	3,210	1,19	1,786	0,94	0,994	0,74	0,558	0,60	0,333
288	1,53	3,295	1,21	1,833	0,95	1,020	0,75	0,573	0,61	0,342
292	1,55	3,380	1,22	1,881	0,96	1,046	0,76	0,588	0,62	0,351
296	1,57	3,467	1,24	1,929	0,98	1,073	0,77	0,603	0,62	0,360
300	1,60	3,555	1,26	1,978	0,99	1,100	0,78	0,618	0,63	0,369
304	1,62	3,644	1,27	2,027	1,00	1,127	0,79	0,633	0,64	0,378
308	1,64	3,734	1,29	2,077	1,02	1,155	0,80	0,649	0,65	0,387
312	1,66	3,825	1,31	2,127	1,03	1,183	0,81	0,665	0,66	0,396
316	1,68	3,917	1,32	2,179	1,04	1,211	0,82	0,680	0,67	0,406
320	1,70	4,010	1,34	2,230	1,06	1,240	0,83	0,696	0,68	0,415
324	1,72	4,104	1,36	2,282	1,07	1,269	0,84	0,713	0,68	0,425
328	1,74	4,199	1,37	2,335	1,08	1,298	0,86	0,729	0,69	0,435
332	1,77	4,295	1,39	2,388	1,10	1,328	0,87	0,746	0,70	0,445
336	1,79	4,392	1,41	2,442	1,11	1,358	0,88	0,762	0,71	0,455
340	1,81	4,491	1,42	2,497	1,12	1,388	0,89	0,779	0,72	0,465
344	1,83	4,590	1,44	2,552	1,13	1,418	0,90	0,796	0,73	0,475
348	1,85	4,690	1,46	2,607	1,15	1,449	0,91	0,814	0,73	0,485
352	1,87	4,791	1,47	2,663	1,16	1,480	0,92	0,831	0,74	0,496
356	1,89	4,893	1,49	2,720	1,17	1,512	0,93	0,849	0,75	0,506
360	1,91	4,997	1,51	2,777	1,19	1,544	0,94	0,866	0,76	0,517
364	1,94	5,101	1,53	2,835	1,20	1,576	0,95	0,884	0,77	0,527

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
368	1,96	5,206	1,54	2,894	1,21	1,608	0,96	0,902	0,78	0,538
372	1,98	5,313	1,56	2,953	1,23	1,641	0,97	0,921	0,79	0,549
376	2,00	5,420	1,58	3,012	1,24	1,674	0,98	0,939	0,79	0,560
380	2,02	5,528	1,59	3,072	1,25	1,707	0,99	0,958	0,80	0,571
384	2,04	5,638	1,61	3,133	1,27	1,741	1,00	0,977	0,81	0,582
388	2,06	5,748	1,63	3,194	1,28	1,774	1,01	0,996	0,82	0,594
392	2,08	5,859	1,64	3,256	1,29	1,809	1,02	1,015	0,83	0,605
396	2,11	5,972	1,66	3,318	1,31	1,843	1,03	1,034	0,84	0,616
400	2,13	6,085	1,68	3,381	1,32	1,878	1,04	1,054	0,84	0,628
405	2,15	6,228	1,70	3,460	1,34	1,922	1,06	1,078	0,86	0,643
410	2,18	6,373	1,72	3,540	1,35	1,966	1,07	1,103	0,87	0,657
415	2,21	6,519	1,74	3,621	1,37	2,011	1,08	1,128	0,88	0,672
420	2,23	6,667	1,76	3,703	1,39	2,057	1,10	1,154	0,89	0,687
425	2,26	6,816	1,78	3,786	1,40	2,103	1,11	1,179	0,90	0,703
430	2,29	6,967	1,80	3,870	1,42	2,149	1,12	1,205	0,91	0,718
435	2,31	7,120	1,82	3,954	1,44	2,196	1,13	1,232	0,92	0,734
440	2,34	7,274	1,84	4,040	1,45	2,243	1,15	1,258	0,93	0,749
445	2,37	7,430	1,86	4,126	1,47	2,291	1,16	1,285	0,94	0,765
450	2,39	7,587	1,89	4,213	1,48	2,339	1,17	1,312	0,95	0,781
455	2,42	7,746	1,91	4,301	1,50	2,388	1,19	1,339	0,96	0,798
460	2,45	7,906	1,93	4,390	1,52	2,437	1,20	1,367	0,97	0,814
465	2,47	8,068	1,95	4,480	1,53	2,487	1,21	1,394	0,98	0,831
470	2,50	8,231	1,97	4,570	1,55	2,537	1,23	1,422	0,99	0,847
475	2,53	8,396	1,99	4,661	1,57	2,587	1,24	1,451	1,00	0,864
480	2,55	8,563	2,01	4,754	1,58	2,639	1,25	1,479	1,01	0,881
485	2,58	8,731	2,03	4,847	1,60	2,690	1,26	1,508	1,02	0,898
490	2,61	8,901	2,05	4,941	1,62	2,742	1,28	1,537	1,03	0,915
495	2,63	9,072	2,07	5,036	1,63	2,795	1,29	1,567	1,05	0,933
500	2,66	9,244	2,09	5,131	1,65	2,848	1,30	1,596	1,06	0,950
510	2,71	9,595	2,14	5,325	1,68	2,955	1,33	1,656	1,08	0,986
520	2,77	9,951	2,18	5,522	1,72	3,064	1,36	1,717	1,10	1,022
530	2,82	10,313	2,22	5,723	1,75	3,175	1,38	1,779	1,12	1,059
540	2,87	10,682	2,26	5,927	1,78	3,288	1,41	1,842	1,14	1,097
550	2,93	11,056	2,30	6,134	1,81	3,403	1,43	1,907	1,16	1,135
560	2,98	11,437	2,35	6,345	1,85	3,520	1,46	1,972	1,18	1,174
570	3,03	11,824	2,39	6,559	1,88	3,638	1,49	2,038	1,20	1,213
580	3,08	12,217	2,43	6,777	1,91	3,758	1,51	2,105	1,22	1,253
590	-	-	2,47	6,998	1,95	3,881	1,54	2,174	1,25	1,294
600	-	-	2,51	7,222	1,98	4,005	1,56	2,243	1,27	1,335
610	-	-	2,56	7,449	2,01	4,131	1,59	2,313	1,29	1,377
620	-	-	2,60	7,680	2,05	4,258	1,62	2,385	1,31	1,419
630	-	-	2,64	7,915	2,08	4,388	1,64	2,457	1,33	1,462
640	-	-	2,68	8,152	2,11	4,519	1,67	2,531	1,35	1,505
650	-	-	2,72	8,393	2,14	4,653	1,69	2,605	1,37	1,550
660	-	-	2,77	8,637	2,18	4,788	1,72	2,680	1,39	1,594
670	-	-	2,81	8,885	2,21	4,924	1,75	2,757	1,41	1,640
680	-	-	2,85	9,136	2,24	5,063	1,77	2,834	1,44	1,686

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
690	-	-	2,89	9,390	2,28	5,204	1,80	2,913	1,46	1,732
700	-	-	2,93	9,647	2,31	5,346	1,83	2,992	1,48	1,780
710	-	-	2,97	9,908	2,34	5,490	1,85	3,073	1,50	1,827
720	-	-	3,02	10,172	2,38	5,636	1,88	3,154	1,52	1,876
730	-	-	3,06	10,439	2,41	5,784	1,90	3,237	1,54	1,925
740	-	-	-	-	2,44	5,934	1,93	3,321	1,56	1,974
750	-	-	-	-	2,47	6,085	1,96	3,405	1,58	2,025
760	-	-	-	-	2,51	6,238	1,98	3,491	1,60	2,075
770	-	-	-	-	2,54	6,393	2,01	3,577	1,63	2,127
780	-	-	-	-	2,57	6,550	2,03	3,665	1,65	2,179
790	-	-	-	-	2,61	6,709	2,06	3,753	1,67	2,231
800	-	-	-	-	2,64	6,869	2,09	3,843	1,69	2,284
810	-	-	-	-	2,67	7,031	2,11	3,933	1,71	2,338
820	-	-	-	-	2,71	7,195	2,14	4,025	1,73	2,392
830	-	-	-	-	2,74	7,361	2,16	4,117	1,75	2,447
840	-	-	-	-	2,77	7,529	2,19	4,211	1,77	2,503
850	-	-	-	-	2,80	7,698	2,22	4,306	1,79	2,559
860	-	-	-	-	2,84	7,869	2,24	4,401	1,82	2,615
870	-	-	-	-	2,87	8,042	2,27	4,498	1,84	2,673
880	-	-	-	-	2,90	8,217	2,29	4,595	1,86	2,731
890	-	-	-	-	2,94	8,394	2,32	4,694	1,88	2,789
900	-	-	-	-	2,97	8,572	2,35	4,793	1,90	2,848
910	-	-	-	-	3,00	8,752	2,37	4,894	1,92	2,908
920	-	-	-	-	3,04	8,934	2,40	4,995	1,94	2,968
930	-	-	-	-	-	-	2,42	5,098	1,96	3,028
940	-	-	-	-	-	-	2,45	5,201	1,98	3,090
950	-	-	-	-	-	-	2,48	5,305	2,01	3,152
960	-	-	-	-	-	-	2,50	5,411	2,03	3,214
970	-	-	-	-	-	-	2,53	5,517	2,05	3,277
980	-	-	-	-	-	-	2,56	5,625	2,07	3,341
990	-	-	-	-	-	-	2,58	5,733	2,09	3,405
1000	-	-	-	-	-	-	2,61	5,842	2,11	3,470
1020	-	-	-	-	-	-	2,66	6,064	2,15	3,601
1040	-	-	-	-	-	-	2,71	6,289	2,20	3,735
1060	-	-	-	-	-	-	2,76	6,519	2,24	3,871
1080	-	-	-	-	-	-	2,82	6,752	2,28	4,009
1100	-	-	-	-	-	-	2,87	6,989	2,32	4,150
1120	-	-	-	-	-	-	2,92	7,230	2,36	4,293
1140	-	-	-	-	-	-	2,97	7,475	2,41	4,438
1160	-	-	-	-	-	-	3,02	7,724	2,45	4,585
1180	-	-	-	-	-	-	3,08	7,977	2,49	4,735
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	4,887
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	5,041
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	5,198
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	5,357
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	5,518
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	5,681

Q, л/с	d, мм									
	630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	5,847
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	6,014
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	6,185
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	6,357
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	6,532
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	6,708
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	6,887
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 20 - 1200 мм SDR 11 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,01	0,05	0,674	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,015	0,07	1,267	0,05	0,417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,10	2,005	0,06	0,654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,12	2,879	0,08	0,932	0,05	0,305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,15	3,884	0,09	1,252	0,06	0,408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,20	6,268	0,12	2,004	0,08	0,647	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,22	7,639	0,14	2,435	0,08	0,784	0,05	0,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,25	9,127	0,15	2,902	0,09	0,932	0,06	0,326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,27	10,730	0,17	3,404	0,10	1,091	0,07	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,30	12,444	0,18	3,940	0,11	1,260	0,07	0,438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,32	14,269	0,20	4,509	0,12	1,439	0,08	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,35	16,203	0,21	5,112	0,13	1,629	0,08	0,564	0,05	0,199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,37	18,245	0,23	5,747	0,14	1,828	0,09	0,633	0,06	0,222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,40	20,394	0,24	6,414	0,15	2,037	0,10	0,704	0,06	0,247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,42	22,648	0,26	7,114	0,16	2,256	0,10	0,779	0,07	0,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,45	25,006	0,28	7,845	0,17	2,485	0,11	0,857	0,07	0,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,50	30,033	0,31	9,401	0,19	2,971	0,12	1,022	0,08	0,357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,55	35,466	0,34	11,079	0,21	3,494	0,13	1,199	0,08	0,418	0,05	0,142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,60	41,301	0,37	12,879	0,23	4,054	0,14	1,389	0,09	0,483	0,06	0,164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,65	47,533	0,40	14,798	0,24	4,651	0,16	1,591	0,10	0,552	0,06	0,187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,70	54,156	0,43	16,834	0,26	5,283	0,17	1,805	0,11	0,626	0,07	0,212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,75	61,166	0,46	18,987	0,28	5,950	0,18	2,030	0,11	0,703	0,07	0,237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,80	68,561	0,49	21,256	0,30	6,653	0,19	2,267	0,12	0,784	0,08	0,264	0,05	0,115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,85	76,335	0,52	23,638	0,32	7,389	0,20	2,515	0,13	0,869	0,08	0,293	0,06	0,127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,90	84,487	0,55	26,134	0,34	8,160	0,22	2,774	0,14	0,957	0,09	0,322	0,06	0,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,95	93,013	0,58	28,741	0,36	8,965	0,23	3,045	0,15	1,050	0,09	0,353	0,06	0,153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	1,00	101,911	0,61	31,460	0,38	9,803	0,24	3,326	0,15	1,146	0,10	0,385	0,07	0,167	0,05	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	1,24	151,891	0,77	46,694	0,47	14,489	0,30	4,897	0,19	1,680	0,12	0,562	0,08	0,243	0,06	0,104	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	1,49	210,845	0,92	64,605	0,57	19,980	0,36	6,731	0,23	2,301	0,14	0,767	0,10	0,331	0,07	0,141	0,05	0,055	-	-	-	-	-	-
0,35	1,74	278,574	1,07	85,126	0,66	26,255	0,42	8,822	0,27	3,008	0,17	1,000	0,12	0,430	0,08	0,183	0,06	0,071	-	-	-	-	-	-
0,4	1,99	354,922	1,22	108,206	0,75	33,295	0,48	11,163	0,31	3,798	0,19	1,260	0,14	0,541	0,09	0,229	0,06	0,089	-	-	-	-	-	-
0,45	2,24	439,761	1,38	133,802	0,85	41,088	0,54	13,749	0,34	4,670	0,22	1,545	0,15	0,662	0,11	0,280	0,07	0,108	0,05	0,060	-	-	-	-
0,5	2,49	532,981	1,53	161,880	0,94	49,622	0,60	16,577	0,38	5,620	0,24	1,857	0,17	0,795	0,12	0,336	0,08	0,130	0,06	0,071	-	-	-	-
0,55	2,74	634,491	1,68	192,408	1,04	58,886	0,66	19,643	0,42	6,650	0,27	2,193	0,19	0,938	0,13	0,396	0,09	0,152	0,07	0,084	0,05	0,049	-	-
0,6	2,99	744,209	1,84	225,359	1,13	68,872	0,72	22,943	0,46	7,756	0,29	2,555	0,20	1,091	0,14	0,460	0,09	0,177	0,07	0,097	0,06	0,056	-	-
0,65	3,23	862,064	1,99	260,710	1,22	79,572	0,78	26,474	0,50	8,939	0,31	2,941	0,22	1,255	0,15	0,528	0,10	0,203	0,08	0,111	0,06	0,065	-	-
0,7	3,48	987,993	2,14	298,440	1,32	90,979	0,84	30,236	0,54	10,198	0,34	3,351	0,24	1,428	0,16	0,601	0,11	0,231	0,09	0,126	0,07	0,073	0,05	0,039
0,75	-	-	2,30	338,529	1,41	103,086	0,90	34,224	0,57	11,531	0,36	3,785	0,25	1,612	0,18	0,677	0,12	0,260	0,09	0,142	0,07	0,083	0,06	0,044
0,8	-	-	2,45	380,961	1,51	115,889	0,96	38,437	0,61	12,938	0,39	4,242	0,27	1,805	0,19	0,758	0,13	0,291	0,10	0,159	0,08	0,092	0,06	0,049
0,85	-	-	2,60	425,720	1,60	129,381	1,02	42,874	0,65	14,418	0,41	4,723	0,29	2,009	0,20	0,843	0,13	0,323	0,10	0,176	0,08	0,102	0,06	0,055
0,9	-	-	2,75	472,792	1,70	143,558	1,08	47,532	0,69	15,972	0,43	5,228	0,30	2,221	0,21	0,931	0,14	0,356	0,11	0,195	0,09	0,113	0,07	0,060
0,95	-	-	2,91	522,163	1,79	158,416	1,14	52,410	0,73	17,597	0,46	5,755	0,32	2,444	0,22	1,024	0,15	0,392	0,12	0,214	0,09	0,124	0,07	0,066
1	-	-	3,06	573,821	1,88	173,951	1,20	57,507	0,77	19,294	0,48	6,305	0,34	2,676	0,24	1,121	0,16	0,428	0,12	0,234	0,10	0,135	0,07	0,072
1,05	-	-	3,21	627,754	1,98	190,159	1,26	62,821	0,80	21,062	0,51	6,878	0,35	2,917	0,25	1,221	0,17	0,466	0,13	0,254	0,10	0,147	0,08	0,079
1,1	-	-	-	-	2,07	207,035	1,32	68,351	0,84	22,901	0,53	7,473	0,37	3,168	0,26	1,325	0,17	0,506	0,13	0,276	0,11	0,160	0,08	0,085
1,15	-	-	-	-	2,17	224,578	1,38	74,095	0,88	24,810	0,55	8,091	0,39	3,428	0,27	1,433	0,18	0,547	0,14	0,298	0,11	0,173	0,09	0,092
1,2	-	-	-	-	2,26	242,784	1,44	80,054	0,92	26,789	0,58	8,731	0,41	3,698	0,28	1,545	0,19	0,589	0,15	0,321	0,12	0,186	0,09	0,099

Q, л/с	d, мм																					
	20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	-	-	-	-	2,36	261,649	1,50	86,225	0,96	28,837	0,60	9,393	0,42	3,976	0,29	1,661	0,20	0,633	0,15	0,344	0,12	0,199	0,09	0,106
1,3	-	-	-	-	2,45	281,171	1,56	92,607	0,99	30,955	0,63	10,077	0,44	4,264	0,31	1,780	0,20	0,678	0,16	0,369	0,13	0,214	0,10	0,114
1,35	-	-	-	-	2,54	301,348	1,62	99,200	1,03	33,141	0,65	10,782	0,46	4,560	0,32	1,903	0,21	0,724	0,16	0,394	0,13	0,228	0,10	0,121
1,4	-	-	-	-	2,64	322,177	1,68	106,003	1,07	35,396	0,68	11,510	0,47	4,866	0,33	2,030	0,22	0,772	0,17	0,420	0,14	0,243	0,10	0,129
1,45	-	-	-	-	2,73	343,655	1,74	113,015	1,11	37,719	0,70	12,259	0,49	5,181	0,34	2,160	0,23	0,821	0,18	0,447	0,14	0,258	0,11	0,138
1,5	-	-	-	-	2,83	365,780	1,80	120,236	1,15	40,110	0,72	13,030	0,51	5,505	0,35	2,294	0,24	0,872	0,18	0,474	0,15	0,274	0,11	0,146
1,55	-	-	-	-	2,92	388,551	1,86	127,663	1,19	42,569	0,75	13,822	0,52	5,837	0,36	2,432	0,24	0,924	0,19	0,502	0,15	0,290	0,12	0,154
1,6	-	-	-	-	3,02	411,965	1,92	135,297	1,22	45,095	0,77	14,636	0,54	6,179	0,38	2,573	0,25	0,977	0,20	0,531	0,16	0,307	0,12	0,163
1,65	-	-	-	-	3,11	436,019	1,98	143,137	1,26	47,688	0,80	15,471	0,56	6,529	0,39	2,718	0,26	1,032	0,20	0,560	0,16	0,324	0,12	0,172
1,7	-	-	-	-	-	-	2,04	151,182	1,30	50,348	0,82	16,327	0,57	6,888	0,40	2,867	0,27	1,088	0,21	0,591	0,16	0,341	0,13	0,181
1,75	-	-	-	-	-	-	2,10	159,432	1,34	53,075	0,84	17,204	0,59	7,256	0,41	3,019	0,28	1,145	0,21	0,622	0,17	0,359	0,13	0,191
1,8	-	-	-	-	-	-	2,16	167,886	1,38	55,868	0,87	18,102	0,61	7,632	0,42	3,175	0,28	1,204	0,22	0,653	0,17	0,377	0,13	0,201
1,85	-	-	-	-	-	-	2,22	176,544	1,42	58,727	0,89	19,022	0,63	8,018	0,44	3,334	0,29	1,264	0,23	0,686	0,18	0,396	0,14	0,210
1,9	-	-	-	-	-	-	2,28	185,404	1,45	61,652	0,92	19,962	0,64	8,411	0,45	3,497	0,30	1,325	0,23	0,719	0,18	0,415	0,14	0,220
1,95	-	-	-	-	-	-	2,34	194,466	1,49	64,643	0,94	20,923	0,66	8,814	0,46	3,663	0,31	1,387	0,24	0,753	0,19	0,434	0,15	0,231
2	-	-	-	-	-	-	2,40	203,730	1,53	67,700	0,96	21,905	0,68	9,225	0,47	3,833	0,31	1,451	0,24	0,787	0,19	0,454	0,15	0,241
2,1	-	-	-	-	-	-	2,52	222,861	1,61	74,010	1,01	23,930	0,71	10,073	0,49	4,183	0,33	1,583	0,26	0,858	0,20	0,495	0,16	0,263
2,2	-	-	-	-	-	-	2,64	242,793	1,68	80,579	1,06	26,038	0,74	10,955	0,52	4,547	0,35	1,720	0,27	0,932	0,21	0,537	0,16	0,285
2,3	-	-	-	-	-	-	2,76	263,522	1,76	87,408	1,11	28,227	0,78	11,870	0,54	4,924	0,36	1,861	0,28	1,009	0,22	0,581	0,17	0,308
2,4	-	-	-	-	-	-	2,88	285,044	1,84	94,495	1,16	30,498	0,81	12,820	0,56	5,316	0,38	2,008	0,29	1,088	0,23	0,627	0,18	0,332
2,5	-	-	-	-	-	-	3,00	307,357	1,91	101,838	1,21	32,850	0,84	13,802	0,59	5,721	0,39	2,160	0,30	1,170	0,24	0,674	0,19	0,357
2,6	-	-	-	-	-	-	3,12	330,457	1,99	109,436	1,25	35,283	0,88	14,818	0,61	6,139	0,41	2,317	0,32	1,254	0,25	0,723	0,19	0,383
2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,07	117,289	1,30	37,796	0,91	15,868	0,63	6,571	0,42	2,479	0,33	1,342	0,26	0,773	0,20	0,409
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	125,395	1,35	40,388	0,95	16,950	0,66	7,017	0,44	2,646	0,34	1,432	0,27	0,824	0,21	0,436
2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	133,754	1,40	43,061	0,98	18,065	0,68	7,476	0,46	2,818	0,35	1,524	0,28	0,877	0,22	0,464
3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	142,364	1,45	45,812	1,01	19,212	0,71	7,948	0,47	2,995	0,37	1,619	0,29	0,932	0,22	0,493
3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	151,224	1,49	48,643	1,05	20,393	0,73	8,433	0,49	3,176	0,38	1,717	0,30	0,988	0,23	0,523
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	160,335	1,54	51,552	1,08	21,605	0,75	8,932	0,50	3,363	0,39	1,818	0,31	1,046	0,24	0,553
3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	169,694	1,59	54,539	1,12	22,850	0,78	9,443	0,52	3,554	0,40	1,921	0,32	1,105	0,25	0,584
3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	179,302	1,64	57,605	1,15	24,128	0,80	9,968	0,53	3,751	0,41	2,026	0,33	1,165	0,25	0,616
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	189,157	1,69	60,748	1,18	25,437	0,82	10,506	0,55	3,952	0,43	2,134	0,34	1,227	0,26	0,649
3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	199,259	1,74	63,969	1,22	26,778	0,85	11,057	0,57	4,158	0,44	2,245	0,35	1,291	0,27	0,682
3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	209,607	1,78	67,268	1,25	28,151	0,87	11,620	0,58	4,368	0,45	2,358	0,36	1,355	0,28	0,716
3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	220,201	1,83	70,643	1,28	29,556	0,89	12,197	0,60	4,584	0,46	2,474	0,37	1,422	0,28	0,751
3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	231,039	1,88	74,096	1,32	30,993	0,92	12,786	0,61	4,804	0,48	2,593	0,38	1,489	0,29	0,787
4	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	242,122	1,93	77,625	1,35	32,461	0,94	13,389	0,63	5,029	0,49	2,713	0,39	1,559	0,30	0,823
4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	3,14	253,448	1,98	81,231	1,39	33,960	0,96	14,004	0,64	5,258	0,50	2,837	0,40	1,629	0,31	0,860
4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,03	84,913	1,42	35,491	0,99	14,632	0,66	5,492	0,51	2,963	0,41	1,701	0,31	0,898
4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,07	88,672	1,45	37,054	1,01	15,272	0,68	5,731	0,52	3,091	0,42	1,775	0,32	0,936
4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	92,506	1,49	38,647	1,03	15,925	0,69	5,975	0,54	3,222	0,43	1,850	0,33	0,976
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	96,416	1,52	40,272	1,06	16,591	0,71	6,223	0,55	3,355	0,44	1,926	0,34	1,016
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	100,401	1,55	41,928	1,08	17,269	0,72	6,476	0,56	3,491	0,45	2,003	0,34	1,057
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	104,462	1,59	43,615	1,11	17,960	0,74	6,733	0,57	3,629	0,46	2,083	0,35	1,098
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	108,599	1,62	45,333	1,13	18,664	0,75	6,996	0,59	3,770	0,47	2,163	0,36	1,140
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	112,810	1,66	47,081	1,15	19,380	0,77	7,262	0,60	3,913	0,48	2,245	0,36	1,183
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	117,097	1,69	48,861	1,18	20,108	0,79	7,534	0,61	4,059	0,48	2,328	0,37	1,227
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	121,458	1,72	50,671	1,20	20,849	0,80	7,809	0,62	4,207	0,49	2,413	0,38	1,272

Q, л/с	d, мм																					
	20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	125,894	1,76	52,512	1,22	21,603	0,82	8,090	0,63	4,357	0,50	2,499	0,39	1,317
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	130,404	1,79	54,383	1,25	22,368	0,83	8,375	0,65	4,510	0,51	2,586	0,39	1,363
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	134,989	1,82	56,285	1,27	23,147	0,85	8,665	0,66	4,666	0,52	2,675	0,40	1,409
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	139,648	1,86	58,217	1,29	23,937	0,86	8,959	0,67	4,824	0,53	2,765	0,41	1,456
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	144,381	1,89	60,180	1,32	24,740	0,88	9,257	0,68	4,984	0,54	2,857	0,42	1,504
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	149,188	1,93	62,174	1,34	25,555	0,90	9,560	0,70	5,146	0,55	2,949	0,42	1,553
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	154,069	1,96	64,197	1,36	26,382	0,91	9,868	0,71	5,311	0,56	3,044	0,43	1,603
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	159,023	1,99	66,251	1,39	27,222	0,93	10,180	0,72	5,479	0,57	3,139	0,44	1,653
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	164,051	2,03	68,335	1,41	28,073	0,94	10,497	0,73	5,648	0,58	3,236	0,45	1,704
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	169,153	2,06	70,449	1,43	28,937	0,96	10,818	0,74	5,821	0,59	3,334	0,45	1,755
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	174,328	2,10	72,593	1,46	29,813	0,98	11,144	0,76	5,995	0,60	3,434	0,46	1,807
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	179,577	2,13	74,768	1,48	30,702	0,99	11,474	0,77	6,172	0,61	3,535	0,47	1,860
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	184,898	2,16	76,972	1,51	31,602	1,01	11,808	0,78	6,351	0,62	3,637	0,48	1,914
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	79,206	1,53	32,514	1,02	12,147	0,79	6,533	0,63	3,741	0,48	1,968
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	81,471	1,55	33,439	1,04	12,490	0,80	6,717	0,64	3,846	0,49	2,023
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	83,765	1,58	34,376	1,05	12,838	0,82	6,903	0,65	3,952	0,50	2,079
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	86,088	1,60	35,324	1,07	13,191	0,83	7,092	0,66	4,060	0,51	2,135
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	88,442	1,62	36,285	1,09	13,547	0,84	7,283	0,67	4,169	0,51	2,192
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	90,825	1,65	37,258	1,10	13,908	0,85	7,476	0,68	4,279	0,52	2,250
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	93,238	1,67	38,243	1,12	14,274	0,87	7,672	0,69	4,391	0,53	2,309
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	95,681	1,69	39,239	1,13	14,644	0,88	7,870	0,70	4,504	0,54	2,368
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	98,153	1,72	40,248	1,15	15,018	0,89	8,070	0,71	4,618	0,54	2,428
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	100,655	1,74	41,269	1,16	15,396	0,90	8,273	0,72	4,734	0,55	2,488
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	103,187	1,76	42,301	1,18	15,779	0,91	8,478	0,73	4,851	0,56	2,550
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	105,747	1,79	43,346	1,20	16,167	0,93	8,686	0,74	4,969	0,57	2,611
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	108,338	1,81	44,402	1,21	16,559	0,94	8,895	0,75	5,089	0,57	2,674
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	110,957	1,83	45,470	1,23	16,955	0,95	9,107	0,76	5,209	0,58	2,737
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	113,607	1,86	46,550	1,24	17,355	0,96	9,322	0,77	5,332	0,59	2,801
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	116,285	1,88	47,642	1,26	17,760	0,98	9,538	0,78	5,455	0,60	2,866
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	118,993	1,90	48,746	1,27	18,169	0,99	9,757	0,79	5,580	0,60	2,931
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	121,730	1,93	49,861	1,29	18,582	1,00	9,978	0,80	5,706	0,61	2,997
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	124,496	1,95	50,989	1,31	19,000	1,01	10,202	0,81	5,833	0,62	3,064
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	127,291	1,98	52,128	1,32	19,422	1,02	10,428	0,81	5,962	0,63	3,131
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	130,116	2,00	53,278	1,34	19,848	1,04	10,656	0,82	6,092	0,63	3,199
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	132,970	2,02	54,441	1,35	20,279	1,05	10,886	0,83	6,223	0,64	3,268
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	135,852	2,05	55,615	1,37	20,714	1,06	11,119	0,84	6,356	0,65	3,337
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	138,764	2,07	56,802	1,38	21,153	1,07	11,354	0,85	6,490	0,66	3,407
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	141,705	2,09	57,999	1,40	21,597	1,09	11,591	0,86	6,625	0,66	3,478
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	144,675	2,12	59,209	1,42	22,045	1,10	11,830	0,87	6,761	0,67	3,549
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	60,430	1,43	22,497	1,11	12,072	0,88	6,899	0,68	3,621
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	61,663	1,45	22,953	1,12	12,316	0,89	7,038	0,69	3,694
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	62,907	1,46	23,414	1,13	12,562	0,90	7,178	0,69	3,767
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	64,163	1,48	23,879	1,15	12,811	0,91	7,320	0,70	3,841
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	65,431	1,49	24,348	1,16	13,062	0,92	7,463	0,71	3,916
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	66,711	1,51	24,821	1,17	13,315	0,93	7,607	0,71	3,991
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	68,002	1,53	25,299	1,18	13,570	0,94	7,752	0,72	4,067
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	69,304	1,54	25,781	1,20	13,828	0,95	7,899	0,73	4,144

Q, л/с	d, мм																							
	20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	70,618	1,56	26,267	1,21	14,088	0,96	8,047	0,74	4,221
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	71,944	1,57	26,758	1,22	14,350	0,97	8,196	0,74	4,299
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	75,309	1,61	28,002	1,25	15,015	0,99	8,575	0,76	4,497
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	78,746	1,65	29,273	1,28	15,694	1,02	8,961	0,78	4,699
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	82,255	1,69	30,570	1,31	16,387	1,04	9,356	0,80	4,905
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	85,836	1,73	31,893	1,34	17,094	1,07	9,758	0,82	5,115
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	89,488	1,77	33,243	1,37	17,814	1,09	10,168	0,84	5,330
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	93,212	1,81	34,619	1,40	18,549	1,12	10,586	0,86	5,548
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	97,007	1,85	36,020	1,43	19,297	1,14	11,012	0,87	5,770
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	100,873	1,89	37,448	1,46	20,060	1,16	11,446	0,89	5,997
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	104,810	1,93	38,902	1,49	20,835	1,19	11,887	0,91	6,227
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	108,819	1,97	40,381	1,52	21,625	1,21	12,336	0,93	6,461
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	112,897	2,01	41,887	1,56	22,429	1,24	12,793	0,95	6,700
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	117,047	2,04	43,418	1,59	23,246	1,26	13,257	0,97	6,942
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	44,975	1,62	24,076	1,29	13,730	0,99	7,189
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	46,557	1,65	24,921	1,31	14,210	1,01	7,439
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	48,166	1,68	25,778	1,33	14,697	1,02	7,693
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	49,799	1,71	26,650	1,36	15,193	1,04	7,952
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	51,459	1,74	27,535	1,38	15,696	1,06	8,214
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	53,144	1,77	28,433	1,41	16,206	1,08	8,480
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	54,854	1,80	29,345	1,43	16,724	1,10	8,750
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	56,590	1,83	30,271	1,45	17,250	1,12	9,025
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	60,137	1,89	32,162	1,50	18,324	1,15	9,585
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	63,786	1,95	34,106	1,55	19,429	1,19	10,160
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	67,535	2,01	36,104	1,60	20,564	1,23	10,752
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	71,385	2,07	38,156	1,65	21,728	1,27	11,358
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	75,336	2,13	40,260	1,70	22,923	1,30	11,981
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	79,386	2,20	42,417	1,75	24,148	1,34	12,618
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	83,536	2,26	44,627	1,79	25,402	1,38	13,272
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	87,785	2,32	46,890	1,84	26,686	1,41	13,940
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	92,134	2,38	49,205	1,89	28,000	1,45	14,624
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,15	96,582	2,44	51,573	1,94	29,343	1,49	15,323
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	53,992	1,99	30,716	1,53	16,037
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	56,464	2,04	32,118	1,56	16,767
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	58,988	2,09	33,549	1,60	17,511
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	61,564	2,13	35,009	1,64	18,271
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	64,191	2,18	36,499	1,68	19,046
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	66,870	2,23	38,018	1,71	19,836
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	951,450	2,28	39,566	1,75	20,641
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	72,383	2,33	41,143	1,79	21,461
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	75,217	2,38	42,749	1,82	22,296
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	78,101	2,42	44,384	1,86	23,145
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	81,037	2,47	46,047	1,90	24,010
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	47,740	1,94	24,889
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	49,461	1,97	25,784
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	51,210	2,01	26,693
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	52,989	2,05	27,617

Q, л/с	d, мм																							
	20		25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	54,796	2,08	28,555		
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	56,631	2,12	29,509		
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	58,495	2,16	30,477		
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	60,387	2,20	31,459		
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	62,308	2,23	32,457		
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	64,257	2,27	33,469		
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	66,234	2,31	34,495		
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	68,240	2,35	35,536		
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	36,592		
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	37,662		
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	38,747		
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	39,846		
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	40,959		
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	42,088		
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	43,230		
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	44,387		
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	45,558		
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	46,744		
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	47,944		
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	49,158		
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	50,387		
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	51,630		
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	52,887		
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	54,159		
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	55,444		
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	58,059		
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	60,729		

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,9	0,05	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,07	0,053	0,05	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,07	0,057	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,07	0,061	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,08	0,065	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,08	0,069	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,08	0,074	0,07	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,09	0,078	0,07	0,047	0,05	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,09	0,083	0,07	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,09	0,088	0,07	0,053	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,09	0,093	0,08	0,056	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,10	0,098	0,08	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,10	0,103	0,08	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,10	0,109	0,08	0,066	0,07	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,11	0,114	0,09	0,069	0,07	0,039	0,05	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,11	0,120	0,09	0,072	0,07	0,041	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,11	0,125	0,09	0,076	0,07	0,043	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,11	0,131	0,09	0,079	0,07	0,045	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,12	0,137	0,10	0,083	0,08	0,047	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,12	0,149	0,10	0,090	0,08	0,052	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,13	0,162	0,10	0,098	0,08	0,056	0,07	0,034	0,05	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,14	0,175	0,11	0,106	0,09	0,060	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,14	0,189	0,11	0,114	0,09	0,065	0,07	0,039	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,15	0,203	0,12	0,122	0,09	0,070	0,08	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,15	0,217	0,12	0,131	0,10	0,075	0,08	0,045	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,16	0,232	0,13	0,140	0,10	0,080	0,08	0,048	0,07	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,16	0,248	0,13	0,149	0,11	0,085	0,09	0,051	0,07	0,030	0,05	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,17	0,263	0,14	0,159	0,11	0,091	0,09	0,055	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,18	0,280	0,14	0,169	0,11	0,096	0,09	0,058	0,07	0,034	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,18	0,296	0,15	0,179	0,12	0,102	0,09	0,061	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,19	0,313	0,15	0,189	0,12	0,108	0,10	0,065	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,19	0,331	0,16	0,199	0,12	0,114	0,10	0,068	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,20	0,349	0,16	0,210	0,13	0,120	0,10	0,072	0,08	0,042	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,21	0,367	0,17	0,221	0,13	0,126	0,11	0,076	0,08	0,044	0,07	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,21	0,386	0,17	0,233	0,14	0,132	0,11	0,080	0,09	0,046	0,07	0,026	0,05	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,22	0,405	0,18	0,244	0,14	0,139	0,11	0,084	0,09	0,049	0,07	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,22	0,425	0,18	0,256	0,14	0,146	0,12	0,088	0,09	0,051	0,07	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,23	0,445	0,19	0,268	0,15	0,152	0,12	0,092	0,09	0,053	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,24	0,466	0,19	0,280	0,15	0,159	0,12	0,096	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,24	0,487	0,20	0,293	0,15	0,167	0,12	0,100	0,10	0,058	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,25	0,508	0,20	0,306	0,16	0,174	0,13	0,104	0,10	0,061	0,08	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,25	0,530	0,20	0,319	0,16	0,181	0,13	0,109	0,10	0,063	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,26	0,552	0,21	0,332	0,17	0,189	0,13	0,113	0,11	0,066	0,08	0,038	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
4,5	0,26	0,574	0,21	0,345	0,17	0,196	0,14	0,118	0,11	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,27	0,597	0,22	0,359	0,17	0,204	0,14	0,123	0,11	0,071	0,09	0,041	0,07	0,023	0,05	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,28	0,621	0,22	0,373	0,18	0,212	0,14	0,127	0,11	0,074	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,28	0,645	0,23	0,387	0,18	0,220	0,15	0,132	0,12	0,077	0,09	0,044	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,29	0,669	0,23	0,402	0,18	0,228	0,15	0,137	0,12	0,080	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,29	0,693	0,24	0,417	0,19	0,237	0,15	0,142	0,12	0,082	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,30	0,718	0,24	0,432	0,19	0,245	0,16	0,147	0,12	0,085	0,10	0,049	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,31	0,744	0,25	0,447	0,20	0,254	0,16	0,152	0,13	0,088	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,31	0,770	0,25	0,462	0,20	0,263	0,16	0,158	0,13	0,091	0,10	0,052	0,08	0,029	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,32	0,796	0,26	0,478	0,20	0,271	0,16	0,163	0,13	0,095	0,10	0,054	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,32	0,823	0,26	0,494	0,21	0,280	0,17	0,168	0,13	0,098	0,11	0,056	0,08	0,031	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,33	0,850	0,27	0,510	0,21	0,290	0,17	0,174	0,14	0,101	0,11	0,057	0,08	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,34	0,877	0,27	0,527	0,21	0,299	0,17	0,179	0,14	0,104	0,11	0,059	0,09	0,033	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,34	0,905	0,28	0,543	0,22	0,308	0,18	0,185	0,14	0,107	0,11	0,061	0,09	0,034	0,07	0,019	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-
5,9	0,35	0,933	0,28	0,560	0,22	0,318	0,18	0,191	0,14	0,111	0,11	0,063	0,09	0,036	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
6	0,35	0,962	0,29	0,577	0,23	0,327	0,18	0,196	0,15	0,114	0,12	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
6,1	0,36	0,991	0,29	0,594	0,23	0,337	0,19	0,202	0,15	0,117	0,12	0,067	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
6,2	0,36	1,020	0,30	0,612	0,23	0,347	0,19	0,208	0,15	0,121	0,12	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-
6,3	0,37	1,050	0,30	0,630	0,24	0,357	0,19	0,214	0,15	0,124	0,12	0,071	0,10	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-
6,4	0,38	1,080	0,30	0,648	0,24	0,367	0,19	0,220	0,16	0,128	0,12	0,073	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-
6,5	0,38	1,110	0,31	0,666	0,24	0,378	0,20	0,227	0,16	0,131	0,12	0,075	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-
6,6	0,39	1,141	0,31	0,685	0,25	0,388	0,20	0,233	0,16	0,135	0,13	0,077	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-
6,7	0,39	1,173	0,32	0,703	0,25	0,399	0,20	0,239	0,16	0,138	0,13	0,079	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-
6,8	0,40	1,204	0,32	0,722	0,26	0,410	0,21	0,246	0,16	0,142	0,13	0,081	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-
6,9	0,41	1,236	0,33	0,742	0,26	0,420	0,21	0,252	0,17	0,146	0,13	0,083	0,10	0,047	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-
7	0,41	1,269	0,33	0,761	0,26	0,431	0,21	0,259	0,17	0,150	0,13	0,085	0,11	0,048	0,08	0,027	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-
7,1	0,42	1,302	0,34	0,781	0,27	0,442	0,22	0,265	0,17	0,154	0,14	0,087	0,11	0,049	0,08	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-
7,2	0,42	1,335	0,34	0,800	0,27	0,454	0,22	0,272	0,17	0,157	0,14	0,089	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,05	0,010	-	-	-	-
7,3	0,43	1,369	0,35	0,821	0,27	0,465	0,22	0,279	0,18	0,161	0,14	0,092	0,11	0,052	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-
7,4	0,44	1,403	0,35	0,841	0,28	0,476	0,23	0,286	0,18	0,165	0,14	0,094	0,11	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-
7,5	0,44	1,437	0,36	0,861	0,28	0,488	0,23	0,292	0,18	0,169	0,14	0,096	0,11	0,054	0,09	0,031	0,07	0,017	0,06	0,011	-	-	-	-
7,6	0,45	1,472	0,36	0,882	0,29	0,500	0,23	0,299	0,18	0,173	0,15	0,098	0,11	0,056	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-
7,7	0,45	1,507	0,37	0,903	0,29	0,512	0,23	0,307	0,19	0,177	0,15	0,101	0,12	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-
7,8	0,46	1,542	0,37	0,924	0,29	0,524	0,24	0,314	0,19	0,182	0,15	0,103	0,12	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-
7,9	0,46	1,578	0,38	0,946	0,30	0,536	0,24	0,321	0,19	0,186	0,15	0,105	0,12	0,059	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,012	-	-	-	-
8	0,47	1,615	0,38	0,968	0,30	0,548	0,24	0,328	0,19	0,190	0,15	0,108	0,12	0,061	0,10	0,034	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-
8,1	0,48	1,651	0,39	0,990	0,30	0,560	0,25	0,336	0,20	0,194	0,16	0,110	0,12	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-
8,2	0,48	1,688	0,39	1,012	0,31	0,573	0,25	0,343	0,20	0,198	0,16	0,113	0,12	0,064	0,10	0,036	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-
8,3	0,49	1,726	0,40	1,034	0,31	0,585	0,25	0,351	0,20	0,203	0,16	0,115	0,13	0,065	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,013	-	-	-	-
8,4	0,49	1,764	0,40	1,057	0,32	0,598	0,26	0,358	0,20	0,207	0,16	0,118	0,13	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,013	-	-	-	-
8,5	0,50	1,802	0,40	1,079	0,32	0,611	0,26	0,366	0,21	0,212	0,16	0,120	0,13	0,068	0,10	0,038	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-
8,6	0,51	1,840	0,41	1,102	0,32	0,624	0,26	0,374	0,21	0,216	0,16	0,123	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,022	0,07	0,013	-	-	-	-
8,7	0,51	1,879	0,41	1,126	0,33	0,637	0,26	0,382	0,21	0,221	0,17	0,125	0,13	0,071	0,10	0,040	0,08	0,023	0,07	0,014	-	-	-	-
8,8	0,52	1,919	0,42	1,149	0,33	0,650	0,27	0,389	0,21	0,225	0,17	0,128	0,13	0,072	0,10	0,041	0,08	0,023	0,07	0,014	-	-	-	-
8,9	0,52	1,958	0,42	1,173	0,33	0,664	0,27	0,397	0,22	0,230	0,17	0,130	0,13	0,073	0,11	0,041	0,08	0,024	0,07	0,014	-	-	-	-
9	0,53	1,998	0,43	1,197	0,34	0,677	0,27	0,405	0,22	0,234	0,17	0,133	0,14	0,075	0,11	0,042	0,08	0,024	0,07	0,015	0,05	0,008	-	-
9,1	0,54	2,039	0,43	1,221	0,34	0,691	0,28	0,414	0,22	0,239	0,17	0,136	0,14	0,076	0,11	0,043	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,2	0,54	2,079	0,44	1,245	0,35	0,705	0,28	0,422	0,22	0,244	0,18	0,138	0,14	0,078	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-
9,3	0,55	2,121	0,44	1,270	0,35	0,718	0,28	0,430	0,23	0,249	0,18	0,141	0,14	0,079	0,11	0,045	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-
9,4	0,55	2,162	0,45	1,295	0,35	0,732	0,29	0,438	0,23	0,253	0,18	0,144	0,14	0,081	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-
9,5	0,56	2,204	0,45	1,320	0,36	0,747	0,29	0,447	0,23	0,258	0,18	0,146	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-
9,6	0,56	2,246	0,46	1,345	0,36	0,761	0,29	0,455	0,23	0,263	0,18	0,149	0,14	0,084	0,11	0,047	0,09	0,027	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-
9,7	0,57	2,289	0,46	1,370	0,36	0,775	0,30	0,464	0,24	0,268	0,19	0,152	0,15	0,086	0,12	0,048	0,09	0,027	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-
9,8	0,58	2,332	0,47	1,396	0,37	0,790	0,30	0,472	0,24	0,273	0,19	0,155	0,15	0,087	0,12	0,049	0,09	0,028	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-
9,9	0,58	2,375	0,47	1,422	0,37	0,804	0,30	0,481	0,24	0,278	0,19	0,158	0,15	0,089	0,12	0,050	0,09	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-
10	0,59	2,419	0,48	1,448	0,38	0,819	0,30	0,490	0,24	0,283	0,19	0,161	0,15	0,090	0,12	0,051	0,09	0,029	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-
10,25	0,60	2,530	0,49	1,514	0,39	0,856	0,31	0,512	0,25	0,296	0,20	0,168	0,15	0,094	0,12	0,053	0,10	0,030	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-
10,5	0,62	2,643	0,50	1,582	0,40	0,894	0,32	0,535	0,25	0,309	0,20	0,175	0,16	0,099	0,12	0,055	0,10	0,032	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-
10,75	0,63	2,759	0,51	1,651	0,40	0,933	0,33	0,558	0,26	0,322	0,21	0,183	0,16	0,103	0,13	0,058	0,10	0,033	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-
11	0,65	2,877	0,52	1,721	0,41	0,973	0,33	0,582	0,27	0,336	0,21	0,190	0,17	0,107	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,021	0,07	0,012	-	-
11,25	0,66	2,997	0,54	1,792	0,42	1,013	0,34	0,606	0,27	0,350	0,22	0,198	0,17	0,111	0,13	0,063	0,11	0,036	0,09	0,022	0,07	0,012	0,05	0,007
11,5	0,68	3,119	0,55	1,865	0,43	1,054	0,35	0,630	0,28	0,364	0,22	0,206	0,17	0,116	0,14	0,065	0,11	0,037	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007
11,75	0,69	3,243	0,56	1,940	0,44	1,096	0,36	0,655	0,28	0,378	0,23	0,214	0,18	0,120	0,14	0,068	0,11	0,039	0,09	0,023	0,07	0,013	0,06	0,008
12	0,71	3,370	0,57	2,015	0,45	1,139	0,37	0,680	0,29	0,393	0,23	0,223	0,18	0,125	0,14	0,070	0,11	0,040	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008
12,25	0,72	3,499	0,58	2,092	0,46	1,182	0,37	0,706	0,30	0,408	0,23	0,231	0,18	0,130	0,15	0,073	0,12	0,042	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,008
12,5	0,73	3,631	0,59	2,170	0,47	1,226	0,38	0,733	0,30	0,423	0,24	0,239	0,19	0,135	0,15	0,076	0,12	0,043	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009
12,75	0,75	3,764	0,61	2,250	0,48	1,271	0,39	0,759	0,31	0,438	0,24	0,248	0,19	0,139	0,15	0,078	0,12	0,045	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,009
13	0,76	3,900	0,62	2,331	0,49	1,316	0,40	0,786	0,32	0,454	0,25	0,257	0,20	0,144	0,15	0,081	0,12	0,046	0,10	0,028	0,08	0,016	0,06	0,009
13,25	0,78	4,038	0,63	2,413	0,50	1,363	0,40	0,814	0,32	0,470	0,25	0,266	0,20	0,149	0,16	0,084	0,12	0,048	0,10	0,029	0,08	0,017	0,06	0,010
13,5	0,79	4,178	0,64	2,497	0,51	1,410	0,41	0,842	0,33	0,486	0,26	0,275	0,20	0,154	0,16	0,087	0,13	0,049	0,10	0,030	0,08	0,017	0,06	0,010
13,75	0,81	4,320	0,65	2,582	0,52	1,457	0,42	0,870	0,33	0,502	0,26	0,284	0,21	0,160	0,16	0,090	0,13	0,051	0,10	0,031	0,08	0,018	0,07	0,010
14	0,82	4,465	0,67	2,668	0,53	1,506	0,43	0,899	0,34	0,519	0,27	0,294	0,21	0,165	0,17	0,093	0,13	0,053	0,11	0,032	0,08	0,018	0,07	0,010
14,25	0,84	4,612	0,68	2,755	0,54	1,555	0,43	0,929	0,35	0,535	0,27	0,303	0,21	0,170	0,17	0,096	0,13	0,054	0,11	0,033	0,09	0,019	0,07	0,011
14,5	0,85	4,761	0,69	2,844	0,55	1,605	0,44	0,958	0,35	0,552	0,28	0,313	0,22	0,176	0,17	0,099	0,14	0,056	0,11	0,034	0,09	0,020	0,07	0,011
14,75	0,87	4,912	0,70	2,934	0,55	1,656	0,45	0,988	0,36	0,570	0,28	0,322	0,22	0,181	0,18	0,102	0,14	0,058	0,11	0,035	0,09	0,020	0,07	0,011
15	0,88	5,065	0,71	3,025	0,56	1,707	0,46	1,019	0,36	0,587	0,29	0,332	0,23	0,187	0,18	0,105	0,14	0,060	0,11	0,036	0,09	0,021	0,07	0,012
15,5	0,91	5,379	0,74	3,212	0,58	1,812	0,47	1,081	0,38	0,623	0,30	0,353	0,23	0,198	0,18	0,111	0,15	0,063	0,12	0,038	0,09	0,022	0,07	0,013
16	0,94	5,701	0,76	3,404	0,60	1,920	0,49	1,146	0,39	0,660	0,31	0,373	0,24	0,210	0,19	0,118	0,15	0,067	0,12	0,040	0,10	0,023	0,08	0,013
16,5	0,97	6,031	0,79	3,600	0,62	2,030	0,50	1,212	0,40	0,698	0,32	0,395	0,25	0,221	0,20	0,124	0,16	0,071	0,13	0,042	0,10	0,025	0,08	0,014
17	1,00	6,371	0,81	3,802	0,64	2,144	0,52	1,279	0,41	0,737	0,33	0,417	0,26	0,234	0,20	0,131	0,16	0,074	0,13	0,045	0,10	0,026	0,08	0,015
17,5	1,03	6,719	0,83	4,010	0,66	2,260	0,53	1,348	0,42	0,777	0,34	0,439	0,26	0,246	0,21	0,138	0,16	0,078	0,13	0,047	0,11	0,027	0,08	0,016
18	1,06	7,075	0,86	4,222	0,68	2,379	0,55	1,419	0,44	0,817	0,35	0,462	0,27	0,259	0,21	0,145	0,17	0,082	0,14	0,050	0,11	0,029	0,09	0,016
18,5	1,09	7,440	0,88	4,439	0,70	2,502	0,56	1,492	0,45	0,859	0,35	0,485	0,28	0,272	0,22	0,153	0,17	0,087	0,14	0,052	0,11	0,030	0,09	0,017
19	1,12	7,814	0,90	4,661	0,71	2,626	0,58	1,566	0,46	0,902	0,36	0,509	0,29	0,286	0,23	0,160	0,18	0,091	0,14	0,055	0,12	0,032	0,09	0,018
19,5	1,15	8,196	0,93	4,888	0,73	2,754	0,59	1,642	0,47	0,945	0,37	0,534	0,29	0,299	0,23	0,168	0,18	0,095	0,15	0,057	0,12	0,033	0,09	0,019
20	1,18	8,587	0,95	5,121	0,75	2,885	0,61	1,719	0,48	0,990	0,38	0,559	0,30	0,313	0,24	0,176	0,19	0,100	0,15	0,060	0,12	0,035	0,10	0,020
20,5	1,21	8,986	0,98	5,358	0,77	3,018	0,62	1,799	0,50	1,035	0,39	0,585	0,31	0,328	0,24	0,184	0,19	0,104	0,16	0,063	0,12	0,036	0,10	0,021
21	1,23	9,393	1,00	5,600	0,79	3,154	0,64	1,880	0,51	1,081	0,40	0,611	0,32	0,342	0,25	0,192	0,20	0,109	0,16	0,065	0,13	0,038	0,10	0,021
21,5	1,26	9,809	1,02	5,848	0,81	3,293	0,65	1,962	0,52	1,129	0,41	0,637	0,32	0,357	0,26	0,200	0,20	0,113	0,16	0,068	0,13	0,039	0,10	0,022
22	1,29	10,233	1,05	6,100	0,83	3,434	0,67	2,046	0,53	1,177	0,42	0,665	0,33	0,372	0,26	0,209	0,21	0,118	0,17	0,071	0,13	0,041	0,11	0,023
22,5	1,32	10,666	1,07	6,357	0,85	3,579	0,68	2,132	0,55	1,226	0,43	0,692	0,34	0,388	0,27	0,217	0,21	0,123	0,17	0,074	0,14	0,043	0,11	0,024
23	1,35	11,107	1,09	6,619	0,87	3,726	0,70	2,219	0,56	1,276	0,44	0,720	0,35	0,403	0,27	0,226	0,22	0,128	0,17	0,077	0,14	0,045	0,11	0,025
23,5	1,38	11,556	1,12	6,886	0,88	3,876	0,72	2,308	0,57	1,327	0,45	0,749	0,35	0,419	0,28	0,235	0,22	0,133	0,18	0,080	0,14	0,046	0,11	0,026
24	1,41	12,014	1,14	7,158	0,90	4,028	0,73	2,399	0,58	1,379	0,46	0,778	0,36	0,436	0,29	0,244	0,23	0,138	0,18	0,083	0,15	0,048	0,12	0,027

Q, л/с	d, мм																					
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
24,5	1,44	12,480	1,17	7,435	0,92	4,183	0,75	2,491	0,59	1,432	0,47	0,808	0,37	0,452	0,29	0,253	0,23	0,144	0,19	0,086	0,15	0,050	0,12	0,028
25	1,47	12,954	1,19	7,717	0,94	4,342	0,76	2,585	0,61	1,486	0,48	0,838	0,38	0,469	0,30	0,263	0,23	0,149	0,19	0,089	0,15	0,052	0,12	0,029
25,5	1,50	13,437	1,21	8,003	0,96	4,502	0,78	2,681	0,62	1,541	0,49	0,869	0,38	0,486	0,30	0,272	0,24	0,154	0,19	0,093	0,15	0,054	0,12	0,030
26	1,53	13,927	1,24	8,295	0,98	4,666	0,79	2,778	0,63	1,596	0,50	0,900	0,39	0,504	0,31	0,282	0,24	0,160	0,20	0,096	0,16	0,055	0,12	0,031
26,5	1,56	14,426	1,26	8,591	1,00	4,832	0,81	2,876	0,64	1,653	0,51	0,932	0,40	0,522	0,31	0,292	0,25	0,165	0,20	0,099	0,16	0,057	0,13	0,033
27	1,59	14,933	1,29	8,892	1,02	5,001	0,82	2,977	0,65	1,710	0,52	0,965	0,41	0,540	0,32	0,302	0,25	0,171	0,21	0,103	0,16	0,059	0,13	0,034
27,5	1,62	15,449	1,31	9,198	1,03	5,172	0,84	3,078	0,67	1,769	0,53	0,997	0,41	0,558	0,33	0,312	0,26	0,177	0,21	0,106	0,17	0,061	0,13	0,035
28	1,65	15,972	1,33	9,509	1,05	5,347	0,85	3,182	0,68	1,828	0,54	1,031	0,42	0,576	0,33	0,323	0,26	0,183	0,21	0,110	0,17	0,063	0,13	0,036
28,5	1,68	16,504	1,36	9,825	1,07	5,524	0,87	3,287	0,69	1,888	0,55	1,064	0,43	0,595	0,34	0,333	0,27	0,189	0,22	0,113	0,17	0,065	0,14	0,037
29	1,70	17,043	1,38	10,146	1,09	5,703	0,88	3,393	0,70	1,949	0,56	1,099	0,44	0,614	0,34	0,344	0,27	0,195	0,22	0,117	0,18	0,067	0,14	0,038
29,5	1,73	17,591	1,40	10,471	1,11	5,886	0,90	3,502	0,72	2,011	0,57	1,134	0,45	0,634	0,35	0,355	0,28	0,201	0,22	0,120	0,18	0,070	0,14	0,039
30	1,76	18,147	1,43	10,801	1,13	6,071	0,91	3,611	0,73	2,074	0,58	1,169	0,45	0,653	0,36	0,366	0,28	0,207	0,23	0,124	0,18	0,072	0,14	0,041
30,5	1,79	18,712	1,45	11,136	1,15	6,258	0,93	3,723	0,74	2,138	0,58	1,205	0,46	0,673	0,36	0,377	0,29	0,213	0,23	0,128	0,18	0,074	0,15	0,042
31	1,82	19,284	1,48	11,475	1,17	6,449	0,94	3,836	0,75	2,202	0,59	1,241	0,47	0,694	0,37	0,388	0,29	0,220	0,24	0,132	0,19	0,076	0,15	0,043
31,5	1,85	19,864	1,50	11,820	1,19	6,642	0,96	3,950	0,76	2,268	0,60	1,278	0,48	0,714	0,37	0,400	0,30	0,226	0,24	0,136	0,19	0,078	0,15	0,044
32	1,88	20,452	1,52	12,169	1,20	6,837	0,97	4,066	0,78	2,334	0,61	1,315	0,48	0,735	0,38	0,411	0,30	0,233	0,24	0,139	0,19	0,081	0,15	0,046
32,5	1,91	21,049	1,55	12,523	1,22	7,035	0,99	4,184	0,79	2,402	0,62	1,353	0,49	0,756	0,39	0,423	0,31	0,239	0,25	0,143	0,20	0,083	0,16	0,047
33	1,94	21,653	1,57	12,882	1,24	7,236	1,00	4,303	0,80	2,470	0,63	1,391	0,50	0,777	0,39	0,435	0,31	0,246	0,25	0,147	0,20	0,085	0,16	0,048
33,5	1,97	22,266	1,59	13,245	1,26	7,440	1,02	4,424	0,81	2,539	0,64	1,430	0,51	0,799	0,40	0,447	0,31	0,253	0,25	0,151	0,20	0,087	0,16	0,050
34	2,00	22,886	1,62	13,613	1,28	7,646	1,03	4,546	0,82	2,609	0,65	1,469	0,51	0,821	0,40	0,459	0,32	0,260	0,26	0,156	0,21	0,090	0,16	0,051
34,5	2,03	23,515	1,64	13,986	1,30	7,855	1,05	4,670	0,84	2,680	0,66	1,509	0,52	0,843	0,41	0,471	0,32	0,267	0,26	0,160	0,21	0,092	0,17	0,052
35	2,06	24,151	1,67	14,364	1,32	8,066	1,07	4,795	0,85	2,752	0,67	1,550	0,53	0,865	0,42	0,484	0,33	0,274	0,27	0,164	0,21	0,095	0,17	0,054
35,5	2,09	24,796	1,69	14,746	1,34	8,280	1,08	4,922	0,86	2,824	0,68	1,590	0,54	0,888	0,42	0,497	0,33	0,281	0,27	0,168	0,22	0,097	0,17	0,055
36	2,12	25,448	1,71	15,133	1,35	8,497	1,10	5,051	0,87	2,898	0,69	1,632	0,54	0,911	0,43	0,509	0,34	0,288	0,27	0,173	0,22	0,100	0,17	0,056
36,5	2,15	26,109	1,74	15,525	1,37	8,716	1,11	5,181	0,89	2,972	0,70	1,673	0,55	0,934	0,43	0,522	0,34	0,295	0,28	0,177	0,22	0,102	0,17	0,058
37	2,18	26,777	1,76	15,921	1,39	8,938	1,13	5,312	0,90	3,047	0,71	1,716	0,56	0,958	0,44	0,535	0,35	0,303	0,28	0,181	0,22	0,105	0,18	0,059
37,5	2,20	27,453	1,78	16,322	1,41	9,163	1,14	5,445	0,91	3,123	0,72	1,758	0,57	0,982	0,45	0,549	0,35	0,310	0,29	0,186	0,23	0,107	0,18	0,061
38	2,23	28,137	1,81	16,728	1,43	9,390	1,16	5,580	0,92	3,200	0,73	1,802	0,57	1,006	0,45	0,562	0,36	0,318	0,29	0,190	0,23	0,110	0,18	0,062
38,5	2,26	28,829	1,83	17,138	1,45	9,620	1,17	5,716	0,93	3,278	0,74	1,845	0,58	1,030	0,46	0,576	0,36	0,325	0,29	0,195	0,23	0,112	0,18	0,064
39	2,29	29,530	1,86	17,553	1,47	9,852	1,19	5,854	0,95	3,357	0,75	1,889	0,59	1,055	0,46	0,589	0,37	0,333	0,30	0,199	0,24	0,115	0,19	0,065
39,5	2,32	30,237	1,88	17,973	1,49	10,087	1,20	5,993	0,96	3,437	0,76	1,934	0,60	1,080	0,47	0,603	0,37	0,341	0,30	0,204	0,24	0,118	0,19	0,067
40	2,35	30,953	1,90	18,397	1,51	10,324	1,22	6,134	0,97	3,517	0,77	1,979	0,60	1,105	0,48	0,617	0,38	0,349	0,30	0,209	0,24	0,120	0,19	0,068
41	2,41	32,408	1,95	19,260	1,54	10,807	1,25	6,420	0,99	3,681	0,79	2,071	0,62	1,156	0,49	0,646	0,39	0,365	0,31	0,218	0,25	0,126	0,20	0,071
42	2,47	33,895	2,00	20,141	1,58	11,300	1,28	6,712	1,02	3,848	0,81	2,165	0,63	1,208	0,50	0,675	0,39	0,381	0,32	0,228	0,25	0,132	0,20	0,074
43	2,53	35,413	2,05	21,041	1,62	11,804	1,31	7,010	1,04	4,018	0,82	2,260	0,65	1,261	0,51	0,704	0,40	0,398	0,33	0,238	0,26	0,137	0,21	0,078
44	2,59	36,962	2,09	21,959	1,66	12,317	1,34	7,314	1,07	4,192	0,84	2,358	0,66	1,315	0,52	0,735	0,41	0,415	0,33	0,248	0,27	0,143	0,21	0,081
45	2,65	38,543	2,14	22,896	1,69	12,841	1,37	7,624	1,09	4,369	0,86	2,457	0,68	1,371	0,53	0,765	0,42	0,432	0,34	0,259	0,27	0,149	0,22	0,084
46	2,70	40,155	2,19	23,851	1,73	13,375	1,40	7,941	1,12	4,550	0,88	2,559	0,69	1,427	0,55	0,797	0,43	0,450	0,35	0,269	0,28	0,155	0,22	0,088
47	2,76	41,798	2,24	24,824	1,77	13,919	1,43	8,263	1,14	4,734	0,90	2,662	0,71	1,484	0,56	0,829	0,44	0,468	0,36	0,280	0,28	0,161	0,23	0,091
48	2,82	43,471	2,28	25,816	1,81	14,474	1,46	8,591	1,16	4,922	0,92	2,767	0,72	1,543	0,57	0,861	0,45	0,486	0,37	0,291	0,29	0,168	0,23	0,095
49	2,88	45,176	2,33	26,826	1,84	15,038	1,49	8,926	1,19	5,113	0,94	2,874	0,74	1,602	0,58	0,894	0,46	0,505	0,37	0,302	0,30	0,174	0,23	0,098
50	2,94	46,912	2,38	27,854	1,88	15,613	1,52	9,266	1,21	5,307	0,96	2,983	0,75	1,663	0,59	0,928	0,47	0,524	0,38	0,313	0,30	0,181	0,24	0,102
51	3,00	48,679	2,43	28,900	1,92	16,198	1,55	9,612	1,24	5,505	0,98	3,094	0,77	1,725	0,61	0,962	0,48	0,543	0,39	0,325	0,31	0,187	0,24	0,106
52	3,06	50,476	2,47	29,964	1,96	16,793	1,58	9,964	1,26	5,706	1,00	3,207	0,78	1,787	0,62	0,997	0,49	0,563	0,40	0,337	0,32	0,194	0,25	0,110
53	-	-	2,52	31,047	1,99	17,398	1,61	10,322	1,29	5,911	1,02	3,321	0,80	1,851	0,63	1,033	0,50	0,583	0,40	0,348	0,32	0,201	0,25	0,113
54	-	-	2,57	32,148	2,03	18,013	1,64	10,686	1,31	6,119	1,04	3,438	0,81	1,916	0,64	1,069	0,51	0,603	0,41	0,361	0,33	0,208	0,26	0,117
55	-	-	2,62	33,266	2,07	18,638	1,67	11,056	1,33	6,330	1,05	3,556	0,83	1,981	0,65	1,105	0,52	0,623	0,42	0,373	0,33	0,215	0,26	0,121

Q, л/с	d, мм																					
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
56	-	-	2,67	34,403	2,11	19,273	1,70	11,432	1,36	6,544	1,07	3,676	0,84	2,048	0,67	1,142	0,53	0,644	0,43	0,385	0,34	0,222	0,27	0,125
57	-	-	2,71	35,558	2,14	19,918	1,73	11,814	1,38	6,762	1,09	3,799	0,86	2,116	0,68	1,180	0,54	0,665	0,43	0,398	0,35	0,229	0,27	0,129
58	-	-	2,76	36,731	2,18	20,573	1,77	12,201	1,41	6,984	1,11	3,922	0,87	2,185	0,69	1,218	0,54	0,687	0,44	0,411	0,35	0,237	0,28	0,134
59	-	-	2,81	37,921	2,22	21,239	1,80	12,595	1,43	7,208	1,13	4,048	0,89	2,255	0,70	1,257	0,55	0,709	0,45	0,424	0,36	0,244	0,28	0,138
60	-	-	2,86	39,130	2,26	21,914	1,83	12,994	1,45	7,436	1,15	4,176	0,91	2,326	0,71	1,297	0,56	0,731	0,46	0,437	0,36	0,252	0,29	0,142
61	-	-	2,90	40,356	2,30	22,599	1,86	13,399	1,48	7,667	1,17	4,305	0,92	2,397	0,72	1,337	0,57	0,753	0,46	0,450	0,37	0,259	0,29	0,146
62	-	-	2,95	41,601	2,33	23,293	1,89	13,810	1,50	7,902	1,19	4,437	0,94	2,470	0,74	1,377	0,58	0,776	0,47	0,464	0,38	0,267	0,30	0,151
63	-	-	3,00	42,863	2,37	23,998	1,92	14,227	1,53	8,140	1,21	4,570	0,95	2,544	0,75	1,418	0,59	0,799	0,48	0,478	0,38	0,275	0,30	0,155
64	-	-	3,05	44,143	2,41	24,713	1,95	14,650	1,55	8,381	1,23	4,705	0,97	2,619	0,76	1,460	0,60	0,823	0,49	0,492	0,39	0,283	0,31	0,160
65	-	-	-	-	2,45	25,437	1,98	15,078	1,58	8,625	1,25	4,842	0,98	2,695	0,77	1,502	0,61	0,847	0,49	0,506	0,39	0,291	0,31	0,164
66	-	-	-	-	2,48	26,172	2,01	15,512	1,60	8,873	1,27	4,981	1,00	2,772	0,78	1,545	0,62	0,871	0,50	0,520	0,40	0,299	0,32	0,169
67	-	-	-	-	2,52	26,916	2,04	15,952	1,62	9,124	1,28	5,121	1,01	2,850	0,80	1,588	0,63	0,895	0,51	0,535	0,41	0,308	0,32	0,174
68	-	-	-	-	2,56	27,670	2,07	16,398	1,65	9,378	1,30	5,263	1,03	2,929	0,81	1,632	0,64	0,920	0,52	0,550	0,41	0,316	0,33	0,178
69	-	-	-	-	2,60	28,434	2,10	16,850	1,67	9,636	1,32	5,408	1,04	3,009	0,82	1,677	0,65	0,945	0,52	0,564	0,42	0,325	0,33	0,183
70	-	-	-	-	2,63	29,208	2,13	17,307	1,70	9,897	1,34	5,554	1,06	3,090	0,83	1,722	0,66	0,970	0,53	0,579	0,42	0,333	0,34	0,188
71	-	-	-	-	2,67	29,991	2,16	17,770	1,72	10,161	1,36	5,701	1,07	3,172	0,84	1,767	0,67	0,996	0,54	0,595	0,43	0,342	0,34	0,193
72	-	-	-	-	2,71	30,785	2,19	18,239	1,75	10,428	1,38	5,851	1,09	3,255	0,86	1,813	0,68	1,021	0,55	0,610	0,44	0,351	0,35	0,198
73	-	-	-	-	2,75	31,588	2,22	18,714	1,77	10,699	1,40	6,002	1,10	3,339	0,87	1,860	0,69	1,048	0,56	0,626	0,44	0,360	0,35	0,203
74	-	-	-	-	2,78	32,401	2,25	19,194	1,79	10,973	1,42	6,156	1,12	3,424	0,88	1,907	0,70	1,074	0,56	0,642	0,45	0,369	0,35	0,208
75	-	-	-	-	2,82	33,223	2,28	19,680	1,82	11,250	1,44	6,311	1,13	3,510	0,89	1,955	0,70	1,101	0,57	0,658	0,45	0,378	0,36	0,213
76	-	-	-	-	2,86	34,055	2,31	20,172	1,84	11,531	1,46	6,468	1,15	3,597	0,90	2,004	0,71	1,128	0,58	0,674	0,46	0,387	0,36	0,219
77	-	-	-	-	2,90	34,897	2,34	20,670	1,87	11,814	1,48	6,626	1,16	3,685	0,92	2,052	0,72	1,156	0,59	0,690	0,47	0,397	0,37	0,224
78	-	-	-	-	2,93	35,749	2,37	21,173	1,89	12,101	1,50	6,787	1,18	3,774	0,93	2,102	0,73	1,183	0,59	0,707	0,47	0,406	0,37	0,229
79	-	-	-	-	2,97	36,611	2,40	21,682	1,92	12,391	1,51	6,949	1,19	3,864	0,94	2,152	0,74	1,211	0,60	0,723	0,48	0,416	0,38	0,235
80	-	-	-	-	3,01	37,482	2,43	22,197	1,94	12,685	1,53	7,113	1,21	3,955	0,95	2,202	0,75	1,240	0,61	0,740	0,48	0,426	0,38	0,240
81	-	-	-	-	3,05	38,363	2,46	22,717	1,96	12,981	1,55	7,279	1,22	4,047	0,96	2,253	0,76	1,268	0,62	0,757	0,49	0,435	0,39	0,246
82	-	-	-	-	-	-	2,50	23,243	1,99	13,281	1,57	7,447	1,24	4,140	0,97	2,305	0,77	1,297	0,62	0,775	0,50	0,445	0,39	0,251
83	-	-	-	-	-	-	2,53	23,775	2,01	13,584	1,59	7,616	1,25	4,234	0,99	2,357	0,78	1,327	0,63	0,792	0,50	0,455	0,40	0,257
84	-	-	-	-	-	-	2,56	24,312	2,04	13,891	1,61	7,788	1,27	4,329	1,00	2,410	0,79	1,356	0,64	0,810	0,51	0,465	0,40	0,262
85	-	-	-	-	-	-	2,59	24,855	2,06	14,200	1,63	7,961	1,28	4,425	1,01	2,463	0,80	1,386	0,65	0,827	0,52	0,476	0,41	0,268
86	-	-	-	-	-	-	2,62	25,404	2,09	14,513	1,65	8,135	1,30	4,522	1,02	2,517	0,81	1,416	0,65	0,845	0,52	0,486	0,41	0,274
87	-	-	-	-	-	-	2,65	25,958	2,11	14,829	1,67	8,312	1,31	4,620	1,03	2,571	0,82	1,447	0,66	0,864	0,53	0,496	0,42	0,280
88	-	-	-	-	-	-	2,68	26,518	2,13	15,148	1,69	8,490	1,33	4,719	1,05	2,626	0,83	1,478	0,67	0,882	0,53	0,507	0,42	0,286
89	-	-	-	-	-	-	2,71	27,084	2,16	15,470	1,71	8,671	1,34	4,818	1,06	2,682	0,84	1,509	0,68	0,900	0,54	0,517	0,43	0,292
90	-	-	-	-	-	-	2,74	27,655	2,18	15,795	1,73	8,852	1,36	4,919	1,07	2,738	0,85	1,540	0,68	0,919	0,55	0,528	0,43	0,298
91	-	-	-	-	-	-	2,77	28,232	2,21	16,124	1,74	9,036	1,37	5,021	1,08	2,794	0,86	1,572	0,69	0,938	0,55	0,539	0,44	0,304
92	-	-	-	-	-	-	2,80	28,815	2,23	16,456	1,76	9,222	1,39	5,124	1,09	2,851	0,86	1,604	0,70	0,957	0,56	0,550	0,44	0,310
93	-	-	-	-	-	-	2,83	29,403	2,26	16,791	1,78	9,409	1,40	5,228	1,11	2,909	0,87	1,636	0,71	0,976	0,56	0,561	0,45	0,316
94	-	-	-	-	-	-	2,86	29,997	2,28	17,129	1,80	9,598	1,42	5,332	1,12	2,967	0,88	1,669	0,72	0,996	0,57	0,572	0,45	0,322
95	-	-	-	-	-	-	2,89	30,596	2,30	17,471	1,82	9,789	1,43	5,438	1,13	3,026	0,89	1,702	0,72	1,015	0,58	0,583	0,46	0,329
96	-	-	-	-	-	-	2,92	31,201	2,33	17,815	1,84	9,981	1,45	5,545	1,14	3,085	0,90	1,735	0,73	1,035	0,58	0,595	0,46	0,335
97	-	-	-	-	-	-	2,95	31,811	2,35	18,163	1,86	10,176	1,46	5,652	1,15	3,144	0,91	1,768	0,74	1,055	0,59	0,606	0,46	0,342
98	-	-	-	-	-	-	2,98	32,428	2,38	18,514	1,88	10,372	1,48	5,761	1,16	3,205	0,92	1,802	0,75	1,075	0,59	0,617	0,47	0,348
99	-	-	-	-	-	-	3,01	33,049	2,40	18,868	1,90	10,570	1,49	5,871	1,18	3,266	0,93	1,836	0,75	1,095	0,60	0,629	0,47	0,355
100	-	-	-	-	-	-	3,04	33,677	2,42	19,225	1,92	10,769	1,51	5,981	1,19	3,327	0,94	1,871	0,76	1,116	0,61	0,641	0,48	0,361
102	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	19,949	1,96	11,174	1,54	6,205	1,21	3,451	0,96	1,940	0,78	1,157	0,62	0,665	0,49	0,374
104	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	20,686	1,99	11,585	1,57	6,433	1,24	3,578	0,98	2,011	0,79	1,200	0,63	0,689	0,50	0,388

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
106	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	21,435	2,03	12,004	1,60	6,665	1,26	3,706	1,00	2,083	0,81	1,242	0,64	0,713	0,51	0,402
108	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	22,196	2,07	12,429	1,63	6,900	1,28	3,837	1,01	2,157	0,82	1,286	0,65	0,738	0,52	0,416
110	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	22,971	2,11	12,861	1,66	7,140	1,31	3,970	1,03	2,231	0,84	1,330	0,67	0,764	0,53	0,430
112	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	23,758	2,15	13,301	1,69	7,383	1,33	4,104	1,05	2,307	0,85	1,375	0,68	0,789	0,54	0,445
114	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	24,557	2,19	13,747	1,72	7,630	1,35	4,241	1,07	2,384	0,87	1,421	0,69	0,815	0,55	0,459
116	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	25,369	2,22	14,200	1,75	7,881	1,38	4,381	1,09	2,462	0,88	1,467	0,70	0,842	0,56	0,474
118	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	26,193	2,26	14,661	1,78	8,136	1,40	4,522	1,11	2,541	0,90	1,514	0,72	0,869	0,57	0,489
120	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	27,030	2,30	15,128	1,81	8,394	1,43	4,665	1,13	2,621	0,91	1,562	0,73	0,896	0,58	0,505
122	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	27,879	2,34	15,602	1,84	8,656	1,45	4,810	1,15	2,702	0,93	1,611	0,74	0,924	0,58	0,520
124	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	28,740	2,38	16,083	1,87	8,923	1,47	4,958	1,17	2,785	0,94	1,660	0,75	0,952	0,59	0,536
126	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	29,614	2,42	16,570	1,90	9,192	1,50	5,108	1,18	2,869	0,96	1,710	0,76	0,981	0,60	0,552
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	17,065	1,93	9,466	1,52	5,259	1,20	2,954	0,97	1,760	0,78	1,010	0,61	0,568
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	17,567	1,96	9,743	1,54	5,413	1,22	3,040	0,99	1,811	0,79	1,039	0,62	0,585
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	18,075	1,99	10,025	1,57	5,569	1,24	3,127	1,00	1,863	0,80	1,069	0,63	0,601
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	18,590	2,02	10,310	1,59	5,727	1,26	3,216	1,02	1,916	0,81	1,099	0,64	0,618
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	19,112	2,05	10,598	1,62	5,887	1,28	3,305	1,03	1,969	0,82	1,129	0,65	0,635
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	19,641	2,08	10,891	1,64	6,049	1,30	3,396	1,05	2,023	0,84	1,160	0,66	0,653
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	20,177	2,11	11,187	1,66	6,213	1,32	3,488	1,07	2,078	0,85	1,191	0,67	0,670
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	20,719	2,14	11,487	1,69	6,379	1,33	3,581	1,08	2,133	0,86	1,223	0,68	0,688
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	21,269	2,17	11,791	1,71	6,547	1,35	3,675	1,10	2,189	0,87	1,255	0,69	0,706
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	21,825	2,20	12,098	1,74	6,718	1,37	3,771	1,11	2,246	0,89	1,287	0,70	0,724
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	22,388	2,23	12,410	1,76	6,890	1,39	3,867	1,13	2,303	0,90	1,320	0,71	0,742
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	22,957	2,26	12,724	1,78	7,064	1,41	3,965	1,14	2,361	0,91	1,353	0,72	0,761
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	23,534	2,29	13,043	1,81	7,241	1,43	4,064	1,16	2,420	0,92	1,387	0,73	0,780
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	24,117	2,32	13,365	1,83	7,419	1,45	4,164	1,17	2,479	0,93	1,421	0,74	0,799
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	25,004	2,37	13,856	1,87	7,691	1,48	4,316	1,19	2,569	0,95	1,472	0,75	0,828
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	25,604	2,40	14,188	1,89	7,875	1,49	4,418	1,21	2,630	0,96	1,507	0,76	0,847
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	14,523	1,91	8,060	1,51	4,522	1,22	2,692	0,98	1,543	0,77	0,867
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,862	1,94	8,248	1,53	4,627	1,24	2,755	0,99	1,578	0,78	0,887
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	15,205	1,96	8,438	1,55	4,734	1,26	2,818	1,00	1,614	0,79	0,907
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	15,551	1,98	8,629	1,57	4,841	1,27	2,881	1,01	1,651	0,80	0,928
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	15,901	2,01	8,823	1,59	4,949	1,29	2,946	1,02	1,687	0,81	0,949
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	16,255	2,03	9,019	1,61	5,059	1,30	3,011	1,04	1,725	0,82	0,969
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	16,612	2,06	9,217	1,63	5,170	1,32	3,077	1,05	1,762	0,83	0,990
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	16,973	2,08	9,417	1,64	5,281	1,33	3,143	1,06	1,800	0,84	1,012
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	17,338	2,10	9,619	1,66	5,394	1,35	3,210	1,07	1,838	0,85	1,033
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	17,707	2,13	9,823	1,68	5,508	1,36	3,278	1,09	1,877	0,86	1,055
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	18,079	2,15	10,029	1,70	5,624	1,38	3,346	1,10	1,916	0,87	1,077
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	18,454	2,17	10,236	1,72	5,740	1,39	3,415	1,11	1,956	0,88	1,099
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	18,834	2,20	10,446	1,74	5,857	1,41	3,485	1,12	1,995	0,89	1,121
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	19,217	2,22	10,658	1,76	5,976	1,42	3,555	1,13	2,036	0,90	1,144
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	19,604	2,25	10,872	1,78	6,096	1,44	3,626	1,15	2,076	0,91	1,166
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	19,994	2,27	11,088	1,79	6,216	1,45	3,698	1,16	2,117	0,92	1,189
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	20,388	2,29	11,306	1,81	6,338	1,47	3,770	1,17	2,159	0,92	1,213
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	20,786	2,32	11,526	1,83	6,461	1,48	3,843	1,18	2,200	0,93	1,236
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	21,187	2,34	11,748	1,85	6,585	1,50	3,917	1,19	2,242	0,94	1,260
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	21,592	2,36	11,972	1,87	6,711	1,51	3,991	1,21	2,285	0,95	1,283

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	22,206	2,40	12,312	1,90	6,901	1,54	4,104	1,22	2,349	0,97	1,319
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	12,541	1,92	7,029	1,55	4,180	1,24	2,393	0,98	1,344
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	12,772	1,94	7,158	1,57	4,257	1,25	2,436	0,99	1,368
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	13,005	1,95	7,288	1,58	4,334	1,26	2,480	1,00	1,393
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	13,240	1,97	7,419	1,60	4,412	1,27	2,525	1,01	1,418
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	13,477	1,99	7,552	1,61	4,490	1,29	2,570	1,02	1,443
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	13,716	2,01	7,685	1,63	4,570	1,30	2,615	1,03	1,468
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	13,956	2,03	7,820	1,64	4,650	1,31	2,661	1,04	1,494
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	14,199	2,05	7,956	1,66	4,730	1,32	2,707	1,04	1,520
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	14,444	2,07	8,092	1,67	4,811	1,33	2,753	1,05	1,546
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	14,691	2,09	8,230	1,69	4,893	1,35	2,800	1,06	1,572
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	14,940	2,10	8,369	1,70	4,976	1,36	2,847	1,07	1,598
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	15,191	2,12	8,510	1,72	5,059	1,37	2,894	1,08	1,625
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	15,443	2,14	8,651	1,73	5,143	1,38	2,942	1,09	1,651
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	15,698	2,16	8,793	1,75	5,227	1,39	2,990	1,10	1,678
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	15,955	2,18	8,937	1,77	5,312	1,41	3,039	1,11	1,706
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	16,214	2,20	9,081	1,78	5,398	1,42	3,088	1,12	1,733
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	16,474	2,22	9,227	1,80	5,484	1,43	3,137	1,13	1,761
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	16,737	2,24	9,374	1,81	5,571	1,44	3,187	1,14	1,788
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	17,001	2,26	9,521	1,83	5,659	1,45	3,237	1,15	1,816
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	17,268	2,27	9,670	1,84	5,747	1,47	3,287	1,16	1,845
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	17,536	2,29	9,820	1,86	5,836	1,48	3,338	1,17	1,873
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	17,807	2,31	9,971	1,87	5,926	1,49	3,389	1,18	1,902
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	18,079	2,33	10,124	1,89	6,016	1,50	3,440	1,19	1,931
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	18,354	2,35	10,277	1,90	6,107	1,52	3,492	1,20	1,960
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	18,630	2,37	10,431	1,92	6,198	1,53	3,544	1,21	1,989
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	18,908	2,39	10,587	1,93	6,290	1,54	3,597	1,22	2,018
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	19,189	2,41	10,743	1,95	6,383	1,55	3,650	1,23	2,048
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	10,901	1,96	6,477	1,56	3,703	1,24	2,078
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	11,060	1,98	6,571	1,58	3,757	1,25	2,108
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	11,380	2,01	6,761	1,60	3,865	1,27	2,168
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	11,705	2,04	6,954	1,62	3,975	1,28	2,230
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	12,034	2,07	7,149	1,65	4,087	1,30	2,292
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	12,368	2,10	7,347	1,67	4,199	1,32	2,355
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	12,706	2,13	7,547	1,70	4,314	1,34	2,419
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	13,048	2,16	7,750	1,72	4,429	1,36	2,484
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	13,395	2,19	7,955	1,75	4,546	1,38	2,549
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	13,746	2,22	8,163	1,77	4,665	1,40	2,616
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	14,101	2,25	8,373	1,79	4,785	1,42	2,683
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	14,460	2,28	8,586	1,82	4,906	1,44	2,751
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	14,824	2,31	8,802	1,84	5,029	1,46	2,819
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	15,192	2,34	9,020	1,87	5,154	1,48	2,889
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	15,564	2,37	9,240	1,89	5,279	1,50	2,959
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	15,941	2,40	9,464	1,92	5,406	1,51	3,030
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	16,321	2,43	9,689	1,94	5,535	1,53	3,102
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	16,706	2,46	9,917	1,96	5,665	1,55	3,175
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	10,148	1,99	5,796	1,57	3,248

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	10,381	2,01	5,929	1,59	3,323
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	10,616	2,04	6,064	1,61	3,398
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	10,855	2,06	6,199	1,63	3,474
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	11,095	2,09	6,336	1,65	3,550
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	11,338	2,11	6,475	1,67	3,628
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	11,584	2,13	6,615	1,69	3,706
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	11,832	2,16	6,756	1,71	3,785
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	12,083	2,18	6,899	1,73	3,865
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	12,336	2,21	7,043	1,74	3,945
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	12,591	2,23	7,189	1,76	4,027
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	12,849	2,26	7,336	1,78	4,109
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	13,110	2,28	7,484	1,80	4,192
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	13,373	2,30	7,634	1,82	4,275
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	13,638	2,33	7,785	1,84	4,360
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	13,906	2,35	7,937	1,86	4,445
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	14,176	2,38	8,091	1,88	4,531
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	14,449	2,40	8,247	1,90	4,618
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	14,724	2,42	8,404	1,92	4,706
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	8,602	1,94	4,816
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	8,802	1,96	4,928
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	9,004	1,99	5,041
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	9,208	2,01	5,155
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	9,415	2,04	5,271
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	9,624	2,06	5,387
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	9,835	2,08	5,505
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	10,048	2,11	5,624
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	10,263	2,13	5,744
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	10,481	2,16	5,866
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	10,700	2,18	5,988
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	10,922	2,20	6,112
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	11,146	2,23	6,237
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	11,372	2,25	6,363
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	11,600	2,28	6,491
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	11,831	2,30	6,619
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	12,063	2,32	6,749
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	12,298	2,35	6,880
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	12,535	2,37	7,012
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	12,774	2,40	7,146
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	7,416
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	7,691
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	7,971
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	8,256
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	8,545
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	8,839
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	9,137
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	9,441
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	9,749

Q, л/с	d, мм																							
	180		200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	10,062
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	10,379
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	10,701
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	11,028
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	11,359

Q, л/с	d, мм											
	710		800		900		1000		1200			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
14,5	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-		
14,75	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-		
15	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-		
15,5	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-		
16	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-		
16,5	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-		
17	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-		
17,5	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-		
18,5	0,07	0,010	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-		
19	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-		
19,5	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-		
20	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-		
20,5	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-		
21	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-		
21,5	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-		
22	0,08	0,013	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-		
22,5	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-		
23	0,09	0,014	0,07	0,008	0,05	0,005	-	-	-	-		
23,5	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-		
24	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-		
24,5	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-		
25	0,09	0,017	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-		
25,5	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,005	-	-	-	-		
26	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-		
26,5	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-		
27	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-		
27,5	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-		
28	0,11	0,020	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-		
28,5	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	0,05	0,004	-	-		
29	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-		
29,5	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-		
30	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-		
30,5	0,12	0,024	0,09	0,013	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-		
31	0,12	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-		
31,5	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-		
32	0,12	0,026	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-		
32,5	0,12	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-		
33	0,12	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-		
33,5	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-		
34	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,006	-	-		
34,5	0,13	0,029	0,10	0,017	0,08	0,009	0,07	0,006	-	-		
35	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-		
35,5	0,13	0,031	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-		
36	0,14	0,032	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-		
36,5	0,14	0,033	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-		
37	0,14	0,033	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006	-	-		

Q, л/с	d, мм											
	710		800		900		1000		1200			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
37,5	0,14	0,034	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,007	-	-		
38	0,14	0,035	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,007	-	-		
38,5	0,15	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,007	-	-		
39	0,15	0,037	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-		
39,5	0,15	0,037	0,12	0,021	0,09	0,012	0,08	0,007	-	-		
40	0,15	0,038	0,12	0,022	0,09	0,012	0,08	0,007	0,05	0,003		
41	0,15	0,040	0,12	0,023	0,10	0,013	0,08	0,008	0,05	0,003		
42	0,16	0,042	0,12	0,023	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,003		
43	0,16	0,044	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,003		
44	0,17	0,045	0,13	0,026	0,10	0,014	0,08	0,009	0,06	0,004		
45	0,17	0,047	0,13	0,027	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004		
46	0,17	0,049	0,14	0,028	0,11	0,016	0,09	0,009	0,06	0,004		
47	0,18	0,051	0,14	0,029	0,11	0,016	0,09	0,010	0,06	0,004		
48	0,18	0,053	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,010	0,06	0,004		
49	0,18	0,055	0,15	0,031	0,12	0,018	0,09	0,011	0,06	0,004		
50	0,19	0,057	0,15	0,032	0,12	0,018	0,10	0,011	0,07	0,005		
51	0,19	0,059	0,15	0,033	0,12	0,019	0,10	0,011	0,07	0,005		
52	0,20	0,061	0,15	0,034	0,12	0,020	0,10	0,012	0,07	0,005		
53	0,20	0,064	0,16	0,036	0,12	0,020	0,10	0,012	0,07	0,005		
54	0,20	0,066	0,16	0,037	0,13	0,021	0,10	0,013	0,07	0,005		
55	0,21	0,068	0,16	0,038	0,13	0,022	0,10	0,013	0,07	0,005		
56	0,21	0,070	0,17	0,039	0,13	0,022	0,11	0,013	0,07	0,006		
57	0,22	0,073	0,17	0,041	0,13	0,023	0,11	0,014	0,08	0,006		
58	0,22	0,075	0,17	0,042	0,14	0,024	0,11	0,014	0,08	0,006		
59	0,22	0,077	0,18	0,043	0,14	0,025	0,11	0,015	0,08	0,006		
60	0,23	0,080	0,18	0,045	0,14	0,025	0,11	0,015	0,08	0,006		
61	0,23	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026	0,12	0,016	0,08	0,007		
62	0,23	0,085	0,18	0,047	0,15	0,027	0,12	0,016	0,08	0,007		
63	0,24	0,087	0,19	0,049	0,15	0,028	0,12	0,017	0,08	0,007		
64	0,24	0,090	0,19	0,050	0,15	0,028	0,12	0,017	0,08	0,007		
65	0,25	0,092	0,19	0,052	0,15	0,029	0,12	0,018	0,09	0,007		
66	0,25	0,095	0,20	0,053	0,15	0,030	0,13	0,018	0,09	0,007		
67	0,25	0,097	0,20	0,055	0,16	0,031	0,13	0,019	0,09	0,008		
68	0,26	0,100	0,20	0,056	0,16	0,032	0,13	0,019	0,09	0,008		
69	0,26	0,103	0,21	0,058	0,16	0,033	0,13	0,020	0,09	0,008		
70	0,26	0,105	0,21	0,059	0,16	0,033	0,13	0,020	0,09	0,008		
71	0,27	0,108	0,21	0,061	0,17	0,034	0,14	0,021	0,09	0,009		
72	0,27	0,111	0,21	0,062	0,17	0,035	0,14	0,021	0,10	0,009		
73	0,28	0,114	0,22	0,064	0,17	0,036	0,14	0,022	0,10	0,009		
74	0,28	0,117	0,22	0,065	0,17	0,037	0,14	0,022	0,10	0,009		
75	0,28	0,119	0,22	0,067	0,18	0,038	0,14	0,023	0,10	0,009		
76	0,29	0,122	0,23	0,069	0,18	0,039	0,14	0,023	0,10	0,010		
77	0,29	0,125	0,23	0,070	0,18	0,040	0,15	0,024	0,10	0,010		
78	0,29	0,128	0,23	0,072	0,18	0,041	0,15	0,024	0,10	0,010		
79	0,30	0,131	0,23	0,074	0,19	0,042	0,15	0,025	0,10	0,010		
80	0,30	0,134	0,24	0,075	0,19	0,043	0,15	0,026	0,11	0,011		
81	0,31	0,137	0,24	0,077	0,19	0,043	0,15	0,026	0,11	0,011		

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
82	0,31	0,141	0,24	0,079	0,19	0,044	0,16	0,027	0,11	0,011
83	0,31	0,144	0,25	0,080	0,19	0,045	0,16	0,027	0,11	0,011
84	0,32	0,147	0,25	0,082	0,20	0,046	0,16	0,028	0,11	0,012
85	0,32	0,150	0,25	0,084	0,20	0,047	0,16	0,029	0,11	0,012
86	0,32	0,153	0,26	0,086	0,20	0,048	0,16	0,029	0,11	0,012
87	0,33	0,157	0,26	0,088	0,20	0,050	0,17	0,030	0,11	0,012
88	0,33	0,160	0,26	0,089	0,21	0,051	0,17	0,030	0,12	0,013
89	0,34	0,163	0,26	0,091	0,21	0,052	0,17	0,031	0,12	0,013
90	0,34	0,167	0,27	0,093	0,21	0,053	0,17	0,032	0,12	0,013
91	0,34	0,170	0,27	0,095	0,21	0,054	0,17	0,032	0,12	0,013
92	0,35	0,173	0,27	0,097	0,22	0,055	0,17	0,033	0,12	0,014
93	0,35	0,177	0,28	0,099	0,22	0,056	0,18	0,034	0,12	0,014
94	0,35	0,180	0,28	0,101	0,22	0,057	0,18	0,034	0,12	0,014
95	0,36	0,184	0,28	0,103	0,22	0,058	0,18	0,035	0,13	0,014
96	0,36	0,187	0,29	0,105	0,23	0,059	0,18	0,036	0,13	0,015
97	0,37	0,191	0,29	0,107	0,23	0,060	0,18	0,036	0,13	0,015
98	0,37	0,195	0,29	0,109	0,23	0,061	0,19	0,037	0,13	0,015
99	0,37	0,198	0,29	0,111	0,23	0,063	0,19	0,038	0,13	0,016
100	0,38	0,202	0,30	0,113	0,23	0,064	0,19	0,038	0,13	0,016
102	0,38	0,209	0,30	0,117	0,24	0,066	0,19	0,040	0,13	0,016
104	0,39	0,217	0,31	0,121	0,24	0,068	0,20	0,041	0,14	0,017
106	0,40	0,225	0,31	0,126	0,25	0,071	0,20	0,043	0,14	0,018
108	0,41	0,232	0,32	0,130	0,25	0,073	0,21	0,044	0,14	0,018
110	0,42	0,240	0,33	0,134	0,26	0,076	0,21	0,045	0,15	0,019
112	0,42	0,248	0,33	0,139	0,26	0,078	0,21	0,047	0,15	0,019
114	0,43	0,257	0,34	0,143	0,27	0,081	0,22	0,049	0,15	0,020
116	0,44	0,265	0,34	0,148	0,27	0,084	0,22	0,050	0,15	0,021
118	0,45	0,273	0,35	0,153	0,28	0,086	0,22	0,052	0,16	0,021
120	0,45	0,282	0,36	0,157	0,28	0,089	0,23	0,053	0,16	0,022
122	0,46	0,291	0,36	0,162	0,29	0,092	0,23	0,055	0,16	0,023
124	0,47	0,299	0,37	0,167	0,29	0,094	0,24	0,057	0,16	0,023
126	0,48	0,308	0,37	0,172	0,30	0,097	0,24	0,058	0,17	0,024
128	0,48	0,317	0,38	0,177	0,30	0,100	0,24	0,060	0,17	0,025
130	0,49	0,326	0,39	0,182	0,31	0,103	0,25	0,062	0,17	0,025
132	0,50	0,336	0,39	0,187	0,31	0,106	0,25	0,063	0,17	0,026
134	0,51	0,345	0,40	0,193	0,31	0,109	0,25	0,065	0,18	0,027
136	0,51	0,355	0,40	0,198	0,32	0,112	0,26	0,067	0,18	0,028
138	0,52	0,364	0,41	0,203	0,32	0,115	0,26	0,069	0,18	0,028
140	0,53	0,374	0,42	0,209	0,33	0,118	0,27	0,071	0,18	0,029
142	0,54	0,384	0,42	0,214	0,33	0,121	0,27	0,072	0,19	0,030
144	0,54	0,394	0,43	0,220	0,34	0,124	0,27	0,074	0,19	0,031
146	0,55	0,404	0,43	0,226	0,34	0,127	0,28	0,076	0,19	0,031
148	0,56	0,414	0,44	0,231	0,35	0,130	0,28	0,078	0,20	0,032
150	0,57	0,425	0,45	0,237	0,35	0,134	0,29	0,080	0,20	0,033
152	0,57	0,435	0,45	0,243	0,36	0,137	0,29	0,082	0,20	0,034
154	0,58	0,446	0,46	0,249	0,36	0,140	0,29	0,084	0,20	0,035
157	0,59	0,462	0,47	0,258	0,37	0,145	0,30	0,087	0,21	0,036

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
159	0,60	0,473	0,47	0,264	0,37	0,149	0,30	0,089	0,21	0,037
161	0,61	0,484	0,48	0,270	0,38	0,152	0,31	0,091	0,21	0,038
163	0,62	0,495	0,48	0,276	0,38	0,156	0,31	0,093	0,22	0,038
165	0,62	0,506	0,49	0,282	0,39	0,159	0,31	0,095	0,22	0,039
167	0,63	0,517	0,50	0,289	0,39	0,163	0,32	0,097	0,22	0,040
169	0,64	0,529	0,50	0,295	0,40	0,166	0,32	0,100	0,22	0,041
171	0,65	0,541	0,51	0,301	0,40	0,170	0,33	0,102	0,23	0,042
173	0,65	0,552	0,51	0,308	0,41	0,173	0,33	0,104	0,23	0,043
175	0,66	0,564	0,52	0,315	0,41	0,177	0,33	0,106	0,23	0,044
177	0,67	0,576	0,53	0,321	0,42	0,181	0,34	0,108	0,23	0,045
179	0,68	0,588	0,53	0,328	0,42	0,185	0,34	0,111	0,24	0,046
181	0,68	0,600	0,54	0,335	0,42	0,188	0,34	0,113	0,24	0,046
183	0,69	0,613	0,54	0,342	0,43	0,192	0,35	0,115	0,24	0,047
185	0,70	0,625	0,55	0,348	0,43	0,196	0,35	0,117	0,24	0,048
187	0,71	0,637	0,56	0,355	0,44	0,200	0,36	0,120	0,25	0,049
189	0,71	0,650	0,56	0,362	0,44	0,204	0,36	0,122	0,25	0,050
191	0,72	0,663	0,57	0,370	0,45	0,208	0,36	0,125	0,25	0,051
193	0,73	0,676	0,57	0,377	0,45	0,212	0,37	0,127	0,25	0,052
195	0,74	0,689	0,58	0,384	0,46	0,216	0,37	0,129	0,26	0,053
197	0,74	0,702	0,59	0,391	0,46	0,220	0,37	0,132	0,26	0,054
199	0,75	0,715	0,59	0,399	0,47	0,224	0,38	0,134	0,26	0,055
202	0,76	0,735	0,60	0,410	0,47	0,231	0,38	0,138	0,27	0,057
204	0,77	0,749	0,61	0,417	0,48	0,235	0,39	0,141	0,27	0,058
206	0,78	0,762	0,61	0,425	0,48	0,239	0,39	0,143	0,27	0,059
208	0,78	0,776	0,62	0,432	0,49	0,243	0,40	0,146	0,27	0,060
210	0,79	0,790	0,62	0,440	0,49	0,248	0,40	0,148	0,28	0,061
212	0,80	0,804	0,63	0,448	0,50	0,252	0,40	0,151	0,28	0,062
214	0,81	0,818	0,64	0,456	0,50	0,256	0,41	0,153	0,28	0,063
216	0,82	0,832	0,64	0,464	0,51	0,261	0,41	0,156	0,29	0,064
218	0,82	0,846	0,65	0,471	0,51	0,265	0,41	0,159	0,29	0,065
220	0,83	0,861	0,65	0,480	0,52	0,270	0,42	0,161	0,29	0,066
222	0,84	0,875	0,66	0,488	0,52	0,274	0,42	0,164	0,29	0,068
224	0,85	0,890	0,67	0,496	0,53	0,279	0,43	0,167	0,30	0,069
226	0,85	0,905	0,67	0,504	0,53	0,284	0,43	0,170	0,30	0,070
228	0,86	0,920	0,68	0,512	0,54	0,288	0,43	0,172	0,30	0,071
230	0,87	0,935	0,68	0,521	0,54	0,293	0,44	0,175	0,30	0,072
232	0,88	0,950	0,69	0,529	0,54	0,298	0,44	0,178	0,31	0,073
234	0,88	0,965	0,70	0,537	0,55	0,302	0,45	0,181	0,31	0,074
236	0,89	0,980	0,70	0,546	0,55	0,307	0,45	0,184	0,31	0,076
238	0,90	0,996	0,71	0,554	0,56	0,312	0,45	0,187	0,31	0,077
240	0,91	1,011	0,71	0,563	0,56	0,317	0,46	0,189	0,32	0,078
242	0,91	1,027	0,72	0,572	0,57	0,322	0,46	0,192	0,32	0,079
244	0,92	1,043	0,72	0,581	0,57	0,327	0,46	0,195	0,32	0,080
246	0,93	1,059	0,73	0,589	0,58	0,331	0,47	0,198	0,32	0,081
248	0,94	1,075	0,74	0,598	0,58	0,336	0,47	0,201	0,33	0,083
250	0,94	1,091	0,74	0,607	0,59	0,341	0,48	0,204	0,33	0,084
252	0,95	1,107	0,75	0,616	0,59	0,347	0,48	0,207	0,33	0,085

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
254	0,96	1,123	0,75	0,625	0,60	0,352	0,48	0,210	0,34	0,086
256	0,97	1,140	0,76	0,634	0,60	0,357	0,49	0,213	0,34	0,088
258	0,97	1,156	0,77	0,644	0,61	0,362	0,49	0,216	0,34	0,089
260	0,98	1,173	0,77	0,653	0,61	0,367	0,49	0,219	0,34	0,090
264	1,00	1,207	0,78	0,672	0,62	0,378	0,50	0,226	0,35	0,093
268	1,01	1,241	0,80	0,691	0,63	0,388	0,51	0,232	0,35	0,095
272	1,03	1,275	0,81	0,710	0,64	0,399	0,52	0,239	0,36	0,098
276	1,04	1,310	0,82	0,729	0,65	0,410	0,52	0,245	0,36	0,101
280	1,06	1,346	0,83	0,749	0,66	0,421	0,53	0,252	0,37	0,103
284	1,07	1,382	0,84	0,769	0,67	0,432	0,54	0,258	0,38	0,106
288	1,09	1,418	0,86	0,789	0,68	0,443	0,55	0,265	0,38	0,109
292	1,10	1,455	0,87	0,809	0,69	0,455	0,56	0,272	0,39	0,112
296	1,12	1,492	0,88	0,830	0,69	0,466	0,56	0,279	0,39	0,114
300	1,13	1,530	0,89	0,851	0,70	0,478	0,57	0,286	0,40	0,117
304	1,15	1,568	0,90	0,872	0,71	0,490	0,58	0,293	0,40	0,120
308	1,16	1,607	0,92	0,894	0,72	0,502	0,59	0,300	0,41	0,123
312	1,18	1,646	0,93	0,915	0,73	0,514	0,59	0,307	0,41	0,126
316	1,19	1,685	0,94	0,937	0,74	0,526	0,60	0,314	0,42	0,129
320	1,21	1,725	0,95	0,959	0,75	0,539	0,61	0,322	0,42	0,132
324	1,22	1,765	0,96	0,982	0,76	0,551	0,62	0,329	0,43	0,135
328	1,24	1,806	0,97	1,004	0,77	0,564	0,62	0,337	0,43	0,138
332	1,25	1,847	0,99	1,027	0,78	0,577	0,63	0,345	0,44	0,141
336	1,27	1,889	1,00	1,050	0,79	0,590	0,64	0,352	0,44	0,144
340	1,28	1,931	1,01	1,073	0,80	0,603	0,65	0,360	0,45	0,148
344	1,30	1,973	1,02	1,097	0,81	0,616	0,65	0,368	0,45	0,151
348	1,31	2,016	1,03	1,121	0,82	0,629	0,66	0,376	0,46	0,154
352	1,33	2,060	1,05	1,145	0,83	0,643	0,67	0,384	0,46	0,157
356	1,34	2,103	1,06	1,169	0,84	0,656	0,68	0,392	0,47	0,161
360	1,36	2,148	1,07	1,194	0,85	0,670	0,68	0,400	0,48	0,164
364	1,37	2,192	1,08	1,218	0,85	0,684	0,69	0,408	0,48	0,167
368	1,39	2,237	1,09	1,243	0,86	0,698	0,70	0,417	0,49	0,171
372	1,40	2,283	1,11	1,269	0,87	0,712	0,71	0,425	0,49	0,174
376	1,42	2,329	1,12	1,294	0,88	0,726	0,72	0,434	0,50	0,178
380	1,43	2,375	1,13	1,320	0,89	0,741	0,72	0,442	0,50	0,181
384	1,45	2,422	1,14	1,346	0,90	0,755	0,73	0,451	0,51	0,185
388	1,46	2,469	1,15	1,372	0,91	0,770	0,74	0,460	0,51	0,188
392	1,48	2,517	1,16	1,398	0,92	0,785	0,75	0,468	0,52	0,192
396	1,49	2,565	1,18	1,425	0,93	0,800	0,75	0,477	0,52	0,196
400	1,51	2,614	1,19	1,452	0,94	0,815	0,76	0,486	0,53	0,199
405	1,53	2,675	1,20	1,486	0,95	0,834	0,77	0,498	0,53	0,204
410	1,55	2,737	1,22	1,520	0,96	0,853	0,78	0,509	0,54	0,209
415	1,57	2,800	1,23	1,555	0,97	0,873	0,79	0,521	0,55	0,213
420	1,58	2,863	1,25	1,590	0,99	0,892	0,80	0,532	0,55	0,218
425	1,60	2,927	1,26	1,626	1,00	0,912	0,81	0,544	0,56	0,223
430	1,62	2,991	1,28	1,661	1,01	0,932	0,82	0,556	0,57	0,228
435	1,64	3,057	1,29	1,697	1,02	0,952	0,83	0,568	0,57	0,233
440	1,66	3,123	1,31	1,734	1,03	0,973	0,84	0,580	0,58	0,238

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
445	1,68	3,189	1,32	1,771	1,04	0,993	0,85	0,593	0,59	0,243
450	1,70	3,256	1,34	1,808	1,06	1,014	0,86	0,605	0,59	0,248
455	1,72	3,324	1,35	1,846	1,07	1,035	0,87	0,618	0,60	0,253
460	1,74	3,393	1,37	1,884	1,08	1,057	0,87	0,630	0,61	0,258
465	1,75	3,462	1,38	1,922	1,09	1,078	0,88	0,643	0,61	0,263
470	1,77	3,532	1,40	1,961	1,10	1,100	0,89	0,656	0,62	0,268
475	1,79	3,603	1,41	2,000	1,12	1,121	0,90	0,669	0,63	0,274
480	1,81	3,674	1,43	2,039	1,13	1,144	0,91	0,682	0,63	0,279
485	1,83	3,746	1,44	2,079	1,14	1,166	0,92	0,695	0,64	0,284
490	1,85	3,818	1,46	2,119	1,15	1,188	0,93	0,709	0,65	0,290
495	1,87	3,891	1,47	2,160	1,16	1,211	0,94	0,722	0,65	0,295
500	1,89	3,965	1,49	2,201	1,17	1,234	0,95	0,736	0,66	0,301
510	1,92	4,115	1,52	2,284	1,20	1,280	0,97	0,763	0,67	0,312
520	1,96	4,267	1,54	2,368	1,22	1,327	0,99	0,791	0,69	0,324
530	2,00	4,422	1,57	2,454	1,24	1,375	1,01	0,820	0,70	0,335
540	2,04	4,580	1,60	2,541	1,27	1,424	1,03	0,849	0,71	0,347
550	2,08	4,740	1,63	2,629	1,29	1,474	1,05	0,878	0,73	0,359
560	2,11	4,902	1,66	2,720	1,31	1,524	1,07	0,908	0,74	0,371
570	2,15	5,068	1,69	2,811	1,34	1,575	1,08	0,939	0,75	0,384
580	2,19	5,236	1,72	2,904	1,36	1,627	1,10	0,970	0,77	0,396
590	2,23	5,406	1,75	2,998	1,39	1,680	1,12	1,001	0,78	0,409
600	2,26	5,579	1,78	3,094	1,41	1,733	1,14	1,033	0,79	0,422
610	2,30	5,755	1,81	3,191	1,43	1,788	1,16	1,065	0,81	0,435
620	2,34	5,933	1,84	3,290	1,46	1,843	1,18	1,098	0,82	0,449
630	2,38	6,114	1,87	3,390	1,48	1,899	1,20	1,131	0,83	0,462
640	2,42	6,297	1,90	3,491	1,50	1,955	1,22	1,165	0,85	0,476
650	2,45	6,483	1,93	3,594	1,53	2,013	1,24	1,199	0,86	0,490
660	2,49	6,671	1,96	3,698	1,55	2,071	1,26	1,234	0,87	0,504
670	2,53	6,862	1,99	3,804	1,57	2,130	1,27	1,269	0,88	0,518
680	2,57	7,056	2,02	3,911	1,60	2,190	1,29	1,304	0,90	0,533
690	2,60	7,252	2,05	4,019	1,62	2,250	1,31	1,340	0,91	0,547
700	2,64	7,450	2,08	4,129	1,64	2,312	1,33	1,377	0,92	0,562
710	2,68	7,652	2,11	4,240	1,67	2,374	1,35	1,414	0,94	0,577
720	2,72	7,855	2,14	4,353	1,69	2,437	1,37	1,451	0,95	0,592
730	2,75	8,062	2,17	4,467	1,71	2,500	1,39	1,489	0,96	0,608
740	2,79	8,270	2,20	4,583	1,74	2,565	1,41	1,527	0,98	0,623
750	2,83	8,482	2,23	4,699	1,76	2,630	1,43	1,566	0,99	0,639
760	2,87	8,696	2,26	4,818	1,78	2,696	1,45	1,605	1,00	0,655
770	2,91	8,912	2,29	4,937	1,81	2,763	1,46	1,645	1,02	0,671
780	2,94	9,131	2,32	5,058	1,83	2,831	1,48	1,685	1,03	0,687
790	2,98	9,352	2,35	5,181	1,85	2,899	1,50	1,726	1,04	0,704
800	3,02	9,576	2,38	5,304	1,88	2,968	1,52	1,767	1,06	0,721
810	3,06	9,803	2,41	5,429	1,90	3,038	1,54	1,808	1,07	0,737
820	-	-	2,44	5,556	1,93	3,108	1,56	1,850	1,08	0,754
830	-	-	2,47	5,684	1,95	3,180	1,58	1,893	1,10	0,772
840	-	-	2,50	5,813	1,97	3,252	1,60	1,936	1,11	0,789
850	-	-	2,53	5,944	2,00	3,325	1,62	1,979	1,12	0,807

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
860	-	-	2,56	6,076	2,02	3,399	1,64	2,023	1,14	0,825
870	-	-	2,58	6,209	2,04	3,473	1,65	2,067	1,15	0,843
880	-	-	2,61	6,344	2,07	3,548	1,67	2,112	1,16	0,861
890	-	-	2,64	6,480	2,09	3,624	1,69	2,157	1,18	0,879
900	-	-	2,67	6,618	2,11	3,701	1,71	2,202	1,19	0,898
910	-	-	2,70	6,757	2,14	3,779	1,73	2,248	1,20	0,916
920	-	-	2,73	6,897	2,16	3,857	1,75	2,295	1,21	0,935
930	-	-	2,76	7,039	2,18	3,936	1,77	2,342	1,23	0,954
940	-	-	2,79	7,182	2,21	4,016	1,79	2,389	1,24	0,973
950	-	-	2,82	7,326	2,23	4,096	1,81	2,437	1,25	0,993
960	-	-	2,85	7,472	2,25	4,178	1,83	2,485	1,27	1,012
970	-	-	2,88	7,619	2,28	4,260	1,84	2,534	1,28	1,032
980	-	-	2,91	7,767	2,30	4,342	1,86	2,583	1,29	1,052
990	-	-	2,94	7,917	2,32	4,426	1,88	2,633	1,31	1,072
1000	-	-	2,97	8,068	2,35	4,510	1,90	2,683	1,32	1,093
1020	-	-	3,03	8,374	2,39	4,681	1,94	2,784	1,35	1,134
1040	-	-	3,09	8,686	2,44	4,855	1,98	2,888	1,37	1,176
1060	-	-	-	-	2,49	5,032	2,02	2,993	1,40	1,218
1080	-	-	-	-	2,54	5,212	2,05	3,099	1,43	1,262
1100	-	-	-	-	2,58	5,395	2,09	3,208	1,45	1,306
1120	-	-	-	-	2,63	5,581	2,13	3,318	1,48	1,350
1140	-	-	-	-	2,68	5,770	2,17	3,430	1,51	1,396
1160	-	-	-	-	2,72	5,962	2,21	3,544	1,53	1,442
1180	-	-	-	-	2,77	6,156	2,24	3,660	1,56	1,489
1200	-	-	-	-	2,82	6,354	2,28	3,777	1,58	1,537
1220	-	-	-	-	2,86	6,555	2,32	3,896	1,61	1,585
1240	-	-	-	-	2,91	6,759	2,36	4,017	1,64	1,634
1260	-	-	-	-	2,96	6,965	2,40	4,140	1,66	1,684
1280	-	-	-	-	3,01	7,175	2,43	4,264	1,69	1,734
1300	-	-	-	-	3,05	7,388	2,47	4,390	1,72	1,785
1320	-	-	-	-	-	-	2,51	4,518	1,74	1,837
1340	-	-	-	-	-	-	2,55	4,648	1,77	1,889
1360	-	-	-	-	-	-	2,59	4,779	1,80	1,943
1380	-	-	-	-	-	-	2,62	4,912	1,82	1,997
1400	-	-	-	-	-	-	2,66	5,047	1,85	2,051
1420	-	-	-	-	-	-	2,70	5,184	1,88	2,106
1440	-	-	-	-	-	-	2,74	5,322	1,90	2,162
1460	-	-	-	-	-	-	2,78	5,462	1,93	2,219
1480	-	-	-	-	-	-	2,81	5,603	1,95	2,276
1500	-	-	-	-	-	-	2,85	5,747	1,98	2,335
1520	-	-	-	-	-	-	2,89	5,892	2,01	2,393
1540	-	-	-	-	-	-	2,93	6,039	2,03	2,453
1560	-	-	-	-	-	-	2,97	6,187	2,06	2,513
1580	-	-	-	-	-	-	3,01	6,338	2,09	2,574
1600	-	-	-	-	-	-	3,04	6,490	2,11	2,635
1620	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	2,698
1640	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	2,760

Q, л/с	d, мм									
	710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1660	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	2,824
1680	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	2,888
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	2,953
1720	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	3,019
1740	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	3,085
1760	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	3,152
1780	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	3,220
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	3,288
1820	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	3,357
1840	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	3,427
1860	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	3,498
1880	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	3,569
1900	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	3,641
1920	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	3,713
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	3,786
1960	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	3,860
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	3,934
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	4,010
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	4,085
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	4,162
2060	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	4,239
2080	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	4,317
2100	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	4,396
2120	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	4,475
2140	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	4,555
2160	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	4,635
2180	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	4,716
2200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	4,798
2220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	4,881
2240	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	4,964
2260	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	5,048
2280	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	5,133
2300	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	5,218
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 25 - 1600 мм SDR 13,6 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,015	0,04	0,365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,06	0,572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,07	0,816	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,09	1,094	0,05	0,331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,12	1,750	0,07	0,525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,13	2,126	0,08	0,636	0,05	0,226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,14	2,533	0,09	0,755	0,06	0,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,16	2,970	0,09	0,883	0,06	0,313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,17	3,436	0,10	1,020	0,07	0,360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,19	3,932	0,11	1,165	0,07	0,411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,20	4,457	0,12	1,318	0,08	0,464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,22	5,010	0,13	1,478	0,08	0,520	0,05	0,182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,23	5,591	0,14	1,647	0,09	0,578	0,06	0,202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,25	6,199	0,15	1,824	0,09	0,639	0,06	0,223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,26	6,835	0,15	2,008	0,10	0,703	0,06	0,245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,29	8,188	0,17	2,400	0,11	0,838	0,07	0,292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,32	9,648	0,19	2,822	0,12	0,984	0,08	0,341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,35	11,213	0,21	3,273	0,13	1,139	0,08	0,395	0,05	0,135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,38	12,881	0,22	3,753	0,14	1,304	0,09	0,451	0,06	0,154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,40	14,651	0,24	4,262	0,15	1,479	0,10	0,511	0,06	0,174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,43	16,522	0,26	4,799	0,17	1,663	0,11	0,574	0,07	0,195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,46	18,493	0,28	5,364	0,18	1,857	0,11	0,639	0,07	0,217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,49	20,563	0,29	5,957	0,19	2,060	0,12	0,709	0,08	0,240	0,05	0,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,52	22,731	0,31	6,577	0,20	2,272	0,13	0,781	0,08	0,265	0,06	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,55	24,996	0,33	7,224	0,21	2,493	0,13	0,856	0,08	0,290	0,06	0,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,58	27,357	0,34	7,898	0,22	2,723	0,14	0,934	0,09	0,316	0,06	0,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,72	40,585	0,43	11,664	0,28	4,005	0,18	1,368	0,11	0,461	0,08	0,203	0,05	0,086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,87	56,129	0,52	16,075	0,33	5,502	0,21	1,873	0,13	0,629	0,09	0,276	0,07	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	1,01	73,934	0,60	21,112	0,39	7,208	0,25	2,448	0,16	0,819	0,11	0,359	0,08	0,151	0,05	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	1,16	93,954	0,69	26,761	0,44	9,117	0,28	3,089	0,18	1,032	0,13	0,451	0,09	0,190	0,06	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	1,30	116,151	0,77	33,013	0,50	11,225	0,32	3,796	0,20	1,265	0,14	0,552	0,10	0,232	0,07	0,089	0,05	0,049	-	-	-	-	-	-
0,5	1,44	140,495	0,86	39,856	0,55	13,530	0,35	4,567	0,22	1,520	0,16	0,662	0,11	0,278	0,07	0,107	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-
0,55	1,59	166,958	0,95	47,283	0,61	16,027	0,39	5,402	0,24	1,795	0,17	0,781	0,12	0,327	0,08	0,125	0,06	0,069	-	-	-	-	-	-
0,6	1,73	195,517	1,03	55,286	0,66	18,715	0,42	6,300	0,27	2,090	0,19	0,909	0,13	0,380	0,09	0,145	0,07	0,079	0,05	0,047	-	-	-	-
0,65	1,88	226,152	1,12	63,859	0,72	21,591	0,46	7,259	0,29	2,405	0,20	1,044	0,14	0,437	0,09	0,167	0,07	0,091	0,06	0,053	-	-	-	-
0,7	2,02	258,844	1,21	72,997	0,77	24,653	0,49	8,279	0,31	2,740	0,22	1,189	0,15	0,497	0,10	0,190	0,08	0,103	0,06	0,060	-	-	-	-
0,75	2,17	293,576	1,29	82,695	0,83	27,900	0,53	9,359	0,33	3,094	0,23	1,341	0,16	0,560	0,11	0,213	0,08	0,116	0,07	0,068	-	-	-	-
0,8	2,31	330,333	1,38	92,947	0,88	31,329	0,56	10,499	0,35	3,467	0,25	1,502	0,17	0,626	0,12	0,239	0,09	0,130	0,07	0,076	0,05	0,041	-	-
0,85	2,46	369,102	1,46	103,750	0,94	34,939	0,60	11,699	0,38	3,860	0,27	1,671	0,18	0,696	0,12	0,265	0,10	0,144	0,08	0,084	0,06	0,045	-	-
0,9	2,60	409,870	1,55	115,100	0,99	38,729	0,63	12,957	0,40	4,271	0,28	1,848	0,20	0,769	0,13	0,293	0,10	0,159	0,08	0,093	0,06	0,050	-	-
0,95	2,74	452,625	1,64	126,992	1,05	42,697	0,67	14,273	0,42	4,701	0,30	2,033	0,21	0,846	0,14	0,321	0,11	0,175	0,08	0,102	0,07	0,054	-	-
1	2,89	497,357	1,72	139,425	1,10	46,843	0,70	15,647	0,44	5,150	0,31	2,225	0,22	0,925	0,14	0,351	0,11	0,191	0,09	0,111	0,07	0,059	0,05	0,034
1,05	3,03	544,055	1,81	152,394	1,16	51,165	0,74	17,079	0,47	5,617	0,33	2,426	0,23	1,008	0,15	0,383	0,12	0,208	0,09	0,121	0,07	0,065	0,06	0,037
1,1	3,18	592,710	1,89	165,898	1,21	55,662	0,77	18,567	0,49	6,102	0,34	2,634	0,24	1,094	0,16	0,415	0,12	0,225	0,10	0,131	0,08	0,070	0,06	0,040
1,15	-	-	1,98	179,932	1,27	60,333	0,81	20,112	0,51	6,606	0,36	2,850	0,25	1,183	0,17	0,448	0,13	0,244	0,10	0,142	0,08	0,075	0,06	0,043
1,2	-	-	2,07	194,495	1,32	65,177	0,84	21,714	0,53	7,128	0,38	3,073	0,26	1,275	0,17	0,483	0,13	0,262	0,11	0,153	0,08	0,081	0,06	0,047
1,25	-	-	2,15	209,584	1,38	70,194	0,88	23,372	0,55	7,667	0,39	3,305	0,27	1,371	0,18	0,519	0,14	0,282	0,11	0,164	0,09	0,087	0,07	0,050

Q, л/с	d, мм																							
	25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,3	-	-	2,24	225,197	1,43	75,382	0,91	25,086	0,58	8,225	0,41	3,543	0,28	1,469	0,19	0,556	0,15	0,302	0,12	0,176	0,09	0,093	0,07	0,053
1,35	-	-	2,32	241,332	1,49	80,741	0,95	26,855	0,60	8,800	0,42	3,790	0,29	1,570	0,20	0,594	0,15	0,322	0,12	0,188	0,09	0,100	0,07	0,057
1,4	-	-	2,41	257,987	1,54	86,270	0,98	28,679	0,62	9,393	0,44	4,043	0,30	1,675	0,20	0,633	0,16	0,343	0,13	0,200	0,10	0,106	0,08	0,061
1,45	-	-	2,50	275,159	1,60	91,969	1,02	30,559	0,64	10,003	0,45	4,304	0,31	1,782	0,21	0,674	0,16	0,365	0,13	0,212	0,10	0,113	0,08	0,064
1,5	-	-	2,58	292,847	1,65	97,836	1,05	32,493	0,67	10,632	0,47	4,573	0,33	1,893	0,22	0,715	0,17	0,387	0,13	0,225	0,10	0,119	0,08	0,068
1,55	-	-	2,67	311,050	1,71	103,871	1,09	34,482	0,69	11,277	0,49	4,849	0,34	2,006	0,22	0,757	0,17	0,410	0,14	0,239	0,11	0,126	0,08	0,072
1,6	-	-	2,75	329,765	1,76	110,073	1,12	36,525	0,71	11,940	0,50	5,132	0,35	2,123	0,23	0,801	0,18	0,434	0,14	0,252	0,11	0,134	0,09	0,076
1,65	-	-	2,84	348,991	1,82	116,442	1,16	38,622	0,73	12,620	0,52	5,423	0,36	2,242	0,24	0,846	0,18	0,458	0,15	0,266	0,11	0,141	0,09	0,081
1,7	-	-	2,93	368,726	1,87	122,978	1,19	40,773	0,75	13,317	0,53	5,721	0,37	2,364	0,25	0,892	0,19	0,483	0,15	0,280	0,12	0,149	0,09	0,085
1,75	-	-	3,01	388,969	1,93	129,679	1,23	42,978	0,78	14,032	0,55	6,026	0,38	2,489	0,25	0,939	0,20	0,508	0,16	0,295	0,12	0,156	0,09	0,089
1,8	-	-	3,10	409,719	1,98	136,546	1,26	45,236	0,80	14,763	0,56	6,338	0,39	2,618	0,26	0,987	0,20	0,534	0,16	0,310	0,12	0,164	0,10	0,094
1,85	-	-	-	-	2,04	143,577	1,30	47,548	0,82	15,512	0,58	6,657	0,40	2,749	0,27	1,036	0,21	0,560	0,17	0,325	0,13	0,172	0,10	0,098
1,9	-	-	-	-	2,09	150,773	1,33	49,913	0,84	16,278	0,59	6,984	0,41	2,883	0,28	1,086	0,21	0,587	0,17	0,341	0,13	0,180	0,10	0,103
1,95	-	-	-	-	2,15	158,132	1,37	52,331	0,86	17,060	0,61	7,318	0,42	3,020	0,28	1,137	0,22	0,615	0,17	0,357	0,13	0,189	0,11	0,108
2	-	-	-	-	2,20	165,655	1,40	54,802	0,89	17,859	0,63	7,659	0,43	3,159	0,29	1,189	0,22	0,643	0,18	0,373	0,14	0,197	0,11	0,113
2,1	-	-	-	-	2,31	181,189	1,47	59,902	0,93	19,508	0,66	8,361	0,46	3,448	0,30	1,297	0,24	0,701	0,19	0,407	0,14	0,215	0,11	0,123
2,2	-	-	-	-	2,42	197,371	1,54	65,212	0,98	21,224	0,69	9,092	0,48	3,747	0,32	1,409	0,25	0,761	0,20	0,441	0,15	0,233	0,12	0,133
2,3	-	-	-	-	2,53	214,199	1,61	70,730	1,02	23,006	0,72	9,851	0,50	4,058	0,33	1,525	0,26	0,823	0,21	0,477	0,16	0,252	0,12	0,144
2,4	-	-	-	-	2,64	231,669	1,68	76,457	1,06	24,855	0,75	10,638	0,52	4,380	0,35	1,645	0,27	0,888	0,21	0,515	0,16	0,272	0,13	0,155
2,5	-	-	-	-	2,75	249,779	1,75	82,390	1,11	26,769	0,78	11,453	0,54	4,713	0,36	1,769	0,28	0,955	0,22	0,553	0,17	0,292	0,14	0,166
2,6	-	-	-	-	2,87	268,526	1,83	88,528	1,15	28,748	0,81	12,295	0,56	5,058	0,38	1,898	0,29	1,024	0,23	0,593	0,18	0,313	0,14	0,178
2,7	-	-	-	-	2,98	287,908	1,90	94,872	1,20	30,793	0,84	13,164	0,59	5,413	0,39	2,030	0,30	1,095	0,24	0,634	0,18	0,335	0,15	0,191
2,8	-	-	-	-	3,09	307,922	1,97	101,420	1,24	32,902	0,88	14,061	0,61	5,779	0,41	2,166	0,31	1,168	0,25	0,677	0,19	0,357	0,15	0,203
2,9	-	-	-	-	3,20	328,567	2,04	108,171	1,29	35,076	0,91	14,985	0,63	6,157	0,42	2,307	0,33	1,244	0,26	0,720	0,20	0,380	0,16	0,216
3	-	-	-	-	-	-	2,11	115,124	1,33	37,315	0,94	15,935	0,65	6,545	0,43	2,452	0,34	1,321	0,27	0,765	0,21	0,403	0,16	0,229
3,1	-	-	-	-	-	-	2,18	122,280	1,37	39,617	0,97	16,913	0,67	6,944	0,45	2,600	0,35	1,401	0,28	0,811	0,21	0,427	0,17	0,243
3,2	-	-	-	-	-	-	2,25	129,637	1,42	41,983	1,00	17,918	0,69	7,354	0,46	2,753	0,36	1,483	0,29	0,858	0,22	0,452	0,17	0,257
3,3	-	-	-	-	-	-	2,32	137,194	1,46	44,413	1,03	18,949	0,72	7,775	0,48	2,909	0,37	1,567	0,29	0,906	0,23	0,477	0,18	0,272
3,4	-	-	-	-	-	-	2,39	144,951	1,51	46,906	1,06	20,007	0,74	8,207	0,49	3,069	0,38	1,653	0,30	0,956	0,23	0,503	0,18	0,286
3,5	-	-	-	-	-	-	2,46	152,907	1,55	49,462	1,10	21,091	0,76	8,649	0,51	3,234	0,39	1,741	0,31	1,007	0,24	0,530	0,19	0,301
3,6	-	-	-	-	-	-	2,53	161,063	1,60	52,082	1,13	22,202	0,78	9,102	0,52	3,402	0,40	1,831	0,32	1,059	0,25	0,557	0,19	0,317
3,7	-	-	-	-	-	-	2,60	169,416	1,64	54,764	1,16	23,339	0,80	9,565	0,54	3,574	0,41	1,923	0,33	1,112	0,25	0,585	0,20	0,332
3,8	-	-	-	-	-	-	2,67	177,967	1,68	57,508	1,19	24,502	0,83	10,039	0,55	3,750	0,43	2,017	0,34	1,166	0,26	0,614	0,21	0,349
3,9	-	-	-	-	-	-	2,74	186,715	1,73	60,315	1,22	25,692	0,85	10,524	0,56	3,930	0,44	2,114	0,35	1,222	0,27	0,643	0,21	0,365
4	-	-	-	-	-	-	2,81	195,660	1,77	63,184	1,25	26,907	0,87	11,019	0,58	4,113	0,45	2,212	0,36	1,278	0,27	0,672	0,22	0,382
4,1	-	-	-	-	-	-	2,88	204,801	1,82	66,116	1,28	28,149	0,89	11,525	0,59	4,301	0,46	2,313	0,37	1,336	0,28	0,703	0,22	0,399
4,2	-	-	-	-	-	-	2,95	214,137	1,86	69,109	1,31	29,416	0,91	12,041	0,61	4,492	0,47	2,415	0,38	1,395	0,29	0,733	0,23	0,416
4,3	-	-	-	-	-	-	3,02	223,669	1,91	72,164	1,35	30,710	0,93	12,567	0,62	4,688	0,48	2,520	0,38	1,455	0,29	0,765	0,23	0,434
4,4	-	-	-	-	-	-	3,09	233,395	1,95	75,280	1,38	32,029	0,96	13,104	0,64	4,887	0,49	2,626	0,39	1,516	0,30	0,797	0,24	0,452
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	78,458	1,41	33,374	0,98	13,651	0,65	5,089	0,50	2,735	0,40	1,579	0,31	0,830	0,24	0,471
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,04	81,697	1,44	34,744	1,00	14,208	0,67	5,296	0,52	2,845	0,41	1,642	0,31	0,863	0,25	0,490
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	84,998	1,47	36,141	1,02	14,776	0,68	5,506	0,53	2,958	0,42	1,707	0,32	0,897	0,25	0,509
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	88,359	1,50	37,562	1,04	15,354	0,69	5,720	0,54	3,072	0,43	1,773	0,33	0,931	0,26	0,528
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	91,781	1,53	39,010	1,06	15,943	0,71	5,938	0,55	3,189	0,44	1,840	0,34	0,966	0,27	0,548
5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	95,264	1,56	40,482	1,09	16,541	0,72	6,160	0,56	3,307	0,45	1,908	0,34	1,002	0,27	0,568
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	98,808	1,60	41,980	1,11	17,150	0,74	6,385	0,57	3,428	0,46	1,977	0,35	1,038	0,28	0,589
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	102,412	1,63	43,504	1,13	17,769	0,75	6,614	0,58	3,550	0,46	2,048	0,36	1,075	0,28	0,610

Q, л/с	d, мм																					
	25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	106,077	1,66	45,052	1,15	18,398	0,77	6,847	0,59	3,675	0,47	2,119	0,36	1,112	0,29	0,631
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	109,801	1,69	46,626	1,17	19,037	0,78	7,083	0,61	3,801	0,48	2,192	0,37	1,150	0,29	0,652
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	113,586	1,72	48,225	1,19	19,686	0,80	7,323	0,62	3,930	0,49	2,266	0,38	1,189	0,30	0,674
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	117,431	1,75	49,850	1,22	20,346	0,81	7,567	0,63	4,060	0,50	2,341	0,38	1,228	0,30	0,696
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	121,336	1,78	51,499	1,24	21,015	0,83	7,814	0,64	4,192	0,51	2,417	0,39	1,268	0,31	0,718
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	125,301	1,82	53,173	1,26	21,695	0,84	8,066	0,65	4,326	0,52	2,494	0,40	1,308	0,31	0,741
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	129,326	1,85	54,872	1,28	22,384	0,85	8,320	0,66	4,463	0,53	2,572	0,40	1,349	0,32	0,764
6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	133,410	1,88	56,596	1,30	23,084	0,87	8,579	0,67	4,601	0,54	2,651	0,41	1,390	0,32	0,788
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	137,554	1,91	58,345	1,32	23,794	0,88	8,841	0,68	4,741	0,55	2,732	0,42	1,432	0,33	0,811
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	141,757	1,94	60,119	1,35	24,513	0,90	9,107	0,70	4,883	0,55	2,813	0,42	1,475	0,34	0,835
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	146,020	1,97	61,918	1,37	25,243	0,91	9,376	0,71	5,027	0,56	2,896	0,43	1,518	0,34	0,860
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	150,342	2,00	63,741	1,39	25,982	0,93	9,649	0,72	5,172	0,57	2,980	0,44	1,562	0,35	0,884
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	154,723	2,03	65,590	1,41	26,731	0,94	9,926	0,73	5,320	0,58	3,065	0,45	1,606	0,35	0,909
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	159,163	2,07	67,462	1,43	27,491	0,96	10,206	0,74	5,470	0,59	3,150	0,45	1,651	0,36	0,935
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	163,662	2,10	69,360	1,45	28,260	0,97	10,490	0,75	5,621	0,60	3,237	0,46	1,696	0,36	0,960
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	168,220	2,13	71,282	1,48	29,039	0,98	10,777	0,76	5,775	0,61	3,325	0,47	1,742	0,37	0,986
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	172,837	2,16	73,229	1,50	29,828	1,00	11,069	0,77	5,930	0,62	3,415	0,47	1,789	0,37	1,012
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	75,200	1,52	30,626	1,01	11,363	0,78	6,087	0,63	3,505	0,48	1,836	0,38	1,039
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	77,196	1,54	31,435	1,03	11,661	0,80	6,247	0,63	3,596	0,49	1,884	0,38	1,066
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	79,216	1,56	32,253	1,04	11,963	0,81	6,408	0,64	3,689	0,49	1,932	0,39	1,093
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	81,260	1,58	33,081	1,06	12,269	0,82	6,571	0,65	3,782	0,50	1,981	0,40	1,121
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	83,329	1,61	33,919	1,07	12,578	0,83	6,735	0,66	3,877	0,51	2,030	0,40	1,148
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	85,423	1,63	34,767	1,09	12,890	0,84	6,902	0,67	3,972	0,51	2,080	0,41	1,177
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	87,540	1,65	35,624	1,10	13,206	0,85	7,071	0,68	4,069	0,52	2,130	0,41	1,205
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	89,682	1,67	36,491	1,11	13,526	0,86	7,241	0,69	4,167	0,53	2,181	0,42	1,234
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	91,849	1,69	37,368	1,13	13,849	0,87	7,414	0,70	4,266	0,53	2,233	0,42	1,263
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	94,039	1,72	38,255	1,14	14,175	0,89	7,588	0,71	4,366	0,54	2,285	0,43	1,292
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	96,254	1,74	39,151	1,16	14,506	0,90	7,764	0,71	4,467	0,55	2,338	0,43	1,322
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	98,493	1,76	40,057	1,17	14,839	0,91	7,942	0,72	4,569	0,55	2,391	0,44	1,352
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	100,756	1,78	40,973	1,19	15,177	0,92	8,122	0,73	4,672	0,56	2,445	0,44	1,382
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	103,043	1,80	41,898	1,20	15,517	0,93	8,304	0,74	4,776	0,57	2,499	0,45	1,413
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	105,354	1,82	42,833	1,22	15,862	0,94	8,487	0,75	4,881	0,58	2,554	0,45	1,444
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	107,690	1,85	43,778	1,23	16,210	0,95	8,672	0,76	4,988	0,58	2,609	0,46	1,475
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	110,049	1,87	44,732	1,25	16,561	0,96	8,860	0,77	5,095	0,59	2,665	0,47	1,506
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	112,432	1,89	45,696	1,26	16,916	0,98	9,049	0,78	5,203	0,60	2,722	0,47	1,538
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	114,840	1,91	46,669	1,27	17,274	0,99	9,240	0,79	5,313	0,60	2,779	0,48	1,570
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	117,271	1,93	47,652	1,29	17,636	1,00	9,433	0,80	5,423	0,61	2,836	0,48	1,603
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	119,726	1,95	48,645	1,30	18,001	1,01	9,627	0,80	5,535	0,62	2,894	0,49	1,635
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	122,205	1,98	49,647	1,32	18,370	1,02	9,824	0,81	5,647	0,62	2,953	0,49	1,668
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	124,708	2,00	50,659	1,33	18,742	1,03	10,022	0,82	5,761	0,63	3,012	0,50	1,702
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	127,235	2,02	51,680	1,35	19,118	1,04	10,222	0,83	5,876	0,64	3,072	0,50	1,735
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	129,786	2,04	52,711	1,36	19,497	1,05	10,424	0,84	5,992	0,64	3,132	0,51	1,769
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	132,360	2,06	53,751	1,38	19,880	1,06	10,628	0,85	6,108	0,65	3,193	0,51	1,804
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	134,959	2,08	54,801	1,39	20,266	1,08	10,834	0,86	6,226	0,66	3,254	0,52	1,838
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	137,581	2,11	55,860	1,40	20,655	1,09	11,041	0,87	6,345	0,66	3,316	0,53	1,873
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	56,929	1,42	21,048	1,10	11,251	0,88	6,465	0,67	3,379	0,53	1,908
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	58,008	1,43	21,445	1,11	11,462	0,88	6,586	0,68	3,442	0,54	1,944

Q, л/с	d, мм																							
	25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	59,095	1,45	21,845	1,12	11,675	0,89	6,708	0,68	3,505	0,54	1,979
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	61,856	1,48	22,859	1,15	12,215	0,92	7,017	0,70	3,666	0,55	2,070
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	64,676	1,52	23,896	1,18	12,767	0,94	7,333	0,72	3,831	0,57	2,163
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	67,555	1,56	24,953	1,21	13,330	0,96	7,656	0,74	3,998	0,58	2,257
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	70,493	1,59	26,032	1,23	13,905	0,98	7,985	0,75	4,170	0,60	2,353
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	73,489	1,63	27,133	1,26	14,490	1,01	8,320	0,77	4,344	0,61	2,451
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	76,544	1,67	28,254	1,29	15,087	1,03	8,661	0,79	4,522	0,62	2,551
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	79,657	1,70	29,397	1,32	15,695	1,05	9,009	0,80	4,703	0,64	2,653
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	82,828	1,74	30,561	1,35	16,314	1,07	9,364	0,82	4,887	0,65	2,757
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	86,057	1,77	31,746	1,37	16,945	1,09	9,724	0,84	5,074	0,66	2,862
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	89,345	1,81	32,952	1,40	17,586	1,12	10,091	0,86	5,265	0,68	2,969
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	92,690	1,85	34,179	1,43	18,239	1,14	10,465	0,87	5,459	0,69	3,078
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	96,093	1,88	35,427	1,46	18,902	1,16	10,844	0,89	5,657	0,70	3,189
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	99,554	1,92	36,696	1,49	19,577	1,18	11,230	0,91	5,857	0,72	3,302
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	103,072	1,95	37,985	1,51	20,263	1,21	11,622	0,92	6,061	0,73	3,417
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	106,648	1,99	39,296	1,54	20,959	1,23	12,021	0,94	6,268	0,74	3,533
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	110,281	2,03	40,628	1,57	21,667	1,25	12,425	0,96	6,478	0,76	3,651
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	113,971	2,06	41,980	1,60	22,386	1,27	12,836	0,98	6,692	0,77	3,771
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	43,353	1,63	23,115	1,30	13,253	0,99	6,908	0,78	3,893
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	44,746	1,65	23,856	1,32	13,677	1,01	7,128	0,80	4,016
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	46,161	1,68	24,607	1,34	14,106	1,03	7,351	0,81	4,141
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	49,051	1,74	26,143	1,39	14,984	1,06	7,807	0,84	4,397
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	52,024	1,79	27,722	1,43	15,886	1,10	8,275	0,87	4,660
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	55,079	1,85	29,344	1,47	16,813	1,13	8,756	0,89	4,930
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	58,215	1,91	31,009	1,52	17,764	1,16	9,250	0,92	5,207
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	61,433	1,96	32,718	1,56	18,739	1,20	9,756	0,95	5,491
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	64,732	2,02	34,469	1,61	19,739	1,23	10,275	0,97	5,782
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	68,113	2,07	36,263	1,65	20,764	1,27	10,806	1,00	6,080
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	71,574	2,13	38,099	1,70	21,812	1,30	11,350	1,03	6,385
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	75,116	2,19	39,978	1,74	22,885	1,34	11,906	1,06	6,697
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	78,738	2,24	41,900	1,79	23,981	1,37	12,474	1,08	7,016
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	82,440	2,30	43,863	1,83	25,102	1,40	13,055	1,11	7,342
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	86,223	2,35	45,869	1,88	26,246	1,44	13,648	1,14	7,674
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	90,086	2,41	47,917	1,92	27,415	1,47	14,254	1,16	8,014
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	50,007	1,97	28,607	1,51	14,872	1,19	8,360
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	52,139	2,01	29,823	1,54	15,502	1,22	8,713
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	54,313	2,06	31,063	1,57	16,144	1,25	9,073
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	56,529	2,10	32,326	1,61	16,798	1,27	9,440
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	58,786	2,14	33,613	1,64	17,465	1,30	9,813
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	61,085	2,19	34,924	1,68	18,143	1,33	10,193
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	63,425	2,23	36,258	1,71	18,834	1,35	10,580
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	65,806	2,28	37,616	1,75	19,537	1,38	10,974
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	68,229	2,32	38,997	1,78	20,252	1,41	11,374
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	70,694	2,37	40,401	1,81	20,979	1,43	11,781
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	73,199	2,41	41,829	1,85	21,718	1,46	12,195
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	75,746	2,46	43,280	1,88	22,469	1,49	12,615
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	44,754	1,92	23,231	1,52	13,042

Q, л/с	d, мм																							
	25		32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	46,252	1,95	24,006	1,54	13,476
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	47,773	1,99	24,793	1,57	13,916
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	49,317	2,02	25,591	1,60	14,363
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	50,884	2,05	26,402	1,62	14,817
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	52,474	2,09	27,224	1,65	15,277
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	54,087	2,12	28,058	1,68	15,743
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	55,723	2,16	28,904	1,71	16,217
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	57,382	2,19	29,762	1,73	16,697
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	59,064	2,23	30,632	1,76	17,183
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	60,769	2,26	31,513	1,79	17,676
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	62,496	2,29	32,406	1,81	18,175
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	64,247	2,33	33,311	1,84	18,681
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	66,021	2,36	34,227	1,87	19,194
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	35,155	1,89	19,713
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	36,095	1,92	20,238
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	37,047	1,95	20,770
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	38,010	1,98	21,309
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	38,985	2,00	21,854
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	39,971	2,03	22,405
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	40,969	2,06	22,963
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	41,979	2,08	23,527
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	43,000	2,11	24,098
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	44,033	2,14	24,675
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	45,077	2,17	25,259
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	47,200	2,22	26,445
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	49,369	2,27	27,657
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	51,584	2,33	28,894
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	53,845	2,38	30,157
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	56,152	2,44	31,445
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	32,759
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	34,098
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	35,462
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	36,851
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	38,266
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	39,705
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	41,170
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	42,660
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	44,174
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	45,714
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	47,278
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	48,868

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	0,05	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,07	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,07	0,044	0,05	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,07	0,046	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,07	0,049	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,07	0,051	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,08	0,054	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,08	0,057	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,08	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,08	0,062	0,07	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,09	0,065	0,07	0,037	0,05	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,09	0,068	0,07	0,039	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,09	0,074	0,07	0,042	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,10	0,080	0,08	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,10	0,087	0,08	0,050	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,11	0,093	0,08	0,053	0,07	0,032	0,05	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,11	0,100	0,09	0,057	0,07	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,11	0,107	0,09	0,061	0,07	0,037	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,12	0,115	0,09	0,066	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,12	0,122	0,10	0,070	0,08	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,13	0,130	0,10	0,074	0,08	0,045	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,13	0,138	0,10	0,079	0,08	0,048	0,07	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,14	0,146	0,11	0,083	0,09	0,050	0,07	0,029	0,05	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,14	0,155	0,11	0,088	0,09	0,053	0,07	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,14	0,163	0,11	0,093	0,09	0,056	0,07	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,15	0,172	0,12	0,098	0,10	0,059	0,08	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,15	0,181	0,12	0,103	0,10	0,062	0,08	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,16	0,190	0,12	0,109	0,10	0,065	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,16	0,200	0,13	0,114	0,10	0,069	0,08	0,040	0,07	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,17	0,209	0,13	0,119	0,11	0,072	0,08	0,042	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,17	0,219	0,14	0,125	0,11	0,075	0,09	0,044	0,07	0,025	0,05	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,18	0,229	0,14	0,131	0,11	0,079	0,09	0,046	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,18	0,239	0,14	0,136	0,11	0,082	0,09	0,048	0,07	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,18	0,250	0,15	0,142	0,12	0,086	0,09	0,050	0,07	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,19	0,260	0,15	0,148	0,12	0,089	0,10	0,052	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,19	0,271	0,15	0,155	0,12	0,093	0,10	0,054	0,08	0,031	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,20	0,282	0,16	0,161	0,13	0,097	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,20	0,294	0,16	0,167	0,13	0,101	0,10	0,059	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,21	0,305	0,16	0,174	0,13	0,105	0,10	0,061	0,08	0,035	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,21	0,317	0,17	0,180	0,13	0,109	0,11	0,063	0,08	0,036	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,21	0,329	0,17	0,187	0,14	0,113	0,11	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,22	0,341	0,17	0,194	0,14	0,117	0,11	0,068	0,09	0,039	0,07	0,022	0,05	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,22	0,353	0,18	0,201	0,14	0,121	0,11	0,070	0,09	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,2	0,23	0,365	0,18	0,208	0,15	0,125	0,12	0,073	0,09	0,041	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,23	0,378	0,18	0,215	0,15	0,129	0,12	0,075	0,09	0,043	0,07	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,24	0,391	0,19	0,222	0,15	0,134	0,12	0,078	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,24	0,404	0,19	0,230	0,15	0,138	0,12	0,080	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,25	0,417	0,19	0,237	0,16	0,143	0,13	0,083	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,25	0,430	0,20	0,245	0,16	0,147	0,13	0,085	0,10	0,049	0,08	0,027	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,25	0,444	0,20	0,252	0,16	0,152	0,13	0,088	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,26	0,458	0,20	0,260	0,17	0,156	0,13	0,091	0,10	0,052	0,08	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,26	0,471	0,21	0,268	0,17	0,161	0,13	0,094	0,11	0,053	0,08	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,27	0,486	0,21	0,276	0,17	0,166	0,14	0,096	0,11	0,055	0,08	0,031	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,27	0,500	0,21	0,284	0,17	0,171	0,14	0,099	0,11	0,056	0,09	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,28	0,514	0,22	0,292	0,18	0,176	0,14	0,102	0,11	0,058	0,09	0,033	0,07	0,018	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,28	0,529	0,22	0,301	0,18	0,181	0,14	0,105	0,11	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,28	0,544	0,23	0,309	0,18	0,186	0,15	0,108	0,11	0,061	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,29	0,559	0,23	0,318	0,18	0,191	0,15	0,111	0,12	0,063	0,09	0,036	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,29	0,574	0,23	0,326	0,19	0,196	0,15	0,114	0,12	0,065	0,09	0,037	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,30	0,590	0,24	0,335	0,19	0,201	0,15	0,117	0,12	0,066	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,30	0,606	0,24	0,344	0,19	0,207	0,15	0,120	0,12	0,068	0,10	0,038	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,31	0,621	0,24	0,353	0,20	0,212	0,16	0,123	0,12	0,070	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,31	0,637	0,25	0,362	0,20	0,217	0,16	0,126	0,13	0,072	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,32	0,654	0,25	0,371	0,20	0,223	0,16	0,129	0,13	0,073	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,32	0,670	0,25	0,381	0,20	0,229	0,16	0,132	0,13	0,075	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,32	0,687	0,26	0,390	0,21	0,234	0,17	0,136	0,13	0,077	0,10	0,043	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,33	0,703	0,26	0,399	0,21	0,240	0,17	0,139	0,13	0,079	0,10	0,045	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,33	0,720	0,26	0,409	0,21	0,246	0,17	0,142	0,13	0,081	0,11	0,046	0,08	0,026	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,34	0,737	0,27	0,419	0,22	0,251	0,17	0,146	0,14	0,083	0,11	0,047	0,08	0,026	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,34	0,755	0,27	0,428	0,22	0,257	0,17	0,149	0,14	0,085	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-
7,9	0,35	0,772	0,27	0,438	0,22	0,263	0,18	0,152	0,14	0,087	0,11	0,049	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-
8	0,35	0,790	0,28	0,448	0,22	0,269	0,18	0,156	0,14	0,089	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
8,1	0,35	0,808	0,28	0,459	0,23	0,275	0,18	0,159	0,14	0,091	0,11	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
8,2	0,36	0,826	0,28	0,469	0,23	0,281	0,18	0,163	0,14	0,093	0,11	0,052	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
8,3	0,36	0,844	0,29	0,479	0,23	0,287	0,19	0,166	0,15	0,095	0,12	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
8,4	0,37	0,862	0,29	0,489	0,24	0,294	0,19	0,170	0,15	0,097	0,12	0,054	0,09	0,031	0,07	0,017	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
8,5	0,37	0,881	0,29	0,500	0,24	0,300	0,19	0,174	0,15	0,099	0,12	0,056	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
8,6	0,38	0,900	0,30	0,511	0,24	0,306	0,19	0,177	0,15	0,101	0,12	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
8,7	0,38	0,919	0,30	0,521	0,24	0,313	0,19	0,181	0,15	0,103	0,12	0,058	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
8,8	0,39	0,938	0,30	0,532	0,25	0,319	0,20	0,185	0,16	0,105	0,12	0,059	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
8,9	0,39	0,957	0,31	0,543	0,25	0,326	0,20	0,189	0,16	0,107	0,12	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
9	0,39	0,977	0,31	0,554	0,25	0,332	0,20	0,192	0,16	0,109	0,13	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
9,1	0,40	0,996	0,32	0,565	0,26	0,339	0,20	0,196	0,16	0,111	0,13	0,063	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
9,2	0,40	1,016	0,32	0,576	0,26	0,346	0,21	0,200	0,16	0,114	0,13	0,064	0,10	0,036	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-
9,3	0,41	1,036	0,32	0,588	0,26	0,352	0,21	0,204	0,16	0,116	0,13	0,065	0,10	0,037	0,08	0,021	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-
9,4	0,41	1,056	0,33	0,599	0,26	0,359	0,21	0,208	0,17	0,118	0,13	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-
9,5	0,42	1,077	0,33	0,611	0,27	0,366	0,21	0,212	0,17	0,120	0,13	0,068	0,10	0,038	0,08	0,022	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-
9,6	0,42	1,097	0,33	0,622	0,27	0,373	0,21	0,216	0,17	0,123	0,13	0,069	0,11	0,039	0,08	0,022	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-
9,7	0,42	1,118	0,34	0,634	0,27	0,380	0,22	0,220	0,17	0,125	0,13	0,070	0,11	0,040	0,08	0,023	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-
9,8	0,43	1,139	0,34	0,646	0,27	0,387	0,22	0,224	0,17	0,127	0,14	0,072	0,11	0,040	0,08	0,023	0,07	0,014	0,05	0,008	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	0,43	1,160	0,34	0,658	0,28	0,394	0,22	0,228	0,17	0,129	0,14	0,073	0,11	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-
10	0,44	1,181	0,35	0,670	0,28	0,401	0,22	0,232	0,18	0,132	0,14	0,074	0,11	0,042	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-
10,25	0,45	1,235	0,35	0,700	0,29	0,420	0,23	0,243	0,18	0,138	0,14	0,077	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-
10,5	0,46	1,290	0,36	0,731	0,29	0,438	0,23	0,253	0,19	0,144	0,15	0,081	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-
10,75	0,47	1,347	0,37	0,763	0,30	0,457	0,24	0,264	0,19	0,150	0,15	0,084	0,12	0,047	0,09	0,027	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-
11	0,48	1,404	0,38	0,795	0,31	0,477	0,25	0,275	0,19	0,156	0,15	0,088	0,12	0,049	0,10	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-
11,25	0,49	1,462	0,39	0,828	0,32	0,496	0,25	0,287	0,20	0,163	0,16	0,091	0,12	0,051	0,10	0,029	0,08	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-
11,5	0,50	1,522	0,40	0,862	0,32	0,516	0,26	0,298	0,20	0,169	0,16	0,095	0,13	0,053	0,10	0,030	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-
11,75	0,51	1,582	0,41	0,896	0,33	0,537	0,26	0,310	0,21	0,176	0,16	0,099	0,13	0,056	0,10	0,032	0,08	0,019	0,07	0,011	-	-	-	-
12	0,53	1,644	0,42	0,931	0,34	0,557	0,27	0,322	0,21	0,183	0,17	0,103	0,13	0,058	0,10	0,033	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-	-	-
12,25	0,54	1,706	0,42	0,966	0,34	0,579	0,27	0,334	0,22	0,189	0,17	0,106	0,13	0,060	0,11	0,034	0,09	0,021	0,07	0,012	0,05	0,007	-	-
12,5	0,55	1,770	0,43	1,002	0,35	0,600	0,28	0,347	0,22	0,196	0,17	0,110	0,14	0,062	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-
12,75	0,56	1,835	0,44	1,039	0,36	0,622	0,28	0,359	0,23	0,203	0,18	0,114	0,14	0,064	0,11	0,037	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-
13	0,57	1,901	0,45	1,076	0,36	0,644	0,29	0,372	0,23	0,211	0,18	0,118	0,14	0,067	0,11	0,038	0,09	0,023	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-
13,25	0,58	1,968	0,46	1,114	0,37	0,667	0,30	0,385	0,23	0,218	0,18	0,122	0,14	0,069	0,11	0,039	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-
13,5	0,59	2,036	0,47	1,152	0,38	0,690	0,30	0,398	0,24	0,225	0,19	0,127	0,15	0,071	0,12	0,040	0,09	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-
13,75	0,60	2,105	0,48	1,191	0,39	0,713	0,31	0,412	0,24	0,233	0,19	0,131	0,15	0,074	0,12	0,042	0,10	0,025	0,08	0,015	0,06	0,008	-	-
14	0,61	2,175	0,48	1,231	0,39	0,736	0,31	0,425	0,25	0,241	0,19	0,135	0,15	0,076	0,12	0,043	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-
14,25	0,62	2,247	0,49	1,271	0,40	0,760	0,32	0,439	0,25	0,248	0,20	0,140	0,16	0,078	0,12	0,045	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-
14,5	0,63	2,319	0,50	1,312	0,41	0,785	0,32	0,453	0,26	0,256	0,20	0,144	0,16	0,081	0,13	0,046	0,10	0,028	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-
14,75	0,65	2,392	0,51	1,353	0,41	0,809	0,33	0,467	0,26	0,264	0,20	0,148	0,16	0,083	0,13	0,047	0,10	0,029	0,08	0,017	0,07	0,009	-	-
15	0,66	2,467	0,52	1,395	0,42	0,834	0,34	0,481	0,26	0,273	0,21	0,153	0,16	0,086	0,13	0,049	0,11	0,029	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-
15,5	0,68	2,619	0,54	1,480	0,43	0,885	0,35	0,511	0,27	0,289	0,22	0,162	0,17	0,091	0,13	0,052	0,11	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,05	0,006
16	0,70	2,775	0,55	1,568	0,45	0,938	0,36	0,541	0,28	0,306	0,22	0,172	0,18	0,096	0,14	0,055	0,11	0,033	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006
16,5	0,72	2,935	0,57	1,659	0,46	0,992	0,37	0,572	0,29	0,324	0,23	0,182	0,18	0,102	0,14	0,058	0,12	0,035	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006
17	0,74	3,099	0,59	1,751	0,48	1,047	0,38	0,604	0,30	0,341	0,24	0,192	0,19	0,107	0,15	0,061	0,12	0,037	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007
17,5	0,77	3,268	0,61	1,846	0,49	1,104	0,39	0,636	0,31	0,360	0,24	0,202	0,19	0,113	0,15	0,064	0,12	0,039	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007
18	0,79	3,441	0,62	1,944	0,50	1,162	0,40	0,670	0,32	0,379	0,25	0,212	0,20	0,119	0,16	0,068	0,13	0,041	0,10	0,024	0,08	0,013	0,06	0,008
18,5	0,81	3,618	0,64	2,043	0,52	1,221	0,41	0,704	0,33	0,398	0,26	0,223	0,20	0,125	0,16	0,071	0,13	0,043	0,10	0,025	0,08	0,014	0,06	0,008
19	0,83	3,799	0,66	2,145	0,53	1,282	0,42	0,739	0,34	0,417	0,26	0,234	0,21	0,131	0,16	0,074	0,13	0,045	0,11	0,026	0,08	0,015	0,07	0,008
19,5	0,85	3,984	0,68	2,249	0,55	1,344	0,44	0,774	0,34	0,438	0,27	0,245	0,21	0,137	0,17	0,078	0,14	0,047	0,11	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009
20	0,88	4,173	0,69	2,356	0,56	1,407	0,45	0,811	0,35	0,458	0,28	0,257	0,22	0,144	0,17	0,082	0,14	0,049	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009
20,5	0,90	4,366	0,71	2,464	0,57	1,472	0,46	0,848	0,36	0,479	0,28	0,268	0,22	0,150	0,18	0,085	0,14	0,051	0,11	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010
21	0,92	4,563	0,73	2,575	0,59	1,538	0,47	0,886	0,37	0,500	0,29	0,280	0,23	0,157	0,18	0,089	0,15	0,054	0,12	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010
21,5	0,94	4,764	0,74	2,689	0,60	1,605	0,48	0,925	0,38	0,522	0,30	0,293	0,24	0,164	0,19	0,093	0,15	0,056	0,12	0,032	0,09	0,018	0,07	0,010
22	0,96	4,970	0,76	2,804	0,62	1,674	0,49	0,964	0,39	0,544	0,31	0,305	0,24	0,171	0,19	0,097	0,15	0,058	0,12	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011
22,5	0,98	5,179	0,78	2,922	0,63	1,744	0,50	1,004	0,40	0,567	0,31	0,318	0,25	0,178	0,19	0,101	0,16	0,061	0,13	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011
23	1,01	5,392	0,80	3,042	0,64	1,816	0,51	1,045	0,41	0,590	0,32	0,330	0,25	0,185	0,20	0,105	0,16	0,063	0,13	0,037	0,10	0,021	0,08	0,012
23,5	1,03	5,609	0,81	3,164	0,66	1,888	0,52	1,087	0,41	0,614	0,33	0,344	0,26	0,192	0,20	0,109	0,16	0,066	0,13	0,038	0,10	0,022	0,08	0,012
24	1,05	5,831	0,83	3,289	0,67	1,962	0,54	1,130	0,42	0,638	0,33	0,357	0,26	0,200	0,21	0,113	0,17	0,068	0,13	0,039	0,11	0,022	0,08	0,013
24,5	1,07	6,056	0,85	3,415	0,69	2,038	0,55	1,173	0,43	0,662	0,34	0,370	0,27	0,207	0,21	0,117	0,17	0,071	0,14	0,041	0,11	0,023	0,09	0,013
25	1,09	6,285	0,87	3,544	0,70	2,115	0,56	1,217	0,44	0,687	0,35	0,384	0,27	0,215	0,22	0,122	0,18	0,073	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,014
25,5	1,12	6,518	0,88	3,675	0,71	2,193	0,57	1,262	0,45	0,712	0,35	0,398	0,28	0,223	0,22	0,126	0,18	0,076	0,14	0,044	0,11	0,025	0,09	0,014
26	1,14	6,756	0,90	3,808	0,73	2,272	0,58	1,307	0,46	0,738	0,36	0,413	0,28	0,231	0,22	0,131	0,18	0,079	0,15	0,045	0,11	0,026	0,09	0,015
26,5	1,16	6,997	0,92	3,944	0,74	2,352	0,59	1,353	0,47	0,764	0,37	0,427	0,29	0,239	0,23	0,135	0,19	0,081	0,15	0,047	0,12	0,027	0,09	0,015
27	1,18	7,242	0,93	4,082	0,76	2,434	0,60	1,400	0,48	0,790	0,38	0,442	0,30	0,247	0,23	0,140	0,19	0,084	0,15	0,049	0,12	0,028	0,09	0,016
27,5	1,20	7,491	0,95	4,222	0,77	2,518	0,61	1,448	0,49	0,817	0,38	0,457	0,30	0,256	0,24	0,145	0,19	0,087	0,15	0,050	0,12	0,028	0,10	0,016

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
28	1,23	7,743	0,97	4,364	0,78	2,602	0,63	1,496	0,49	0,844	0,39	0,472	0,31	0,264	0,24	0,149	0,20	0,090	0,16	0,052	0,12	0,029	0,10	0,017
28,5	1,25	8,000	0,99	4,508	0,80	2,688	0,64	1,546	0,50	0,872	0,40	0,487	0,31	0,273	0,25	0,154	0,20	0,093	0,16	0,054	0,13	0,030	0,10	0,017
29	1,27	8,261	1,00	4,654	0,81	2,775	0,65	1,596	0,51	0,900	0,40	0,503	0,32	0,281	0,25	0,159	0,20	0,096	0,16	0,055	0,13	0,031	0,10	0,018
29,5	1,29	8,526	1,02	4,803	0,83	2,863	0,66	1,646	0,52	0,928	0,41	0,519	0,32	0,290	0,26	0,164	0,21	0,099	0,16	0,057	0,13	0,032	0,10	0,018
30	1,31	8,794	1,04	4,954	0,84	2,953	0,67	1,698	0,53	0,957	0,42	0,535	0,33	0,299	0,26	0,169	0,21	0,102	0,17	0,059	0,13	0,033	0,10	0,019
30,5	1,33	9,066	1,06	5,107	0,85	3,044	0,68	1,750	0,54	0,986	0,42	0,551	0,33	0,308	0,26	0,174	0,21	0,105	0,17	0,061	0,13	0,034	0,11	0,019
31	1,36	9,343	1,07	5,262	0,87	3,136	0,69	1,803	0,55	1,016	0,43	0,568	0,34	0,318	0,27	0,180	0,22	0,108	0,17	0,062	0,14	0,035	0,11	0,020
31,5	1,38	9,623	1,09	5,419	0,88	3,230	0,70	1,856	0,56	1,046	0,44	0,585	0,34	0,327	0,27	0,185	0,22	0,111	0,18	0,064	0,14	0,036	0,11	0,020
32	1,40	9,907	1,11	5,579	0,90	3,325	0,71	1,911	0,57	1,077	0,44	0,602	0,35	0,336	0,28	0,190	0,22	0,114	0,18	0,066	0,14	0,037	0,11	0,021
32,5	1,42	10,195	1,13	5,740	0,91	3,421	0,73	1,966	0,57	1,108	0,45	0,619	0,36	0,346	0,28	0,196	0,23	0,118	0,18	0,068	0,14	0,038	0,11	0,022
33	1,44	10,486	1,14	5,904	0,92	3,518	0,74	2,021	0,58	1,139	0,46	0,636	0,36	0,356	0,29	0,201	0,23	0,121	0,18	0,070	0,15	0,040	0,11	0,022
33,5	1,47	10,782	1,16	6,070	0,94	3,617	0,75	2,078	0,59	1,171	0,47	0,654	0,37	0,366	0,29	0,207	0,23	0,124	0,19	0,072	0,15	0,041	0,12	0,023
34	1,49	11,081	1,18	6,238	0,95	3,716	0,76	2,135	0,60	1,203	0,47	0,672	0,37	0,376	0,29	0,212	0,24	0,127	0,19	0,074	0,15	0,042	0,12	0,023
34,5	1,51	11,384	1,19	6,408	0,97	3,817	0,77	2,193	0,61	1,236	0,48	0,690	0,38	0,386	0,30	0,218	0,24	0,131	0,19	0,076	0,15	0,043	0,12	0,024
35	1,53	11,691	1,21	6,581	0,98	3,920	0,78	2,252	0,62	1,268	0,49	0,708	0,38	0,396	0,30	0,224	0,25	0,134	0,20	0,078	0,15	0,044	0,12	0,025
35,5	1,55	12,002	1,23	6,755	0,99	4,024	0,79	2,311	0,63	1,302	0,49	0,727	0,39	0,406	0,31	0,230	0,25	0,138	0,20	0,080	0,16	0,045	0,12	0,025
36	1,58	12,317	1,25	6,932	1,01	4,128	0,80	2,371	0,64	1,336	0,50	0,746	0,39	0,417	0,31	0,235	0,25	0,141	0,20	0,082	0,16	0,046	0,13	0,026
36,5	1,60	12,635	1,26	7,110	1,02	4,235	0,82	2,432	0,64	1,370	0,51	0,765	0,40	0,427	0,32	0,241	0,26	0,145	0,20	0,084	0,16	0,047	0,13	0,027
37	1,62	12,958	1,28	7,291	1,04	4,342	0,83	2,493	0,65	1,404	0,51	0,784	0,40	0,438	0,32	0,247	0,26	0,149	0,21	0,086	0,16	0,049	0,13	0,027
37,5	1,64	13,284	1,30	7,474	1,05	4,451	0,84	2,556	0,66	1,439	0,52	0,804	0,41	0,449	0,32	0,254	0,26	0,152	0,21	0,088	0,17	0,050	0,13	0,028
38	1,66	13,614	1,32	7,659	1,06	4,561	0,85	2,619	0,67	1,475	0,53	0,823	0,42	0,460	0,33	0,260	0,27	0,156	0,21	0,090	0,17	0,051	0,13	0,029
38,5	1,69	13,947	1,33	7,846	1,08	4,672	0,86	2,682	0,68	1,510	0,53	0,843	0,42	0,471	0,33	0,266	0,27	0,160	0,22	0,092	0,17	0,052	0,13	0,029
39	1,71	14,285	1,35	8,036	1,09	4,784	0,87	2,747	0,69	1,546	0,54	0,863	0,43	0,482	0,34	0,272	0,27	0,163	0,22	0,094	0,17	0,053	0,14	0,030
39,5	1,73	14,626	1,37	8,227	1,11	4,898	0,88	2,812	0,70	1,583	0,55	0,884	0,43	0,493	0,34	0,279	0,28	0,167	0,22	0,097	0,17	0,055	0,14	0,031
40	1,75	14,971	1,39	8,421	1,12	5,013	0,89	2,877	0,71	1,620	0,56	0,904	0,44	0,505	0,35	0,285	0,28	0,171	0,22	0,099	0,18	0,056	0,14	0,031
41	1,79	15,672	1,42	8,814	1,15	5,246	0,92	3,011	0,72	1,695	0,57	0,946	0,45	0,528	0,35	0,298	0,29	0,179	0,23	0,103	0,18	0,058	0,14	0,033
42	1,84	16,389	1,45	9,216	1,18	5,485	0,94	3,148	0,74	1,771	0,58	0,988	0,46	0,552	0,36	0,312	0,29	0,187	0,23	0,108	0,19	0,061	0,15	0,034
43	1,88	17,120	1,49	9,626	1,21	5,728	0,96	3,287	0,76	1,850	0,60	1,032	0,47	0,576	0,37	0,325	0,30	0,195	0,24	0,113	0,19	0,064	0,15	0,036
44	1,93	17,866	1,52	10,044	1,23	5,977	0,98	3,429	0,78	1,929	0,61	1,076	0,48	0,601	0,38	0,339	0,31	0,203	0,25	0,117	0,19	0,066	0,15	0,037
45	1,97	18,627	1,56	10,471	1,26	6,230	1,01	3,574	0,79	2,011	0,63	1,121	0,49	0,626	0,39	0,353	0,32	0,212	0,25	0,122	0,20	0,069	0,16	0,039
46	2,01	19,404	1,59	10,906	1,29	6,488	1,03	3,722	0,81	2,094	0,64	1,168	0,50	0,652	0,40	0,368	0,32	0,220	0,26	0,127	0,20	0,072	0,16	0,040
47	2,06	20,195	1,63	11,349	1,32	6,751	1,05	3,872	0,83	2,178	0,65	1,214	0,51	0,678	0,41	0,382	0,33	0,229	0,26	0,132	0,21	0,075	0,16	0,042
48	2,10	21,000	1,66	11,801	1,35	7,019	1,07	4,025	0,85	2,264	0,67	1,262	0,53	0,704	0,42	0,397	0,34	0,238	0,27	0,137	0,21	0,078	0,17	0,044
49	2,14	21,821	1,70	12,261	1,37	7,292	1,09	4,181	0,87	2,351	0,68	1,311	0,54	0,731	0,42	0,412	0,34	0,247	0,27	0,143	0,22	0,081	0,17	0,045
50	2,19	22,657	1,73	12,729	1,40	7,570	1,12	4,340	0,88	2,440	0,69	1,360	0,55	0,759	0,43	0,428	0,35	0,257	0,28	0,148	0,22	0,084	0,17	0,047
51	2,23	23,507	1,77	13,205	1,43	7,852	1,14	4,502	0,90	2,531	0,71	1,411	0,56	0,787	0,44	0,444	0,36	0,266	0,28	0,153	0,22	0,087	0,18	0,049
52	2,28	24,372	1,80	13,690	1,46	8,139	1,16	4,666	0,92	2,623	0,72	1,462	0,57	0,815	0,45	0,460	0,36	0,276	0,29	0,159	0,23	0,090	0,18	0,050
53	2,32	25,251	1,84	14,182	1,49	8,432	1,18	4,833	0,94	2,717	0,74	1,514	0,58	0,844	0,46	0,476	0,37	0,285	0,30	0,164	0,23	0,093	0,18	0,052
54	2,36	26,146	1,87	14,683	1,51	8,729	1,21	5,003	0,95	2,812	0,75	1,567	0,59	0,874	0,47	0,493	0,38	0,295	0,30	0,170	0,24	0,096	0,19	0,054
55	2,41	27,055	1,90	15,192	1,54	9,031	1,23	5,176	0,97	2,909	0,76	1,621	0,60	0,904	0,48	0,509	0,39	0,305	0,31	0,176	0,24	0,099	0,19	0,056
56	2,45	27,978	1,94	15,710	1,57	9,337	1,25	5,351	0,99	3,007	0,78	1,675	0,61	0,934	0,48	0,526	0,39	0,315	0,31	0,182	0,25	0,103	0,19	0,058
57	2,49	28,916	1,97	16,235	1,60	9,649	1,27	5,529	1,01	3,107	0,79	1,731	0,62	0,965	0,49	0,544	0,40	0,326	0,32	0,188	0,25	0,106	0,20	0,059
58	2,54	29,869	2,01	16,768	1,63	9,965	1,30	5,710	1,02	3,208	0,81	1,787	0,63	0,996	0,50	0,561	0,41	0,336	0,32	0,194	0,26	0,109	0,20	0,061
59	2,58	30,836	2,04	17,310	1,65	10,286	1,32	5,893	1,04	3,311	0,82	1,844	0,65	1,028	0,51	0,579	0,41	0,347	0,33	0,200	0,26	0,113	0,20	0,063
60	2,63	31,818	2,08	17,860	1,68	10,612	1,34	6,079	1,06	3,415	0,83	1,902	0,66	1,060	0,52	0,597	0,42	0,358	0,34	0,206	0,26	0,116	0,21	0,065
61	2,67	32,815	2,11	18,417	1,71	10,942	1,36	6,268	1,08	3,521	0,85	1,961	0,67	1,093	0,53	0,616	0,43	0,369	0,34	0,212	0,27	0,120	0,21	0,067
62	2,71	33,825	2,15	18,983	1,74	11,278	1,39	6,460	1,09	3,628	0,86	2,020	0,68	1,126	0,54	0,634	0,43	0,380	0,35	0,219	0,27	0,123	0,22	0,069

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
63	2,76	34,851	2,18	19,557	1,77	11,618	1,41	6,654	1,11	3,737	0,88	2,080	0,69	1,159	0,54	0,653	0,44	0,391	0,35	0,225	0,28	0,127	0,22	0,071
64	2,80	35,890	2,22	20,139	1,79	11,962	1,43	6,851	1,13	3,847	0,89	2,142	0,70	1,193	0,55	0,672	0,45	0,402	0,36	0,232	0,28	0,131	0,22	0,073
65	2,85	36,944	2,25	20,729	1,82	12,312	1,45	7,050	1,15	3,959	0,90	2,204	0,71	1,228	0,56	0,691	0,46	0,414	0,36	0,238	0,29	0,134	0,23	0,075
66	2,89	38,013	2,29	21,326	1,85	12,666	1,47	7,253	1,17	4,072	0,92	2,267	0,72	1,263	0,57	0,711	0,46	0,426	0,37	0,245	0,29	0,138	0,23	0,077
67	2,93	39,096	2,32	21,932	1,88	13,025	1,50	7,458	1,18	4,187	0,93	2,330	0,73	1,298	0,58	0,731	0,47	0,438	0,37	0,252	0,30	0,142	0,23	0,080
68	2,98	40,193	2,35	22,546	1,91	13,389	1,52	7,665	1,20	4,303	0,94	2,395	0,74	1,334	0,59	0,751	0,48	0,450	0,38	0,259	0,30	0,146	0,24	0,082
69	3,02	41,305	2,39	23,168	1,93	13,757	1,54	7,876	1,22	4,421	0,96	2,460	0,76	1,370	0,60	0,771	0,48	0,462	0,39	0,266	0,30	0,150	0,24	0,084
70	3,06	42,431	2,42	23,798	1,96	14,130	1,56	8,089	1,24	4,541	0,97	2,526	0,77	1,407	0,61	0,792	0,49	0,474	0,39	0,273	0,31	0,154	0,24	0,086
71	-	-	2,46	24,436	1,99	14,508	1,59	8,305	1,25	4,661	0,99	2,593	0,78	1,444	0,61	0,813	0,50	0,487	0,40	0,280	0,31	0,158	0,25	0,088
72	-	-	2,49	25,081	2,02	14,891	1,61	8,523	1,27	4,783	1,00	2,661	0,79	1,482	0,62	0,834	0,50	0,499	0,40	0,287	0,32	0,162	0,25	0,091
73	-	-	2,53	25,735	2,05	15,278	1,63	8,744	1,29	4,907	1,01	2,730	0,80	1,520	0,63	0,855	0,51	0,512	0,41	0,295	0,32	0,166	0,25	0,093
74	-	-	2,56	26,397	2,07	15,669	1,65	8,968	1,31	5,032	1,03	2,799	0,81	1,559	0,64	0,877	0,52	0,525	0,41	0,302	0,33	0,170	0,26	0,095
75	-	-	2,60	27,066	2,10	16,066	1,68	9,194	1,32	5,159	1,04	2,870	0,82	1,598	0,65	0,899	0,53	0,538	0,42	0,310	0,33	0,174	0,26	0,098
76	-	-	2,63	27,744	2,13	16,467	1,70	9,423	1,34	5,287	1,06	2,941	0,83	1,637	0,66	0,921	0,53	0,551	0,42	0,317	0,34	0,179	0,26	0,100
77	-	-	2,67	28,429	2,16	16,873	1,72	9,654	1,36	5,417	1,07	3,012	0,84	1,677	0,67	0,944	0,54	0,565	0,43	0,325	0,34	0,183	0,27	0,102
78	-	-	2,70	29,122	2,19	17,283	1,74	9,889	1,38	5,548	1,08	3,085	0,85	1,717	0,67	0,966	0,55	0,578	0,44	0,333	0,34	0,187	0,27	0,105
79	-	-	2,74	29,823	2,21	17,698	1,76	10,126	1,39	5,680	1,10	3,159	0,86	1,758	0,68	0,989	0,55	0,592	0,44	0,341	0,35	0,192	0,27	0,107
80	-	-	2,77	30,532	2,24	18,118	1,79	10,365	1,41	5,814	1,11	3,233	0,88	1,799	0,69	1,012	0,56	0,606	0,45	0,348	0,35	0,196	0,28	0,110
81	-	-	2,80	31,249	2,27	18,542	1,81	10,607	1,43	5,950	1,13	3,308	0,89	1,841	0,70	1,036	0,57	0,620	0,45	0,356	0,36	0,201	0,28	0,112
82	-	-	2,84	31,974	2,30	18,971	1,83	10,852	1,45	6,087	1,14	3,384	0,90	1,883	0,71	1,059	0,57	0,634	0,46	0,365	0,36	0,205	0,28	0,115
83	-	-	2,87	32,706	2,33	19,405	1,85	11,099	1,47	6,225	1,15	3,461	0,91	1,926	0,72	1,083	0,58	0,648	0,46	0,373	0,37	0,210	0,29	0,117
84	-	-	2,91	33,446	2,35	19,843	1,88	11,349	1,48	6,365	1,17	3,538	0,92	1,969	0,73	1,107	0,59	0,662	0,47	0,381	0,37	0,215	0,29	0,120
85	-	-	2,94	34,195	2,38	20,286	1,90	11,602	1,50	6,506	1,18	3,616	0,93	2,012	0,74	1,132	0,60	0,677	0,47	0,389	0,37	0,219	0,30	0,123
86	-	-	2,98	34,951	2,41	20,733	1,92	11,857	1,52	6,649	1,19	3,696	0,94	2,056	0,74	1,156	0,60	0,692	0,48	0,398	0,38	0,224	0,30	0,125
87	-	-	3,01	35,714	2,44	21,185	1,94	12,115	1,54	6,793	1,21	3,776	0,95	2,101	0,75	1,181	0,61	0,706	0,49	0,406	0,38	0,229	0,30	0,128
88	-	-	3,05	36,486	2,47	21,642	1,97	12,375	1,55	6,939	1,22	3,856	0,96	2,145	0,76	1,206	0,62	0,721	0,49	0,415	0,39	0,234	0,31	0,131
89	-	-	-	-	2,49	22,103	1,99	12,639	1,57	7,086	1,24	3,938	0,97	2,191	0,77	1,232	0,62	0,736	0,50	0,424	0,39	0,238	0,31	0,133
90	-	-	-	-	2,52	22,569	2,01	12,904	1,59	7,235	1,25	4,020	0,98	2,236	0,78	1,257	0,63	0,752	0,50	0,432	0,40	0,243	0,31	0,136
91	-	-	-	-	2,55	23,039	2,03	13,172	1,61	7,385	1,26	4,103	1,00	2,282	0,79	1,283	0,64	0,767	0,51	0,441	0,40	0,248	0,32	0,139
92	-	-	-	-	2,58	23,514	2,06	13,443	1,62	7,536	1,28	4,187	1,01	2,329	0,80	1,309	0,64	0,783	0,51	0,450	0,41	0,253	0,32	0,142
93	-	-	-	-	2,61	23,994	2,08	13,717	1,64	7,689	1,29	4,272	1,02	2,376	0,80	1,336	0,65	0,798	0,52	0,459	0,41	0,258	0,32	0,145
94	-	-	-	-	2,63	24,478	2,10	13,993	1,66	7,843	1,31	4,357	1,03	2,423	0,81	1,362	0,66	0,814	0,52	0,468	0,41	0,264	0,33	0,147
95	-	-	-	-	2,66	24,967	2,12	14,271	1,68	7,999	1,32	4,444	1,04	2,471	0,82	1,389	0,67	0,830	0,53	0,477	0,42	0,269	0,33	0,150
96	-	-	-	-	2,69	25,460	2,14	14,553	1,70	8,156	1,33	4,531	1,05	2,519	0,83	1,416	0,67	0,846	0,54	0,487	0,42	0,274	0,33	0,153
97	-	-	-	-	2,72	25,958	2,17	14,836	1,71	8,315	1,35	4,619	1,06	2,568	0,84	1,443	0,68	0,863	0,54	0,496	0,43	0,279	0,34	0,156
98	-	-	-	-	2,75	26,460	2,19	15,123	1,73	8,475	1,36	4,707	1,07	2,617	0,85	1,471	0,69	0,879	0,55	0,505	0,43	0,284	0,34	0,159
99	-	-	-	-	2,77	26,967	2,21	15,412	1,75	8,636	1,38	4,797	1,08	2,667	0,86	1,499	0,69	0,896	0,55	0,515	0,44	0,290	0,34	0,162
100	-	-	-	-	2,80	27,478	2,23	15,703	1,77	8,799	1,39	4,887	1,09	2,717	0,86	1,527	0,70	0,913	0,56	0,525	0,44	0,295	0,35	0,165
102	-	-	-	-	2,86	28,515	2,28	16,294	1,80	9,129	1,42	5,070	1,12	2,818	0,88	1,584	0,71	0,946	0,57	0,544	0,45	0,306	0,35	0,171
104	-	-	-	-	2,91	29,569	2,32	16,895	1,84	9,465	1,44	5,256	1,14	2,922	0,90	1,641	0,73	0,981	0,58	0,564	0,46	0,317	0,36	0,177
106	-	-	-	-	2,97	30,642	2,37	17,507	1,87	9,807	1,47	5,445	1,16	3,026	0,92	1,700	0,74	1,016	0,59	0,584	0,47	0,328	0,37	0,184
108	-	-	-	-	3,03	31,733	2,41	18,128	1,91	10,154	1,50	5,637	1,18	3,133	0,93	1,760	0,76	1,051	0,60	0,604	0,48	0,340	0,38	0,190
110	-	-	-	-	3,08	32,841	2,46	18,760	1,94	10,507	1,53	5,833	1,20	3,241	0,95	1,821	0,77	1,088	0,61	0,625	0,49	0,351	0,38	0,196
112	-	-	-	-	-	-	2,50	19,402	1,98	10,866	1,56	6,031	1,23	3,351	0,97	1,882	0,78	1,124	0,63	0,646	0,49	0,363	0,39	0,203
114	-	-	-	-	-	-	2,55	20,054	2,01	11,230	1,58	6,233	1,25	3,463	0,99	1,945	0,80	1,162	0,64	0,667	0,50	0,375	0,40	0,210
116	-	-	-	-	-	-	2,59	20,716	2,05	11,600	1,61	6,438	1,27	3,577	1,00	2,008	0,81	1,200	0,65	0,689	0,51	0,387	0,40	0,216
118	-	-	-	-	-	-	2,64	21,389	2,08	11,976	1,64	6,645	1,29	3,692	1,02	2,073	0,83	1,238	0,66	0,711	0,52	0,400	0,41	0,223

Q, л/с	d, мм																					
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
120	-	-	-	-	-	-	2,68	22,072	2,12	12,357	1,67	6,856	1,31	3,809	1,04	2,138	0,84	1,277	0,67	0,733	0,53	0,412	0,42	0,230
122	-	-	-	-	-	-	2,73	22,764	2,15	12,744	1,70	7,070	1,33	3,927	1,06	2,205	0,85	1,317	0,68	0,756	0,54	0,425	0,42	0,237
124	-	-	-	-	-	-	2,77	23,467	2,19	13,136	1,72	7,288	1,36	4,048	1,07	2,272	0,87	1,357	0,69	0,779	0,55	0,438	0,43	0,245
126	-	-	-	-	-	-	2,81	24,180	2,22	13,534	1,75	7,508	1,38	4,170	1,09	2,341	0,88	1,397	0,70	0,802	0,56	0,451	0,44	0,252
128	-	-	-	-	-	-	2,86	24,903	2,26	13,938	1,78	7,731	1,40	4,293	1,11	2,410	0,90	1,439	0,71	0,826	0,56	0,464	0,44	0,259
130	-	-	-	-	-	-	2,90	25,636	2,30	14,347	1,81	7,957	1,42	4,419	1,12	2,480	0,91	1,480	0,73	0,850	0,57	0,478	0,45	0,267
132	-	-	-	-	-	-	2,95	26,379	2,33	14,762	1,83	8,187	1,44	4,546	1,14	2,551	0,92	1,523	0,74	0,874	0,58	0,491	0,46	0,274
134	-	-	-	-	-	-	2,99	27,133	2,37	15,182	1,86	8,419	1,47	4,675	1,16	2,623	0,94	1,566	0,75	0,899	0,59	0,505	0,47	0,282
136	-	-	-	-	-	-	3,04	27,896	2,40	15,608	1,89	8,655	1,49	4,805	1,18	2,696	0,95	1,609	0,76	0,924	0,60	0,519	0,47	0,290
138	-	-	-	-	-	-	3,08	28,669	2,44	16,040	1,92	8,894	1,51	4,937	1,19	2,770	0,97	1,653	0,77	0,949	0,61	0,533	0,48	0,298
140	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	16,477	1,95	9,135	1,53	5,071	1,21	2,845	0,98	1,698	0,78	0,974	0,62	0,547	0,49	0,306
142	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	16,920	1,97	9,380	1,55	5,207	1,23	2,921	0,99	1,743	0,79	1,000	0,63	0,562	0,49	0,314
144	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	17,368	2,00	9,628	1,58	5,344	1,25	2,998	1,01	1,789	0,80	1,027	0,64	0,577	0,50	0,322
146	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	17,822	2,03	9,879	1,60	5,483	1,26	3,076	1,02	1,835	0,82	1,053	0,64	0,591	0,51	0,330
148	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	18,281	2,06	10,133	1,62	5,623	1,28	3,154	1,04	1,882	0,83	1,080	0,65	0,606	0,51	0,338
150	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	18,746	2,08	10,390	1,64	5,766	1,30	3,234	1,05	1,929	0,84	1,107	0,66	0,622	0,52	0,347
152	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	19,216	2,11	10,650	1,66	5,909	1,31	3,314	1,06	1,977	0,85	1,134	0,67	0,637	0,53	0,355
154	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	19,692	2,14	10,912	1,69	6,055	1,33	3,396	1,08	2,026	0,86	1,162	0,68	0,652	0,53	0,364
157	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	20,416	2,18	11,313	1,72	6,276	1,36	3,520	1,10	2,099	0,88	1,204	0,69	0,676	0,55	0,377
159	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	20,905	2,21	11,583	1,74	6,426	1,38	3,603	1,11	2,149	0,89	1,233	0,70	0,692	0,55	0,386
161	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	21,400	2,24	11,857	1,76	6,578	1,39	3,688	1,13	2,200	0,90	1,262	0,71	0,708	0,56	0,395
163	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	21,900	2,26	12,133	1,78	6,731	1,41	3,774	1,14	2,251	0,91	1,291	0,72	0,725	0,57	0,404
165	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	22,406	2,29	12,413	1,81	6,885	1,43	3,860	1,16	2,302	0,92	1,320	0,73	0,741	0,57	0,413
167	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	22,918	2,32	12,695	1,83	7,042	1,44	3,947	1,17	2,354	0,93	1,350	0,74	0,758	0,58	0,423
169	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	23,435	2,35	12,981	1,85	7,200	1,46	4,036	1,18	2,407	0,94	1,380	0,75	0,775	0,59	0,432
171	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	23,957	2,38	13,269	1,87	7,359	1,48	4,125	1,20	2,460	0,95	1,410	0,75	0,792	0,59	0,441
173	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	24,485	2,40	13,561	1,89	7,521	1,50	4,215	1,21	2,513	0,97	1,441	0,76	0,809	0,60	0,451
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	13,855	1,91	7,684	1,51	4,306	1,23	2,568	0,98	1,472	0,77	0,826	0,61	0,461
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,153	1,94	7,848	1,53	4,398	1,24	2,622	0,99	1,503	0,78	0,844	0,61	0,470
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	14,453	1,96	8,014	1,55	4,491	1,25	2,678	1,00	1,535	0,79	0,861	0,62	0,480
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	14,757	1,98	8,182	1,57	4,585	1,27	2,733	1,01	1,567	0,80	0,879	0,63	0,490
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	15,063	2,00	8,352	1,58	4,680	1,28	2,790	1,02	1,599	0,81	0,897	0,64	0,500
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	15,373	2,02	8,523	1,60	4,776	1,30	2,847	1,03	1,632	0,82	0,915	0,64	0,510
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	15,685	2,05	8,696	1,62	4,872	1,31	2,904	1,04	1,665	0,82	0,934	0,65	0,520
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	16,001	2,07	8,870	1,63	4,970	1,32	2,962	1,06	1,698	0,83	0,952	0,66	0,531
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	16,319	2,09	9,046	1,65	5,068	1,34	3,021	1,07	1,731	0,84	0,971	0,66	0,541
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	16,640	2,11	9,224	1,67	5,167	1,35	3,080	1,08	1,765	0,85	0,990	0,67	0,552
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	16,964	2,13	9,403	1,69	5,267	1,37	3,139	1,09	1,799	0,86	1,009	0,68	0,562
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	17,292	2,16	9,584	1,70	5,369	1,38	3,199	1,10	1,833	0,87	1,028	0,68	0,573
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	17,622	2,18	9,767	1,72	5,471	1,39	3,260	1,11	1,868	0,88	1,048	0,69	0,584
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	18,123	2,21	10,043	1,75	5,625	1,42	3,352	1,13	1,921	0,89	1,077	0,70	0,600
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	18,460	2,23	10,230	1,76	5,730	1,43	3,414	1,14	1,956	0,90	1,097	0,71	0,611
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	18,801	2,25	10,418	1,78	5,835	1,44	3,476	1,15	1,992	0,91	1,117	0,72	0,622
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	19,144	2,28	10,608	1,80	5,941	1,46	3,540	1,16	2,028	0,92	1,137	0,72	0,633
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	19,490	2,30	10,800	1,82	6,048	1,47	3,603	1,17	2,064	0,93	1,157	0,73	0,645
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	19,840	2,32	10,993	1,83	6,156	1,49	3,667	1,18	2,101	0,94	1,178	0,74	0,656
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	20,192	2,34	11,187	1,85	6,264	1,50	3,732	1,20	2,138	0,94	1,199	0,74	0,668

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	20,547	2,36	11,384	1,87	6,374	1,51	3,797	1,21	2,175	0,95	1,219	0,75	0,679
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	20,905	2,39	11,582	1,89	6,485	1,53	3,863	1,22	2,213	0,96	1,240	0,76	0,691
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	11,781	1,90	6,596	1,54	3,929	1,23	2,250	0,97	1,262	0,76	0,703
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	11,982	1,92	6,708	1,56	3,996	1,24	2,289	0,98	1,283	0,77	0,714
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	12,185	1,94	6,822	1,57	4,063	1,25	2,327	0,99	1,304	0,78	0,726
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	12,390	1,95	6,936	1,58	4,131	1,26	2,366	1,00	1,326	0,78	0,738
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	12,596	1,97	7,051	1,60	4,199	1,27	2,405	1,01	1,348	0,79	0,751
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	12,803	1,99	7,167	1,61	4,268	1,28	2,444	1,01	1,370	0,80	0,763
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	13,012	2,01	7,284	1,63	4,338	1,30	2,484	1,02	1,392	0,81	0,775
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	13,223	2,02	7,401	1,64	4,408	1,31	2,524	1,03	1,414	0,81	0,788
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	13,436	2,04	7,520	1,65	4,478	1,32	2,564	1,04	1,437	0,82	0,800
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	13,650	2,06	7,639	1,67	4,549	1,33	2,605	1,05	1,460	0,83	0,813
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	13,865	2,08	7,760	1,68	4,621	1,34	2,646	1,06	1,482	0,83	0,825
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	14,082	2,09	7,881	1,70	4,693	1,35	2,687	1,07	1,505	0,84	0,838
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	14,301	2,11	8,003	1,71	4,765	1,36	2,728	1,08	1,529	0,85	0,851
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	14,521	2,13	8,126	1,72	4,838	1,37	2,770	1,09	1,552	0,85	0,864
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	14,743	2,14	8,250	1,74	4,912	1,39	2,812	1,09	1,575	0,86	0,877
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	14,967	2,16	8,375	1,75	4,986	1,40	2,854	1,10	1,599	0,87	0,890
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	15,192	2,18	8,501	1,77	5,061	1,41	2,897	1,11	1,623	0,88	0,903
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	15,419	2,20	8,627	1,78	5,136	1,42	2,940	1,12	1,647	0,88	0,917
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	15,647	2,21	8,755	1,79	5,212	1,43	2,983	1,13	1,671	0,89	0,930
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	15,877	2,23	8,883	1,81	5,288	1,44	3,027	1,14	1,695	0,90	0,944
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	16,109	2,25	9,012	1,82	5,365	1,45	3,070	1,15	1,720	0,90	0,957
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	16,576	2,28	9,273	1,85	5,520	1,47	3,159	1,16	1,769	0,92	0,985
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	17,051	2,32	9,538	1,88	5,677	1,50	3,249	1,18	1,820	0,93	1,013
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	17,531	2,35	9,806	1,91	5,836	1,52	3,340	1,20	1,870	0,94	1,041
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	18,018	2,39	10,077	1,93	5,997	1,54	3,432	1,22	1,922	0,96	1,069
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	18,511	2,42	10,353	1,96	6,161	1,56	3,525	1,24	1,974	0,97	1,098
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	10,631	1,99	6,326	1,59	3,619	1,25	2,027	0,99	1,127
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	10,913	2,02	6,494	1,61	3,715	1,27	2,080	1,00	1,157
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	11,199	2,05	6,663	1,63	3,812	1,29	2,134	1,01	1,187
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	11,488	2,07	6,835	1,65	3,910	1,31	2,189	1,03	1,217
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	11,781	2,10	7,009	1,68	4,009	1,32	2,244	1,04	1,248
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	12,077	2,13	7,184	1,70	4,109	1,34	2,300	1,06	1,279
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	12,376	2,16	7,362	1,72	4,211	1,36	2,357	1,07	1,311
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	12,679	2,19	7,542	1,74	4,313	1,38	2,414	1,08	1,342
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	12,986	2,21	7,724	1,76	4,417	1,39	2,472	1,10	1,375
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	13,296	2,24	7,908	1,79	4,522	1,41	2,531	1,11	1,407
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	13,609	2,27	8,094	1,81	4,628	1,43	2,590	1,13	1,440
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	13,926	2,30	8,282	1,83	4,735	1,45	2,650	1,14	1,473
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	14,246	2,33	8,472	1,85	4,844	1,46	2,710	1,15	1,507
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	14,570	2,35	8,664	1,88	4,953	1,48	2,772	1,17	1,541
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	14,897	2,38	8,858	1,90	5,064	1,50	2,833	1,18	1,575
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	15,228	2,41	9,054	1,92	5,176	1,52	2,896	1,19	1,610
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	15,562	2,44	9,253	1,94	5,289	1,54	2,959	1,21	1,645
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	15,899	2,47	9,453	1,97	5,403	1,55	3,023	1,22	1,680
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	9,655	1,99	5,519	1,57	3,087	1,24	1,716

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	9,859	2,01	5,635	1,59	3,152	1,25	1,752
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	10,066	2,03	5,753	1,61	3,218	1,26	1,788
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	10,274	2,06	5,872	1,62	3,284	1,28	1,825
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	10,484	2,08	5,992	1,64	3,351	1,29	1,862
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	10,697	2,10	6,113	1,66	3,418	1,31	1,899
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	10,911	2,12	6,235	1,68	3,487	1,32	1,937
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	11,128	2,14	6,358	1,69	3,556	1,33	1,975
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	11,346	2,17	6,483	1,71	3,625	1,35	2,014
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	11,566	2,19	6,609	1,73	3,695	1,36	2,053
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	11,789	2,21	6,735	1,75	3,766	1,38	2,092
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	12,013	2,23	6,863	1,76	3,837	1,39	2,131
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	12,297	2,26	7,025	1,79	3,927	1,41	2,181
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	12,583	2,29	7,188	1,81	4,018	1,42	2,232
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	12,873	2,32	7,353	1,83	4,110	1,44	2,283
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	13,166	2,35	7,520	1,85	4,203	1,46	2,334
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	13,461	2,37	7,689	1,87	4,298	1,48	2,387
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	13,760	2,40	7,859	1,90	4,393	1,49	2,439
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	14,062	2,43	8,031	1,92	4,489	1,51	2,492
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	8,205	1,94	4,586	1,53	2,546
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	8,381	1,96	4,683	1,55	2,600
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,558	1,98	4,782	1,56	2,655
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	8,737	2,01	4,882	1,58	2,710
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	8,918	2,03	4,983	1,60	2,766
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	9,101	2,05	5,085	1,62	2,823
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	9,286	2,07	5,188	1,63	2,880
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	9,472	2,10	5,292	1,65	2,937
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	9,660	2,12	5,396	1,67	2,995
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	9,850	2,14	5,502	1,68	3,054
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	10,041	2,16	5,609	1,70	3,113
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	10,234	2,18	5,717	1,72	3,172
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	10,429	2,21	5,825	1,74	3,233
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	10,824	2,25	6,045	1,77	3,355
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	11,226	2,29	6,269	1,81	3,479
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	11,635	2,34	6,497	1,84	3,605
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	12,051	2,38	6,729	1,88	3,733
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	12,474	2,43	6,965	1,91	3,863
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	7,204	1,95	3,996
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	7,447	1,98	4,130
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	7,694	2,01	4,267
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	7,945	2,05	4,406
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	8,200	2,08	4,547
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	8,458	2,12	4,690
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	8,721	2,15	4,835
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	8,987	2,19	4,982
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	9,257	2,22	5,132
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	9,530	2,26	5,283
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	9,808	2,29	5,436

Q, л/с	d, мм																							
	200		225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	10,089	2,33	5,592
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	10,374	2,36	5,749
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	10,663	2,40	5,909
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	6,071
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	6,235
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	6,400
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	6,568
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	6,738
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	6,910
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	7,085
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	7,261
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	7,439
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	7,619
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	7,801
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	7,986
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	8,172
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	8,361
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	8,551
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	8,743
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	8,938
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	9,134
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	9,333

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
20	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,5	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,5	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,5	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,5	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,5	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,07	0,008	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-
25,5	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
26,5	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
27	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
27,5	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
28	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
28,5	0,08	0,010	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
29	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
29,5	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
30,5	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0,08	0,011	0,07	0,006	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-
31,5	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
32	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
32,5	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
33	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
33,5	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
34	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
34,5	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
35	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
35,5	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
36	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
36,5	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
37	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
37,5	0,10	0,016	0,08	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-
38	0,10	0,016	0,08	0,009	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
38,5	0,11	0,016	0,08	0,009	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
39	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
39,5	0,11	0,017	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
40	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
41	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
42	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-
43	0,12	0,020	0,09	0,011	0,08	0,007	-	-	-	-	-	-
44	0,12	0,021	0,10	0,012	0,08	0,007	-	-	-	-	-	-
45	0,12	0,022	0,10	0,012	0,08	0,007	0,05	0,003	-	-	-	-
46	0,13	0,023	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
47	0,13	0,024	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-
48	0,13	0,024	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-
49	0,13	0,025	0,11	0,014	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-
50	0,14	0,026	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-
51	0,14	0,027	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-
52	0,14	0,028	0,11	0,016	0,09	0,010	0,06	0,004	-	-	-	-
53	0,14	0,029	0,11	0,017	0,09	0,010	0,06	0,004	-	-	-	-
54	0,15	0,030	0,12	0,017	0,09	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-
55	0,15	0,031	0,12	0,018	0,10	0,011	0,07	0,004	-	-	-	-
56	0,15	0,032	0,12	0,018	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-
57	0,16	0,033	0,12	0,019	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-
58	0,16	0,034	0,13	0,019	0,10	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-
59	0,16	0,035	0,13	0,020	0,10	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-
60	0,16	0,037	0,13	0,021	0,11	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-
61	0,17	0,038	0,13	0,021	0,11	0,013	0,07	0,005	0,05	0,003	-	-
62	0,17	0,039	0,13	0,022	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-
63	0,17	0,040	0,14	0,023	0,11	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
64	0,18	0,041	0,14	0,023	0,11	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
65	0,18	0,042	0,14	0,024	0,11	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
66	0,18	0,043	0,14	0,025	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
67	0,18	0,045	0,14	0,025	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
68	0,19	0,046	0,15	0,026	0,12	0,016	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-
69	0,19	0,047	0,15	0,027	0,12	0,016	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-
70	0,19	0,048	0,15	0,027	0,12	0,016	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-
71	0,19	0,050	0,15	0,028	0,12	0,017	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-
72	0,20	0,051	0,16	0,029	0,13	0,017	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-
73	0,20	0,052	0,16	0,029	0,13	0,018	0,09	0,007	0,07	0,004	-	-
74	0,20	0,053	0,16	0,030	0,13	0,018	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-
75	0,21	0,055	0,16	0,031	0,13	0,019	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-
76	0,21	0,056	0,16	0,032	0,13	0,019	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-
77	0,21	0,057	0,17	0,032	0,13	0,020	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-
78	0,21	0,059	0,17	0,033	0,14	0,020	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-
79	0,22	0,060	0,17	0,034	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-
80	0,22	0,062	0,17	0,035	0,14	0,021	0,10	0,009	0,07	0,004	0,05	0,002
81	0,22	0,063	0,18	0,036	0,14	0,021	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002
82	0,22	0,064	0,18	0,036	0,14	0,022	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002
83	0,23	0,066	0,18	0,037	0,15	0,022	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002
84	0,23	0,067	0,18	0,038	0,15	0,023	0,10	0,009	0,08	0,005	0,06	0,002
85	0,23	0,069	0,18	0,039	0,15	0,023	0,10	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002
86	0,24	0,070	0,19	0,040	0,15	0,024	0,10	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002
87	0,24	0,072	0,19	0,040	0,15	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003
88	0,24	0,073	0,19	0,041	0,15	0,025	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003
89	0,24	0,075	0,19	0,042	0,16	0,025	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003
90	0,25	0,076	0,19	0,043	0,16	0,026	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003
91	0,25	0,078	0,20	0,044	0,16	0,026	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003
92	0,25	0,079	0,20	0,045	0,16	0,027	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003
93	0,25	0,081	0,20	0,046	0,16	0,027	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
94	0,26	0,083	0,20	0,047	0,16	0,028	0,11	0,012	0,08	0,006	0,06	0,003
95	0,26	0,084	0,21	0,048	0,17	0,029	0,12	0,012	0,08	0,006	0,06	0,003
96	0,26	0,086	0,21	0,048	0,17	0,029	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003
97	0,27	0,087	0,21	0,049	0,17	0,030	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003
98	0,27	0,089	0,21	0,050	0,17	0,030	0,12	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003
99	0,27	0,091	0,21	0,051	0,17	0,031	0,12	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003
100	0,27	0,092	0,22	0,052	0,18	0,031	0,12	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003
102	0,28	0,096	0,22	0,054	0,18	0,032	0,12	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003
104	0,28	0,099	0,22	0,056	0,18	0,034	0,13	0,014	0,09	0,007	0,07	0,003
106	0,29	0,103	0,23	0,058	0,19	0,035	0,13	0,014	0,09	0,007	0,07	0,004
108	0,30	0,106	0,23	0,060	0,19	0,036	0,13	0,015	0,10	0,007	0,07	0,004
110	0,30	0,110	0,24	0,062	0,19	0,037	0,13	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004
112	0,31	0,114	0,24	0,064	0,20	0,038	0,14	0,016	0,10	0,008	0,08	0,004
114	0,31	0,117	0,25	0,066	0,20	0,040	0,14	0,016	0,10	0,008	0,08	0,004
116	0,32	0,121	0,25	0,068	0,20	0,041	0,14	0,017	0,10	0,008	0,08	0,004
118	0,32	0,125	0,25	0,070	0,21	0,042	0,14	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004
120	0,33	0,129	0,26	0,073	0,21	0,044	0,15	0,018	0,11	0,009	0,08	0,004
122	0,33	0,133	0,26	0,075	0,21	0,045	0,15	0,019	0,11	0,009	0,08	0,005
124	0,34	0,137	0,27	0,077	0,22	0,046	0,15	0,019	0,11	0,009	0,08	0,005
126	0,34	0,141	0,27	0,079	0,22	0,048	0,15	0,020	0,11	0,009	0,09	0,005
128	0,35	0,145	0,28	0,082	0,22	0,049	0,16	0,020	0,11	0,010	0,09	0,005
130	0,36	0,149	0,28	0,084	0,23	0,050	0,16	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005
132	0,36	0,153	0,29	0,086	0,23	0,052	0,16	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005
134	0,37	0,158	0,29	0,089	0,23	0,053	0,16	0,022	0,12	0,010	0,09	0,005
136	0,37	0,162	0,29	0,091	0,24	0,055	0,17	0,023	0,12	0,011	0,09	0,006
138	0,38	0,166	0,30	0,094	0,24	0,056	0,17	0,023	0,12	0,011	0,09	0,006
140	0,38	0,171	0,30	0,096	0,25	0,058	0,17	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006
142	0,39	0,175	0,31	0,099	0,25	0,059	0,17	0,024	0,13	0,012	0,10	0,006
144	0,39	0,180	0,31	0,101	0,25	0,061	0,18	0,025	0,13	0,012	0,10	0,006
146	0,40	0,184	0,32	0,104	0,26	0,062	0,18	0,026	0,13	0,012	0,10	0,006
148	0,40	0,189	0,32	0,107	0,26	0,064	0,18	0,026	0,13	0,013	0,10	0,007
150	0,41	0,194	0,32	0,109	0,26	0,065	0,18	0,027	0,13	0,013	0,10	0,007
152	0,42	0,199	0,33	0,112	0,27	0,067	0,18	0,028	0,14	0,013	0,10	0,007
154	0,42	0,203	0,33	0,115	0,27	0,069	0,19	0,028	0,14	0,013	0,11	0,007
157	0,43	0,211	0,34	0,119	0,27	0,071	0,19	0,029	0,14	0,014	0,11	0,007
159	0,43	0,216	0,34	0,121	0,28	0,073	0,19	0,030	0,14	0,014	0,11	0,007
161	0,44	0,221	0,35	0,124	0,28	0,074	0,20	0,031	0,14	0,015	0,11	0,008
163	0,45	0,226	0,35	0,127	0,29	0,076	0,20	0,031	0,15	0,015	0,11	0,008
165	0,45	0,231	0,36	0,130	0,29	0,078	0,20	0,032	0,15	0,015	0,11	0,008
167	0,46	0,236	0,36	0,133	0,29	0,080	0,20	0,033	0,15	0,016	0,11	0,008
169	0,46	0,241	0,37	0,136	0,30	0,081	0,21	0,034	0,15	0,016	0,12	0,008
171	0,47	0,246	0,37	0,139	0,30	0,083	0,21	0,034	0,15	0,016	0,12	0,009
173	0,47	0,252	0,37	0,142	0,30	0,085	0,21	0,035	0,15	0,017	0,12	0,009
175	0,48	0,257	0,38	0,145	0,31	0,087	0,21	0,036	0,16	0,017	0,12	0,009
177	0,48	0,263	0,38	0,148	0,31	0,089	0,22	0,037	0,16	0,017	0,12	0,009
179	0,49	0,268	0,39	0,151	0,31	0,090	0,22	0,037	0,16	0,018	0,12	0,009
181	0,50	0,274	0,39	0,154	0,32	0,092	0,22	0,038	0,16	0,018	0,12	0,009

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
183	0,50	0,279	0,40	0,157	0,32	0,094	0,22	0,039	0,16	0,018	0,13	0,010
185	0,51	0,285	0,40	0,160	0,32	0,096	0,22	0,040	0,17	0,019	0,13	0,010
187	0,51	0,291	0,40	0,163	0,33	0,098	0,23	0,040	0,17	0,019	0,13	0,010
189	0,52	0,296	0,41	0,167	0,33	0,100	0,23	0,041	0,17	0,019	0,13	0,010
191	0,52	0,302	0,41	0,170	0,33	0,102	0,23	0,042	0,17	0,020	0,13	0,010
193	0,53	0,308	0,42	0,173	0,34	0,104	0,23	0,043	0,17	0,020	0,13	0,011
195	0,53	0,314	0,42	0,177	0,34	0,106	0,24	0,044	0,17	0,021	0,13	0,011
197	0,54	0,320	0,43	0,180	0,34	0,108	0,24	0,044	0,18	0,021	0,13	0,011
199	0,54	0,326	0,43	0,183	0,35	0,110	0,24	0,045	0,18	0,021	0,14	0,011
202	0,55	0,335	0,44	0,188	0,35	0,113	0,25	0,046	0,18	0,022	0,14	0,012
204	0,56	0,341	0,44	0,192	0,36	0,115	0,25	0,047	0,18	0,022	0,14	0,012
206	0,56	0,347	0,45	0,195	0,36	0,117	0,25	0,048	0,18	0,023	0,14	0,012
208	0,57	0,353	0,45	0,199	0,36	0,119	0,25	0,049	0,19	0,023	0,14	0,012
210	0,57	0,360	0,45	0,202	0,37	0,121	0,26	0,050	0,19	0,024	0,14	0,012
212	0,58	0,366	0,46	0,206	0,37	0,123	0,26	0,051	0,19	0,024	0,14	0,013
214	0,59	0,372	0,46	0,209	0,37	0,125	0,26	0,052	0,19	0,024	0,15	0,013
216	0,59	0,379	0,47	0,213	0,38	0,128	0,26	0,053	0,19	0,025	0,15	0,013
218	0,60	0,385	0,47	0,217	0,38	0,130	0,27	0,053	0,19	0,025	0,15	0,013
220	0,60	0,392	0,48	0,220	0,39	0,132	0,27	0,054	0,20	0,026	0,15	0,013
222	0,61	0,398	0,48	0,224	0,39	0,134	0,27	0,055	0,20	0,026	0,15	0,014
224	0,61	0,405	0,48	0,228	0,39	0,136	0,27	0,056	0,20	0,027	0,15	0,014
226	0,62	0,412	0,49	0,232	0,40	0,139	0,27	0,057	0,20	0,027	0,15	0,014
228	0,62	0,419	0,49	0,235	0,40	0,141	0,28	0,058	0,20	0,027	0,16	0,014
230	0,63	0,425	0,50	0,239	0,40	0,143	0,28	0,059	0,21	0,028	0,16	0,015
232	0,63	0,432	0,50	0,243	0,41	0,145	0,28	0,060	0,21	0,028	0,16	0,015
234	0,64	0,439	0,51	0,247	0,41	0,148	0,28	0,061	0,21	0,029	0,16	0,015
236	0,65	0,446	0,51	0,251	0,41	0,150	0,29	0,062	0,21	0,029	0,16	0,015
238	0,65	0,453	0,51	0,255	0,42	0,152	0,29	0,063	0,21	0,030	0,16	0,016
240	0,66	0,460	0,52	0,259	0,42	0,155	0,29	0,064	0,21	0,030	0,16	0,016
242	0,66	0,467	0,52	0,263	0,42	0,157	0,29	0,065	0,22	0,031	0,17	0,016
244	0,67	0,474	0,53	0,267	0,43	0,160	0,30	0,066	0,22	0,031	0,17	0,016
246	0,67	0,482	0,53	0,271	0,43	0,162	0,30	0,067	0,22	0,032	0,17	0,016
248	0,68	0,489	0,54	0,275	0,43	0,164	0,30	0,068	0,22	0,032	0,17	0,017
250	0,68	0,496	0,54	0,279	0,44	0,167	0,30	0,069	0,22	0,032	0,17	0,017
252	0,69	0,504	0,54	0,283	0,44	0,169	0,31	0,070	0,23	0,033	0,17	0,017
254	0,69	0,511	0,55	0,287	0,44	0,172	0,31	0,071	0,23	0,033	0,17	0,017
256	0,70	0,518	0,55	0,291	0,45	0,174	0,31	0,072	0,23	0,034	0,18	0,018
258	0,71	0,526	0,56	0,295	0,45	0,177	0,31	0,073	0,23	0,034	0,18	0,018
260	0,71	0,533	0,56	0,300	0,46	0,179	0,32	0,074	0,23	0,035	0,18	0,018
264	0,72	0,549	0,57	0,308	0,46	0,184	0,32	0,076	0,24	0,036	0,18	0,019
268	0,73	0,564	0,58	0,317	0,47	0,190	0,33	0,078	0,24	0,037	0,18	0,019
272	0,74	0,580	0,59	0,326	0,48	0,195	0,33	0,080	0,24	0,038	0,19	0,020
276	0,76	0,596	0,60	0,335	0,48	0,200	0,34	0,082	0,25	0,039	0,19	0,020
280	0,77	0,612	0,61	0,344	0,49	0,206	0,34	0,084	0,25	0,040	0,19	0,021
284	0,78	0,628	0,61	0,353	0,50	0,211	0,35	0,087	0,25	0,041	0,19	0,021
288	0,79	0,645	0,62	0,362	0,50	0,216	0,35	0,089	0,26	0,042	0,20	0,022
292	0,80	0,661	0,63	0,371	0,51	0,222	0,36	0,091	0,26	0,043	0,20	0,023

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
296	0,81	0,678	0,64	0,381	0,52	0,228	0,36	0,094	0,26	0,044	0,20	0,023
300	0,82	0,695	0,65	0,390	0,53	0,233	0,36	0,096	0,27	0,045	0,21	0,024
304	0,83	0,712	0,66	0,400	0,53	0,239	0,37	0,098	0,27	0,046	0,21	0,024
308	0,84	0,730	0,67	0,410	0,54	0,245	0,37	0,101	0,28	0,048	0,21	0,025
312	0,85	0,748	0,67	0,420	0,55	0,251	0,38	0,103	0,28	0,049	0,21	0,025
316	0,86	0,765	0,68	0,430	0,55	0,257	0,38	0,106	0,28	0,050	0,22	0,026
320	0,88	0,783	0,69	0,440	0,56	0,263	0,39	0,108	0,29	0,051	0,22	0,027
324	0,89	0,802	0,70	0,450	0,57	0,269	0,39	0,110	0,29	0,052	0,22	0,027
328	0,90	0,820	0,71	0,460	0,57	0,275	0,40	0,113	0,29	0,053	0,22	0,028
332	0,91	0,839	0,72	0,471	0,58	0,281	0,40	0,116	0,30	0,055	0,23	0,028
336	0,92	0,858	0,73	0,481	0,59	0,288	0,41	0,118	0,30	0,056	0,23	0,029
340	0,93	0,877	0,73	0,492	0,60	0,294	0,41	0,121	0,30	0,057	0,23	0,030
344	0,94	0,896	0,74	0,503	0,60	0,300	0,42	0,123	0,31	0,058	0,24	0,030
348	0,95	0,915	0,75	0,514	0,61	0,307	0,42	0,126	0,31	0,059	0,24	0,031
352	0,96	0,935	0,76	0,525	0,62	0,313	0,43	0,129	0,31	0,061	0,24	0,032
356	0,97	0,955	0,77	0,536	0,62	0,320	0,43	0,131	0,32	0,062	0,24	0,032
360	0,98	0,975	0,78	0,547	0,63	0,327	0,44	0,134	0,32	0,063	0,25	0,033
364	1,00	0,995	0,79	0,558	0,64	0,334	0,44	0,137	0,33	0,065	0,25	0,034
368	1,01	1,015	0,80	0,570	0,64	0,340	0,45	0,140	0,33	0,066	0,25	0,034
372	1,02	1,036	0,80	0,581	0,65	0,347	0,45	0,142	0,33	0,067	0,25	0,035
376	1,03	1,057	0,81	0,593	0,66	0,354	0,46	0,145	0,34	0,069	0,26	0,036
380	1,04	1,078	0,82	0,605	0,67	0,361	0,46	0,148	0,34	0,070	0,26	0,036
384	1,05	1,099	0,83	0,616	0,67	0,368	0,47	0,151	0,34	0,071	0,26	0,037
388	1,06	1,120	0,84	0,628	0,68	0,375	0,47	0,154	0,35	0,073	0,27	0,038
392	1,07	1,142	0,85	0,640	0,69	0,383	0,48	0,157	0,35	0,074	0,27	0,039
396	1,08	1,164	0,86	0,653	0,69	0,390	0,48	0,160	0,35	0,075	0,27	0,039
400	1,09	1,186	0,86	0,665	0,70	0,397	0,49	0,163	0,36	0,077	0,27	0,040
405	1,11	1,213	0,88	0,680	0,71	0,406	0,49	0,167	0,36	0,079	0,28	0,041
410	1,12	1,241	0,89	0,696	0,72	0,416	0,50	0,170	0,37	0,080	0,28	0,042
415	1,14	1,270	0,90	0,712	0,73	0,425	0,50	0,174	0,37	0,082	0,28	0,043
420	1,15	1,298	0,91	0,728	0,74	0,435	0,51	0,178	0,38	0,084	0,29	0,044
425	1,16	1,327	0,92	0,744	0,74	0,444	0,52	0,182	0,38	0,086	0,29	0,045
430	1,18	1,356	0,93	0,760	0,75	0,454	0,52	0,186	0,38	0,088	0,29	0,046
435	1,19	1,386	0,94	0,777	0,76	0,464	0,53	0,190	0,39	0,090	0,30	0,047
440	1,20	1,416	0,95	0,794	0,77	0,474	0,53	0,194	0,39	0,091	0,30	0,048
445	1,22	1,446	0,96	0,810	0,78	0,484	0,54	0,198	0,40	0,093	0,30	0,049
450	1,23	1,476	0,97	0,827	0,79	0,494	0,55	0,202	0,40	0,095	0,31	0,050
455	1,24	1,507	0,98	0,845	0,80	0,504	0,55	0,207	0,41	0,097	0,31	0,051
460	1,26	1,538	0,99	0,862	0,81	0,514	0,56	0,211	0,41	0,099	0,31	0,052
465	1,27	1,569	1,00	0,879	0,81	0,525	0,57	0,215	0,42	0,101	0,32	0,053
470	1,29	1,601	1,02	0,897	0,82	0,535	0,57	0,219	0,42	0,103	0,32	0,054
475	1,30	1,633	1,03	0,915	0,83	0,546	0,58	0,224	0,42	0,105	0,32	0,055
480	1,31	1,665	1,04	0,933	0,84	0,557	0,58	0,228	0,43	0,107	0,33	0,056
485	1,33	1,697	1,05	0,951	0,85	0,568	0,59	0,232	0,43	0,109	0,33	0,057
490	1,34	1,730	1,06	0,969	0,86	0,578	0,60	0,237	0,44	0,112	0,34	0,058
495	1,35	1,763	1,07	0,988	0,87	0,589	0,60	0,241	0,44	0,114	0,34	0,059
500	1,37	1,796	1,08	1,006	0,88	0,601	0,61	0,246	0,45	0,116	0,34	0,060

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
510	1,40	1,864	1,10	1,044	0,89	0,623	0,62	0,255	0,46	0,120	0,35	0,063
520	1,42	1,933	1,12	1,083	0,91	0,646	0,63	0,264	0,46	0,124	0,36	0,065
530	1,45	2,003	1,15	1,122	0,93	0,669	0,64	0,274	0,47	0,129	0,36	0,067
540	1,48	2,074	1,17	1,161	0,95	0,693	0,66	0,284	0,48	0,133	0,37	0,070
550	1,50	2,146	1,19	1,202	0,96	0,717	0,67	0,293	0,49	0,138	0,38	0,072
560	1,53	2,219	1,21	1,243	0,98	0,741	0,68	0,303	0,50	0,143	0,38	0,074
570	1,56	2,294	1,23	1,285	1,00	0,766	0,69	0,313	0,51	0,147	0,39	0,077
580	1,59	2,370	1,25	1,327	1,02	0,791	0,71	0,324	0,52	0,152	0,40	0,079
590	1,61	2,447	1,27	1,370	1,03	0,817	0,72	0,334	0,53	0,157	0,40	0,082
600	1,64	2,525	1,30	1,413	1,05	0,843	0,73	0,345	0,54	0,162	0,41	0,084
610	1,67	2,604	1,32	1,458	1,07	0,869	0,74	0,355	0,54	0,167	0,42	0,087
620	1,70	2,684	1,34	1,503	1,09	0,896	0,75	0,366	0,55	0,172	0,42	0,090
630	1,72	2,766	1,36	1,548	1,10	0,923	0,77	0,377	0,56	0,177	0,43	0,092
640	1,75	2,849	1,38	1,594	1,12	0,951	0,78	0,389	0,57	0,183	0,44	0,095
650	1,78	2,932	1,40	1,641	1,14	0,978	0,79	0,400	0,58	0,188	0,44	0,098
660	1,81	3,017	1,43	1,689	1,16	1,007	0,80	0,411	0,59	0,193	0,45	0,101
670	1,83	3,103	1,45	1,737	1,17	1,035	0,81	0,423	0,60	0,199	0,46	0,103
680	1,86	3,191	1,47	1,785	1,19	1,064	0,83	0,435	0,61	0,204	0,46	0,106
690	1,89	3,279	1,49	1,835	1,21	1,094	0,84	0,447	0,62	0,210	0,47	0,109
700	1,91	3,369	1,51	1,885	1,23	1,123	0,85	0,459	0,63	0,216	0,48	0,112
710	1,94	3,459	1,53	1,935	1,24	1,153	0,86	0,471	0,63	0,221	0,49	0,115
720	1,97	3,551	1,56	1,987	1,26	1,184	0,88	0,484	0,64	0,227	0,49	0,118
730	2,00	3,644	1,58	2,038	1,28	1,215	0,89	0,496	0,65	0,233	0,50	0,121
740	2,02	3,738	1,60	2,091	1,30	1,246	0,90	0,509	0,66	0,239	0,51	0,124
750	2,05	3,833	1,62	2,144	1,31	1,278	0,91	0,522	0,67	0,245	0,51	0,127
760	2,08	3,930	1,64	2,198	1,33	1,310	0,92	0,535	0,68	0,251	0,52	0,131
770	2,11	4,027	1,66	2,252	1,35	1,342	0,94	0,548	0,69	0,257	0,53	0,134
780	2,13	4,126	1,69	2,307	1,37	1,375	0,95	0,561	0,70	0,264	0,53	0,137
790	2,16	4,226	1,71	2,363	1,38	1,408	0,96	0,575	0,71	0,270	0,54	0,140
800	2,19	4,327	1,73	2,419	1,40	1,441	0,97	0,588	0,71	0,276	0,55	0,144
810	2,22	4,429	1,75	2,476	1,42	1,475	0,98	0,602	0,72	0,283	0,55	0,147
820	2,24	4,532	1,77	2,534	1,44	1,509	1,00	0,616	0,73	0,289	0,56	0,150
830	2,27	4,636	1,79	2,592	1,45	1,544	1,01	0,630	0,74	0,296	0,57	0,154
840	2,30	4,741	1,82	2,651	1,47	1,579	1,02	0,644	0,75	0,303	0,57	0,157
850	2,33	4,848	1,84	2,710	1,49	1,614	1,03	0,659	0,76	0,309	0,58	0,161
860	2,35	4,955	1,86	2,770	1,51	1,650	1,05	0,673	0,77	0,316	0,59	0,164
870	2,38	5,064	1,88	2,831	1,52	1,686	1,06	0,688	0,78	0,323	0,59	0,168
880	2,41	5,174	1,90	2,892	1,54	1,722	1,07	0,703	0,79	0,330	0,60	0,171
890	2,43	5,285	1,92	2,954	1,56	1,759	1,08	0,718	0,79	0,337	0,61	0,175
900	2,46	5,397	1,94	3,016	1,58	1,796	1,09	0,733	0,80	0,344	0,62	0,179
910	2,49	5,510	1,97	3,080	1,59	1,834	1,11	0,748	0,81	0,351	0,62	0,182
920	2,52	5,624	1,99	3,143	1,61	1,871	1,12	0,763	0,82	0,358	0,63	0,186
930	2,54	5,740	2,01	3,208	1,63	1,910	1,13	0,779	0,83	0,366	0,64	0,190
940	2,57	5,856	2,03	3,273	1,65	1,948	1,14	0,795	0,84	0,373	0,64	0,194
950	2,60	5,974	2,05	3,338	1,66	1,987	1,16	0,810	0,85	0,380	0,65	0,198
960	2,63	6,093	2,07	3,404	1,68	2,027	1,17	0,826	0,86	0,388	0,66	0,201
970	2,65	6,213	2,10	3,471	1,70	2,066	1,18	0,843	0,87	0,395	0,66	0,205

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
980	2,68	6,334	2,12	3,539	1,72	2,106	1,19	0,859	0,88	0,403	0,67	0,209
990	2,71	6,456	2,14	3,607	1,73	2,147	1,20	0,875	0,88	0,411	0,68	0,213
1000	2,74	6,579	2,16	3,675	1,75	2,188	1,22	0,892	0,89	0,418	0,68	0,217
1020	2,79	6,828	2,20	3,815	1,79	2,270	1,24	0,925	0,91	0,434	0,70	0,225
1040	2,85	7,082	2,25	3,956	1,82	2,354	1,26	0,960	0,93	0,450	0,71	0,234
1060	2,90	7,341	2,29	4,100	1,86	2,440	1,29	0,994	0,95	0,466	0,72	0,242
1080	2,95	7,604	2,33	4,247	1,89	2,527	1,31	1,030	0,96	0,483	0,74	0,251
1100	3,01	7,871	2,38	4,396	1,93	2,615	1,34	1,066	0,98	0,500	0,75	0,259
1120	3,06	8,143	2,42	4,547	1,96	2,705	1,36	1,102	1,00	0,517	0,77	0,268
1140	-	-	2,46	4,701	2,00	2,797	1,39	1,139	1,02	0,534	0,78	0,277
1160	-	-	2,51	4,857	2,03	2,889	1,41	1,177	1,04	0,552	0,79	0,286
1180	-	-	2,55	5,016	2,07	2,984	1,43	1,215	1,05	0,569	0,81	0,295
1200	-	-	2,59	5,177	2,10	3,079	1,46	1,254	1,07	0,588	0,82	0,305
1220	-	-	2,64	5,340	2,14	3,176	1,48	1,293	1,09	0,606	0,83	0,314
1240	-	-	2,68	5,506	2,17	3,275	1,51	1,333	1,11	0,625	0,85	0,324
1260	-	-	2,72	5,674	2,21	3,375	1,53	1,374	1,13	0,644	0,86	0,334
1280	-	-	2,77	5,845	2,24	3,476	1,56	1,415	1,14	0,663	0,88	0,344
1300	-	-	2,81	6,018	2,28	3,579	1,58	1,457	1,16	0,682	0,89	0,354
1320	-	-	2,85	6,193	2,31	3,683	1,60	1,499	1,18	0,702	0,90	0,364
1340	-	-	2,90	6,371	2,35	3,788	1,63	1,542	1,20	0,722	0,92	0,374
1360	-	-	2,94	6,551	2,38	3,895	1,65	1,585	1,21	0,742	0,93	0,385
1380	-	-	2,98	6,734	2,42	4,004	1,68	1,629	1,23	0,763	0,94	0,396
1400	-	-	3,03	6,919	2,45	4,113	1,70	1,673	1,25	0,784	0,96	0,406
1420	-	-	3,07	7,106	2,49	4,225	1,73	1,719	1,27	0,805	0,97	0,417
1440	-	-	-	-	2,52	4,337	1,75	1,764	1,29	0,826	0,98	0,428
1460	-	-	-	-	2,56	4,451	1,78	1,810	1,30	0,848	1,00	0,439
1480	-	-	-	-	2,59	4,567	1,80	1,857	1,32	0,869	1,01	0,451
1500	-	-	-	-	2,63	4,683	1,82	1,905	1,34	0,891	1,03	0,462
1520	-	-	-	-	2,66	4,802	1,85	1,953	1,36	0,914	1,04	0,474
1540	-	-	-	-	2,70	4,921	1,87	2,001	1,38	0,936	1,05	0,485
1560	-	-	-	-	2,73	5,042	1,90	2,050	1,39	0,959	1,07	0,497
1580	-	-	-	-	2,77	5,165	1,92	2,100	1,41	0,983	1,08	0,509
1600	-	-	-	-	2,80	5,288	1,95	2,150	1,43	1,006	1,09	0,521
1620	-	-	-	-	2,84	5,414	1,97	2,200	1,45	1,030	1,11	0,533
1640	-	-	-	-	2,87	5,540	1,99	2,252	1,46	1,054	1,12	0,546
1660	-	-	-	-	2,91	5,668	2,02	2,304	1,48	1,078	1,13	0,558
1680	-	-	-	-	2,94	5,797	2,04	2,356	1,50	1,102	1,15	0,571
1700	-	-	-	-	2,98	5,928	2,07	2,409	1,52	1,127	1,16	0,584
1720	-	-	-	-	3,01	6,060	2,09	2,462	1,54	1,152	1,18	0,597
1740	-	-	-	-	3,05	6,194	2,12	2,517	1,55	1,177	1,19	0,610
1760	-	-	-	-	-	-	2,14	2,571	1,57	1,203	1,20	0,623
1780	-	-	-	-	-	-	2,16	2,626	1,59	1,228	1,22	0,636
1800	-	-	-	-	-	-	2,19	2,682	1,61	1,254	1,23	0,650
1820	-	-	-	-	-	-	2,21	2,738	1,63	1,280	1,24	0,663
1840	-	-	-	-	-	-	2,24	2,795	1,64	1,307	1,26	0,677
1860	-	-	-	-	-	-	2,26	2,853	1,66	1,334	1,27	0,691
1880	-	-	-	-	-	-	2,29	2,911	1,68	1,361	1,29	0,705

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1900	-	-	-	-	-	-	2,31	2,969	1,70	1,388	1,30	0,719
1920	-	-	-	-	-	-	2,33	3,028	1,72	1,416	1,31	0,733
1940	-	-	-	-	-	-	2,36	3,088	1,73	1,443	1,33	0,747
1960	-	-	-	-	-	-	2,38	3,148	1,75	1,471	1,34	0,762
1980	-	-	-	-	-	-	2,41	3,209	1,77	1,500	1,35	0,776
2000	-	-	-	-	-	-	2,43	3,270	1,79	1,528	1,37	0,791
2020	-	-	-	-	-	-	2,46	3,332	1,80	1,557	1,38	0,806
2040	-	-	-	-	-	-	2,48	3,394	1,82	1,586	1,39	0,821
2060	-	-	-	-	-	-	2,50	3,457	1,84	1,615	1,41	0,836
2080	-	-	-	-	-	-	2,53	3,520	1,86	1,645	1,42	0,851
2100	-	-	-	-	-	-	2,55	3,584	1,88	1,675	1,44	0,867
2120	-	-	-	-	-	-	2,58	3,649	1,89	1,705	1,45	0,882
2140	-	-	-	-	-	-	2,60	3,714	1,91	1,735	1,46	0,898
2160	-	-	-	-	-	-	2,63	3,780	1,93	1,766	1,48	0,914
2180	-	-	-	-	-	-	2,65	3,846	1,95	1,797	1,49	0,930
2200	-	-	-	-	-	-	2,67	3,912	1,97	1,828	1,50	0,946
2220	-	-	-	-	-	-	2,70	3,980	1,98	1,859	1,52	0,962
2240	-	-	-	-	-	-	2,72	4,048	2,00	1,891	1,53	0,978
2260	-	-	-	-	-	-	2,75	4,116	2,02	1,923	1,55	0,995
2280	-	-	-	-	-	-	2,77	4,185	2,04	1,955	1,56	1,011
2300	-	-	-	-	-	-	2,80	4,254	2,05	1,987	1,57	1,028
2320	-	-	-	-	-	-	2,82	4,324	2,07	2,020	1,59	1,045
2340	-	-	-	-	-	-	2,85	4,395	2,09	2,052	1,60	1,062
2360	-	-	-	-	-	-	2,87	4,466	2,11	2,086	1,61	1,079
2380	-	-	-	-	-	-	2,89	4,537	2,13	2,119	1,63	1,096
2400	-	-	-	-	-	-	2,92	4,610	2,14	2,153	1,64	1,113
2420	-	-	-	-	-	-	2,94	4,682	2,16	2,186	1,65	1,131
2440	-	-	-	-	-	-	2,97	4,756	2,18	2,221	1,67	1,149
2460	-	-	-	-	-	-	2,99	4,829	2,20	2,255	1,68	1,166
2480	-	-	-	-	-	-	3,02	4,904	2,22	2,290	1,70	1,184
2500	-	-	-	-	-	-	3,04	4,979	2,23	2,324	1,71	1,202
2520	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	2,359	1,72	1,220
2540	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	2,395	1,74	1,238
2560	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	2,430	1,75	1,257
2580	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	2,466	1,76	1,275
2600	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	2,502	1,78	1,294
2620	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	2,539	1,79	1,313
2640	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	2,575	1,80	1,332
2660	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	2,612	1,82	1,351
2680	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	2,649	1,83	1,370
2700	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	2,687	1,85	1,389
2720	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	2,724	1,86	1,408
2740	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	2,762	1,87	1,428
2760	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	2,800	1,89	1,448
2780	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	2,839	1,90	1,467
2800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	2,877	1,91	1,487
2820	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	2,916	1,93	1,507

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2840	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	2,955	1,94	1,527
2860	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	2,994	1,96	1,548
2880	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	3,034	1,97	1,568
2900	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	3,074	1,98	1,589
2920	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	3,114	2,00	1,609
2940	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	3,154	2,01	1,630
2960	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	3,195	2,02	1,651
2980	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	3,236	2,04	1,672
3000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	3,277	2,05	1,693
3020	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	3,318	2,06	1,715
3040	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	3,359	2,08	1,736
3060	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	3,401	2,09	1,758
3080	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	3,443	2,11	1,779
3100	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	3,486	2,12	1,801
3120	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	3,528	2,13	1,823
3140	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	3,571	2,15	1,845
3160	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	3,614	2,16	1,867
3180	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	3,657	2,17	1,889
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	3,701	2,19	1,912
3220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	3,744	2,20	1,934
3240	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	3,788	2,22	1,957
3260	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	3,833	2,23	1,980
3280	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	3,877	2,24	2,003
3300	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	3,922	2,26	2,026
3320	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	3,967	2,27	2,049
3340	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	4,012	2,28	2,072
3360	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	4,057	2,30	2,096
3380	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	4,103	2,31	2,119
3400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	2,143
3420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	2,167
3440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	2,191
3460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	2,215
3480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	2,239
3500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	2,263
3520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	2,288
3540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	2,312
3560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	2,337
3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	2,362
3600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	2,387
3620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	2,412
3640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	2,437
3660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	2,462
3680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	2,488
3700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	2,513
3720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	2,539
3740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	2,565
3760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	2,591

Q, л/с	d, мм											
	800		900		1000		1200		1400		1600	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	2,617
3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	2,643
3820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	2,669
3840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	2,695
3860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	2,722
3880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	2,749
3900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	2,775
3920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	2,802
3940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	2,829
3960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	2,856
3980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	2,884
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	2,911
4020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	2,939
4070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	3,008
4120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	3,078
4170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	3,149
4220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	3,221
4270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	3,293
4320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	3,366
4370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	3,440
4420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	3,515
4470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	3,590
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 32 - 2000 мм SDR 17 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,03	0,05	0,290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,06	0,459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,07	0,556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,08	0,660	0,05	0,228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,09	0,772	0,06	0,266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,10	0,891	0,06	0,307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,11	1,017	0,07	0,349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,11	1,150	0,07	0,395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,12	1,290	0,08	0,442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,13	1,437	0,08	0,492	0,05	0,174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,14	1,591	0,09	0,544	0,06	0,192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,15	1,752	0,09	0,598	0,06	0,211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,16	2,093	0,10	0,712	0,07	0,251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,18	2,460	0,11	0,836	0,07	0,294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,19	2,853	0,12	0,967	0,08	0,339	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,21	3,270	0,13	1,107	0,09	0,388	0,05	0,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,23	3,713	0,14	1,255	0,09	0,439	0,06	0,149	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,24	4,180	0,15	1,411	0,10	0,493	0,06	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,26	4,672	0,16	1,575	0,11	0,549	0,07	0,186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,28	5,187	0,17	1,747	0,11	0,608	0,07	0,206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,29	5,727	0,19	1,927	0,12	0,670	0,07	0,227	0,05	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,31	6,289	0,20	2,114	0,13	0,734	0,08	0,248	0,06	0,109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,32	6,875	0,21	2,309	0,13	0,801	0,08	0,270	0,06	0,119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,41	10,149	0,26	3,394	0,16	1,173	0,10	0,394	0,07	0,173	0,05	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,49	13,980	0,31	4,660	0,20	1,606	0,12	0,538	0,09	0,235	0,06	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,57	18,355	0,36	6,102	0,23	2,097	0,15	0,700	0,10	0,306	0,07	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,65	23,260	0,41	7,716	0,26	2,646	0,17	0,882	0,12	0,384	0,08	0,162	0,05	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,73	28,687	0,46	9,497	0,30	3,251	0,19	1,081	0,13	0,470	0,09	0,198	0,06	0,077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,81	34,626	0,51	11,444	0,33	3,911	0,21	1,298	0,15	0,564	0,10	0,237	0,07	0,092	0,05	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,89	41,070	0,57	13,553	0,36	4,624	0,23	1,532	0,16	0,665	0,11	0,279	0,07	0,108	0,06	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,97	48,013	0,62	15,823	0,39	5,391	0,25	1,784	0,18	0,773	0,12	0,324	0,08	0,125	0,06	0,068	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	1,06	55,450	0,67	18,251	0,43	6,211	0,27	2,053	0,19	0,888	0,13	0,373	0,09	0,144	0,07	0,078	0,05	0,046	-	-	-	-	-	-
0,7	1,14	63,376	0,72	20,836	0,46	7,083	0,29	2,338	0,20	1,011	0,14	0,424	0,10	0,163	0,07	0,088	0,06	0,052	-	-	-	-	-	-
0,75	1,22	71,786	0,77	23,576	0,49	8,006	0,31	2,640	0,22	1,140	0,15	0,477	0,10	0,184	0,08	0,099	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-
0,8	1,30	80,676	0,82	26,470	0,53	8,980	0,33	2,958	0,23	1,277	0,16	0,534	0,11	0,205	0,08	0,111	0,07	0,065	-	-	-	-	-	-
0,85	1,38	90,042	0,87	29,516	0,56	10,004	0,35	3,292	0,25	1,420	0,17	0,594	0,12	0,228	0,09	0,123	0,07	0,072	0,05	0,038	-	-	-	-
0,9	1,46	99,881	0,93	32,714	0,59	11,079	0,37	3,643	0,26	1,570	0,18	0,656	0,12	0,252	0,09	0,136	0,08	0,080	0,06	0,042	-	-	-	-
0,95	1,54	110,190	0,98	36,061	0,63	12,203	0,39	4,009	0,28	1,727	0,19	0,721	0,13	0,277	0,10	0,149	0,08	0,087	0,06	0,046	-	-	-	-
1	1,62	120,966	1,03	39,558	0,66	13,376	0,42	4,391	0,29	1,891	0,20	0,789	0,14	0,302	0,10	0,163	0,08	0,095	0,06	0,051	-	-	-	-
1,05	1,71	132,207	1,08	43,203	0,69	14,599	0,44	4,789	0,31	2,061	0,21	0,859	0,14	0,329	0,11	0,178	0,09	0,104	0,07	0,055	0,05	0,032	-	-
1,1	1,79	143,909	1,13	46,996	0,72	15,870	0,46	5,202	0,32	2,237	0,22	0,932	0,15	0,357	0,12	0,192	0,09	0,112	0,07	0,060	0,06	0,034	-	-
1,15	1,87	156,071	1,18	50,934	0,76	17,189	0,48	5,631	0,34	2,421	0,23	1,008	0,16	0,386	0,12	0,208	0,10	0,121	0,07	0,064	0,06	0,037	-	-
1,2	1,95	168,689	1,23	55,019	0,79	18,556	0,50	6,075	0,35	2,610	0,24	1,087	0,16	0,416	0,13	0,224	0,10	0,131	0,08	0,069	0,06	0,040	-	-
1,25	2,03	181,763	1,29	59,248	0,82	19,971	0,52	6,535	0,37	2,806	0,25	1,168	0,17	0,446	0,13	0,240	0,10	0,140	0,08	0,074	0,06	0,043	-	-
1,3	2,11	195,290	1,34	63,622	0,86	21,434	0,54	7,009	0,38	3,009	0,26	1,251	0,18	0,478	0,14	0,257	0,11	0,150	0,08	0,080	0,07	0,046	0,05	0,028
1,35	2,19	209,268	1,39	68,140	0,89	22,944	0,56	7,499	0,39	3,218	0,27	1,338	0,18	0,511	0,14	0,275	0,11	0,160	0,09	0,085	0,07	0,049	0,06	0,030
1,4	2,27	223,695	1,44	72,800	0,92	24,501	0,58	8,004	0,41	3,433	0,28	1,426	0,19	0,545	0,15	0,293	0,12	0,171	0,09	0,091	0,07	0,052	0,06	0,031

Q, л/с	d, мм																							
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,45	2,36	238,570	1,49	77,603	0,95	26,104	0,60	8,523	0,42	3,654	0,29	1,518	0,20	0,579	0,15	0,311	0,12	0,181	0,09	0,096	0,07	0,055	0,06	0,033
1,5	2,44	253,891	1,54	82,548	0,99	27,755	0,62	9,058	0,44	3,882	0,30	1,612	0,20	0,615	0,16	0,331	0,13	0,193	0,10	0,102	0,08	0,058	0,06	0,035
1,55	2,52	269,657	1,59	87,633	1,02	29,452	0,64	9,607	0,45	4,116	0,31	1,708	0,21	0,651	0,16	0,350	0,13	0,204	0,10	0,108	0,08	0,062	0,06	0,037
1,6	2,60	285,866	1,64	92,860	1,05	31,195	0,66	10,171	0,47	4,356	0,32	1,807	0,22	0,689	0,17	0,370	0,13	0,216	0,10	0,114	0,08	0,065	0,07	0,040
1,65	2,68	302,516	1,70	98,227	1,09	32,984	0,68	10,750	0,48	4,602	0,34	1,909	0,22	0,727	0,17	0,391	0,14	0,227	0,11	0,120	0,08	0,069	0,07	0,042
1,7	2,76	319,607	1,75	103,734	1,12	34,819	0,71	11,343	0,50	4,855	0,35	2,013	0,23	0,767	0,18	0,412	0,14	0,240	0,11	0,127	0,09	0,072	0,07	0,044
1,75	2,84	337,136	1,80	109,380	1,15	36,700	0,73	11,951	0,51	5,113	0,36	2,119	0,24	0,807	0,18	0,433	0,15	0,252	0,11	0,133	0,09	0,076	0,07	0,046
1,8	2,92	355,104	1,85	115,165	1,18	38,626	0,75	12,573	0,53	5,378	0,37	2,228	0,24	0,848	0,19	0,455	0,15	0,265	0,12	0,140	0,09	0,080	0,07	0,049
1,85	3,01	373,507	1,90	121,088	1,22	40,598	0,77	13,210	0,54	5,649	0,38	2,340	0,25	0,890	0,19	0,478	0,15	0,278	0,12	0,147	0,09	0,084	0,08	0,051
1,9	3,09	392,346	1,95	127,150	1,25	42,615	0,79	13,861	0,56	5,926	0,39	2,454	0,26	0,933	0,20	0,501	0,16	0,291	0,12	0,154	0,10	0,088	0,08	0,053
1,95	-	-	2,00	133,349	1,28	44,677	0,81	14,527	0,57	6,209	0,40	2,570	0,27	0,977	0,20	0,524	0,16	0,305	0,12	0,161	0,10	0,092	0,08	0,056
2	-	-	2,06	139,685	1,32	46,785	0,83	15,207	0,58	6,497	0,41	2,689	0,27	1,022	0,21	0,548	0,17	0,319	0,13	0,168	0,10	0,096	0,08	0,058
2,1	-	-	2,16	152,769	1,38	51,134	0,87	16,609	0,61	7,093	0,43	2,934	0,29	1,114	0,22	0,597	0,18	0,347	0,13	0,183	0,11	0,105	0,09	0,063
2,2	-	-	2,26	166,397	1,45	55,661	0,91	18,069	0,64	7,712	0,45	3,188	0,30	1,210	0,23	0,649	0,18	0,377	0,14	0,199	0,11	0,113	0,09	0,069
2,3	-	-	2,36	180,568	1,51	60,367	0,95	19,584	0,67	8,355	0,47	3,452	0,31	1,310	0,24	0,702	0,19	0,408	0,15	0,215	0,12	0,123	0,09	0,074
2,4	-	-	2,47	195,278	1,58	65,249	1,00	21,156	0,70	9,022	0,49	3,726	0,33	1,413	0,25	0,757	0,20	0,439	0,15	0,232	0,12	0,132	0,10	0,080
2,5	-	-	2,57	210,526	1,64	70,306	1,04	22,783	0,73	9,712	0,51	4,009	0,34	1,520	0,26	0,814	0,21	0,472	0,16	0,249	0,13	0,142	0,10	0,086
2,6	-	-	2,67	226,310	1,71	75,539	1,08	24,466	0,76	10,425	0,53	4,302	0,35	1,630	0,27	0,872	0,22	0,506	0,17	0,267	0,13	0,152	0,11	0,092
2,7	-	-	2,78	242,626	1,78	80,946	1,12	26,204	0,79	11,162	0,55	4,604	0,37	1,744	0,28	0,933	0,23	0,541	0,17	0,285	0,14	0,162	0,11	0,098
2,8	-	-	2,88	259,474	1,84	86,527	1,16	27,998	0,82	11,921	0,57	4,915	0,38	1,861	0,29	0,995	0,23	0,577	0,18	0,304	0,14	0,173	0,11	0,105
2,9	-	-	2,98	276,852	1,91	92,281	1,20	29,845	0,85	12,703	0,59	5,236	0,39	1,981	0,30	1,060	0,24	0,614	0,19	0,324	0,15	0,184	0,12	0,111
3	-	-	3,08	294,757	1,97	98,207	1,25	31,748	0,88	13,508	0,61	5,566	0,41	2,105	0,31	1,126	0,25	0,653	0,19	0,344	0,15	0,196	0,12	0,118
3,1	-	-	3,19	313,188	2,04	104,305	1,29	33,705	0,91	14,336	0,63	5,905	0,42	2,233	0,33	1,193	0,26	0,692	0,20	0,364	0,16	0,207	0,13	0,125
3,2	-	-	-	-	2,11	110,574	1,33	35,716	0,94	15,187	0,65	6,253	0,44	2,363	0,34	1,263	0,27	0,732	0,21	0,385	0,16	0,219	0,13	0,132
3,3	-	-	-	-	2,17	117,013	1,37	37,780	0,97	16,060	0,67	6,611	0,45	2,498	0,35	1,334	0,28	0,773	0,21	0,407	0,17	0,231	0,14	0,140
3,4	-	-	-	-	2,24	123,623	1,41	39,899	0,99	16,956	0,69	6,977	0,46	2,635	0,36	1,408	0,28	0,815	0,22	0,429	0,17	0,244	0,14	0,147
3,5	-	-	-	-	2,30	130,401	1,45	42,071	1,02	17,874	0,71	7,353	0,48	2,776	0,37	1,483	0,29	0,859	0,22	0,452	0,18	0,257	0,14	0,155
3,6	-	-	-	-	2,37	137,349	1,49	44,297	1,05	18,814	0,73	7,737	0,49	2,920	0,38	1,559	0,30	0,903	0,23	0,475	0,18	0,270	0,15	0,163
3,7	-	-	-	-	2,43	144,466	1,54	46,575	1,08	19,776	0,75	8,131	0,50	3,068	0,39	1,638	0,31	0,948	0,24	0,499	0,19	0,283	0,15	0,171
3,8	-	-	-	-	2,50	151,750	1,58	48,907	1,11	20,761	0,77	8,533	0,52	3,219	0,40	1,718	0,32	0,995	0,24	0,523	0,19	0,297	0,16	0,179
3,9	-	-	-	-	2,57	159,202	1,62	51,292	1,14	21,768	0,79	8,945	0,53	3,373	0,41	1,800	0,33	1,042	0,25	0,548	0,20	0,311	0,16	0,188
4	-	-	-	-	2,63	166,821	1,66	53,729	1,17	22,797	0,81	9,365	0,54	3,531	0,42	1,884	0,33	1,090	0,26	0,573	0,20	0,325	0,16	0,196
4,1	-	-	-	-	2,70	174,607	1,70	56,220	1,20	23,848	0,83	9,794	0,56	3,691	0,43	1,969	0,34	1,139	0,26	0,599	0,21	0,340	0,17	0,205
4,2	-	-	-	-	2,76	182,560	1,74	58,762	1,23	24,920	0,85	10,232	0,57	3,856	0,44	2,056	0,35	1,190	0,27	0,625	0,21	0,355	0,17	0,214
4,3	-	-	-	-	2,83	190,678	1,78	61,357	1,26	26,015	0,87	10,679	0,58	4,023	0,45	2,145	0,36	1,241	0,28	0,652	0,22	0,370	0,18	0,223
4,4	-	-	-	-	2,90	198,962	1,83	64,004	1,29	27,131	0,89	11,135	0,60	4,193	0,46	2,236	0,37	1,293	0,28	0,679	0,22	0,385	0,18	0,232
4,5	-	-	-	-	2,96	207,411	1,87	66,703	1,32	28,269	0,91	11,599	0,61	4,367	0,47	2,328	0,38	1,346	0,29	0,707	0,23	0,401	0,18	0,242
4,6	-	-	-	-	3,03	216,025	1,91	69,454	1,35	29,429	0,93	12,073	0,63	4,544	0,48	2,422	0,38	1,400	0,29	0,735	0,23	0,417	0,19	0,251
4,7	-	-	-	-	3,09	224,803	1,95	72,257	1,37	30,610	0,95	12,555	0,64	4,725	0,49	2,518	0,39	1,455	0,30	0,764	0,24	0,433	0,19	0,261
4,8	-	-	-	-	-	-	1,99	75,112	1,40	31,813	0,97	13,045	0,65	4,908	0,50	2,615	0,40	1,512	0,31	0,793	0,24	0,450	0,20	0,271
4,9	-	-	-	-	-	-	2,03	78,018	1,43	33,038	1,00	13,545	0,67	5,095	0,51	2,714	0,41	1,569	0,31	0,823	0,25	0,467	0,20	0,281
5	-	-	-	-	-	-	2,08	80,976	1,46	34,284	1,02	14,053	0,68	5,285	0,52	2,815	0,42	1,627	0,32	0,854	0,25	0,484	0,21	0,292
5,1	-	-	-	-	-	-	2,12	83,985	1,49	35,551	1,04	14,569	0,69	5,478	0,53	2,917	0,43	1,686	0,33	0,884	0,26	0,501	0,21	0,302
5,2	-	-	-	-	-	-	2,16	87,046	1,52	36,840	1,06	15,094	0,71	5,674	0,55	3,022	0,44	1,746	0,33	0,916	0,26	0,519	0,21	0,313
5,3	-	-	-	-	-	-	2,20	90,158	1,55	38,150	1,08	15,628	0,72	5,874	0,56	3,127	0,44	1,807	0,34	0,948	0,27	0,537	0,22	0,323
5,4	-	-	-	-	-	-	2,24	93,320	1,58	39,481	1,10	16,171	0,73	6,076	0,57	3,235	0,45	1,868	0,35	0,980	0,27	0,555	0,22	0,334
5,5	-	-	-	-	-	-	2,28	96,534	1,61	40,834	1,12	16,722	0,75	6,282	0,58	3,344	0,46	1,931	0,35	1,013	0,28	0,574	0,23	0,345

Q, л/с	d, мм																					
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,6	-	-	-	-	-	-	2,32	99,799	1,64	42,208	1,14	17,281	0,76	6,491	0,59	3,455	0,47	1,995	0,36	1,046	0,28	0,593	0,23	0,357
5,7	-	-	-	-	-	-	2,37	103,114	1,67	43,603	1,16	17,849	0,77	6,703	0,60	3,567	0,48	2,060	0,37	1,080	0,29	0,612	0,23	0,368
5,8	-	-	-	-	-	-	2,41	106,480	1,70	45,019	1,18	18,426	0,79	6,918	0,61	3,681	0,49	2,125	0,37	1,114	0,29	0,631	0,24	0,380
5,9	-	-	-	-	-	-	2,45	109,897	1,73	46,456	1,20	19,011	0,80	7,137	0,62	3,797	0,49	2,192	0,38	1,149	0,30	0,651	0,24	0,392
6	-	-	-	-	-	-	2,49	113,365	1,75	47,915	1,22	19,605	0,82	7,358	0,63	3,914	0,50	2,260	0,38	1,184	0,30	0,670	0,25	0,403
6,1	-	-	-	-	-	-	2,53	116,882	1,78	49,394	1,24	20,207	0,83	7,583	0,64	4,033	0,51	2,328	0,39	1,220	0,31	0,691	0,25	0,416
6,2	-	-	-	-	-	-	2,57	120,451	1,81	50,894	1,26	20,817	0,84	7,811	0,65	4,154	0,52	2,397	0,40	1,256	0,31	0,711	0,25	0,428
6,3	-	-	-	-	-	-	2,61	124,069	1,84	52,415	1,28	21,436	0,86	8,041	0,66	4,276	0,53	2,468	0,40	1,293	0,32	0,732	0,26	0,440
6,4	-	-	-	-	-	-	2,66	127,738	1,87	53,957	1,30	22,063	0,87	8,275	0,67	4,400	0,54	2,539	0,41	1,330	0,32	0,753	0,26	0,453
6,5	-	-	-	-	-	-	2,70	131,457	1,90	55,520	1,32	22,699	0,88	8,512	0,68	4,526	0,54	2,611	0,42	1,368	0,33	0,774	0,27	0,466
6,6	-	-	-	-	-	-	2,74	135,225	1,93	57,104	1,34	23,343	0,90	8,752	0,69	4,653	0,55	2,684	0,42	1,406	0,33	0,795	0,27	0,478
6,7	-	-	-	-	-	-	2,78	139,044	1,96	58,709	1,36	23,996	0,91	8,996	0,70	4,782	0,56	2,758	0,43	1,444	0,34	0,817	0,27	0,492
6,8	-	-	-	-	-	-	2,82	142,913	1,99	60,334	1,38	24,656	0,92	9,242	0,71	4,912	0,57	2,833	0,44	1,484	0,34	0,839	0,28	0,505
6,9	-	-	-	-	-	-	2,86	146,832	2,02	61,980	1,40	25,326	0,94	9,491	0,72	5,044	0,58	2,909	0,44	1,523	0,35	0,862	0,28	0,518
7	-	-	-	-	-	-	2,91	150,800	2,05	63,647	1,42	26,003	0,95	9,744	0,73	5,178	0,59	2,986	0,45	1,563	0,35	0,884	0,29	0,532
7,1	-	-	-	-	-	-	2,95	154,819	2,08	65,334	1,44	26,689	0,97	9,999	0,74	5,313	0,59	3,064	0,45	1,604	0,36	0,907	0,29	0,545
7,2	-	-	-	-	-	-	2,99	158,886	2,11	67,043	1,46	27,383	0,98	10,258	0,76	5,450	0,60	3,142	0,46	1,645	0,36	0,930	0,30	0,559
7,3	-	-	-	-	-	-	3,03	163,004	2,13	68,771	1,48	28,085	0,99	10,519	0,77	5,589	0,61	3,222	0,47	1,686	0,37	0,954	0,30	0,573
7,4	-	-	-	-	-	-	3,07	167,171	2,16	70,521	1,50	28,796	1,01	10,784	0,78	5,729	0,62	3,303	0,47	1,728	0,37	0,977	0,30	0,587
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	72,290	1,52	29,515	1,02	11,052	0,79	5,870	0,63	3,384	0,48	1,771	0,38	1,001	0,31	0,602
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	74,081	1,54	30,242	1,03	11,323	0,80	6,014	0,64	3,466	0,49	1,813	0,38	1,025	0,31	0,616
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	75,892	1,56	30,978	1,05	11,596	0,81	6,158	0,64	3,549	0,49	1,857	0,39	1,050	0,32	0,631
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	77,723	1,58	31,721	1,06	11,873	0,82	6,305	0,65	3,634	0,50	1,901	0,40	1,074	0,32	0,646
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	79,575	1,60	32,473	1,07	12,153	0,83	6,453	0,66	3,719	0,51	1,945	0,40	1,099	0,32	0,661
8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	81,447	1,62	33,234	1,09	12,436	0,84	6,603	0,67	3,805	0,51	1,990	0,41	1,125	0,33	0,676
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	83,340	1,64	34,002	1,10	12,722	0,85	6,754	0,68	3,891	0,52	2,035	0,41	1,150	0,33	0,691
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	85,253	1,67	34,778	1,11	13,010	0,86	6,906	0,69	3,979	0,53	2,081	0,42	1,176	0,34	0,706
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	87,186	1,69	35,563	1,13	13,302	0,87	7,061	0,69	4,068	0,53	2,127	0,42	1,202	0,34	0,722
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	89,140	1,71	36,356	1,14	13,597	0,88	7,217	0,70	4,157	0,54	2,174	0,43	1,228	0,34	0,738
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	91,114	1,73	37,157	1,16	13,895	0,89	7,374	0,71	4,248	0,54	2,221	0,43	1,255	0,35	0,754
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	93,109	1,75	37,966	1,17	14,196	0,90	7,533	0,72	4,339	0,55	2,268	0,44	1,281	0,35	0,770
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	95,123	1,77	38,783	1,18	14,500	0,91	7,694	0,73	4,431	0,56	2,316	0,44	1,308	0,36	0,786
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	97,158	1,79	39,609	1,20	14,807	0,92	7,856	0,74	4,525	0,56	2,365	0,45	1,336	0,36	0,802
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	99,213	1,81	40,442	1,21	15,117	0,93	8,020	0,74	4,619	0,57	2,414	0,45	1,363	0,37	0,819
9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	101,288	1,83	41,284	1,22	15,429	0,94	8,185	0,75	4,713	0,58	2,463	0,46	1,391	0,37	0,835
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	103,383	1,85	42,134	1,24	15,745	0,95	8,352	0,76	4,809	0,58	2,513	0,46	1,419	0,37	0,852
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	105,499	1,87	42,991	1,25	16,064	0,97	8,521	0,77	4,906	0,59	2,563	0,47	1,448	0,38	0,869
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	107,635	1,89	43,857	1,26	16,386	0,98	8,691	0,78	5,004	0,60	2,614	0,47	1,476	0,38	0,886
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	109,790	1,91	44,731	1,28	16,710	0,99	8,862	0,79	5,102	0,60	2,665	0,48	1,505	0,39	0,903
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	111,966	1,93	45,613	1,29	17,038	1,00	9,036	0,79	5,201	0,61	2,717	0,48	1,534	0,39	0,921
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	114,162	1,95	46,503	1,31	17,369	1,01	9,210	0,80	5,302	0,62	2,769	0,49	1,563	0,39	0,938
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	116,378	1,97	47,401	1,32	17,702	1,02	9,387	0,81	5,403	0,62	2,822	0,49	1,593	0,40	0,956
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	118,614	1,99	48,308	1,33	18,039	1,03	9,564	0,82	5,505	0,63	2,875	0,50	1,623	0,40	0,974
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	120,870	2,01	49,222	1,35	18,378	1,04	9,744	0,83	5,608	0,63	2,928	0,50	1,653	0,41	0,992
10	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	123,146	2,03	50,144	1,36	18,721	1,05	9,925	0,84	5,711	0,64	2,982	0,51	1,683	0,41	1,010
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	128,923	2,08	52,485	1,39	19,589	1,08	10,384	0,86	5,975	0,66	3,119	0,52	1,760	0,42	1,056
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	134,825	2,13	54,875	1,43	20,477	1,10	10,852	0,88	6,243	0,67	3,259	0,53	1,839	0,43	1,103

Q, л/с	d, мм																					
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	57,315	1,46	21,382	1,13	11,330	0,90	6,518	0,69	3,402	0,54	1,919	0,44	1,151
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	59,805	1,50	22,306	1,15	11,818	0,92	6,797	0,70	3,547	0,56	2,001	0,45	1,200
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	62,345	1,53	23,248	1,18	12,315	0,94	7,082	0,72	3,695	0,57	2,084	0,46	1,250
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	64,934	1,56	24,208	1,21	12,822	0,96	7,373	0,74	3,846	0,58	2,169	0,47	1,301
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	67,573	1,60	25,186	1,23	13,338	0,98	7,669	0,75	4,000	0,60	2,256	0,48	1,352
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	70,260	1,63	26,183	1,26	13,864	1,00	7,970	0,77	4,157	0,61	2,344	0,49	1,405
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	72,997	1,67	27,197	1,29	14,399	1,02	8,277	0,78	4,316	0,62	2,433	0,50	1,459
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	75,783	1,70	28,229	1,31	14,944	1,05	8,589	0,80	4,478	0,63	2,524	0,51	1,513
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	78,618	1,73	29,280	1,34	15,498	1,07	8,907	0,82	4,643	0,65	2,617	0,52	1,568
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	81,502	1,77	30,348	1,36	16,061	1,09	9,229	0,83	4,811	0,66	2,711	0,53	1,625
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	84,435	1,80	31,434	1,39	16,634	1,11	9,557	0,85	4,981	0,67	2,807	0,54	1,682
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	87,416	1,84	32,538	1,42	17,216	1,13	9,891	0,87	5,155	0,68	2,904	0,55	1,740
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	90,446	1,87	33,660	1,44	17,808	1,15	10,230	0,88	5,330	0,70	3,003	0,56	1,799
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	93,524	1,90	34,799	1,47	18,408	1,17	10,574	0,90	5,509	0,71	3,103	0,57	1,859
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	96,651	1,94	35,956	1,49	19,018	1,19	10,923	0,91	5,690	0,72	3,205	0,58	1,920
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	99,827	1,97	37,131	1,52	19,638	1,21	11,278	0,93	5,874	0,73	3,308	0,59	1,981
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	103,050	2,01	38,324	1,55	20,266	1,23	11,637	0,95	6,061	0,75	3,413	0,61	2,044
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	106,322	2,04	39,534	1,57	20,904	1,25	12,003	0,96	6,251	0,76	3,520	0,62	2,108
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,11	42,008	1,63	22,207	1,30	12,749	0,99	6,638	0,78	3,737	0,64	2,237
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	44,551	1,68	23,547	1,34	13,516	1,03	7,036	0,81	3,960	0,66	2,371
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	47,165	1,73	24,924	1,38	14,303	1,06	7,444	0,84	4,189	0,68	2,507
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	49,849	1,78	26,337	1,42	15,112	1,09	7,864	0,86	4,425	0,70	2,648
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	52,602	1,84	27,787	1,46	15,941	1,12	8,294	0,89	4,666	0,72	2,792
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	55,425	1,89	29,273	1,51	16,791	1,15	8,734	0,91	4,913	0,74	2,939
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	58,316	1,94	30,795	1,55	17,661	1,19	9,185	0,94	5,166	0,76	3,090
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	61,277	1,99	32,353	1,59	18,552	1,22	9,647	0,96	5,425	0,78	3,244
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	64,307	2,05	33,948	1,63	19,464	1,25	10,119	0,99	5,690	0,80	3,402
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	67,406	2,10	35,578	1,67	20,396	1,28	10,602	1,01	5,960	0,82	3,564
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	70,573	2,15	37,244	1,71	21,348	1,31	11,095	1,04	6,237	0,84	3,729
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	73,808	2,20	38,945	1,76	22,321	1,35	11,599	1,06	6,519	0,86	3,897
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	77,112	2,26	40,683	1,80	23,313	1,38	12,113	1,09	6,807	0,88	4,069
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	80,484	2,31	42,456	1,84	24,327	1,41	12,638	1,11	7,101	0,90	4,244
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	83,924	2,36	44,264	1,88	25,360	1,44	13,173	1,14	7,400	0,92	4,422
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	87,431	2,41	46,108	1,92	26,413	1,47	13,718	1,16	7,706	0,94	4,604
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	650,909	1,97	27,486	1,51	14,274	1,19	8,017	0,96	4,790
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	49,902	2,01	28,580	1,54	14,839	1,22	8,334	0,98	4,978
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	51,852	2,05	29,693	1,57	15,416	1,24	8,656	1,01	5,171
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	53,836	2,09	30,827	1,60	16,002	1,27	8,985	1,03	5,366
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	55,856	2,13	31,980	1,63	16,599	1,29	9,319	1,05	5,565
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	797,980	2,18	33,153	1,67	17,205	1,32	9,658	1,07	5,767
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	60,001	2,22	34,346	1,70	17,822	1,34	10,004	1,09	5,973
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	62,126	2,26	35,559	1,73	18,450	1,37	10,355	1,11	6,182
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	64,285	2,30	36,791	1,76	19,087	1,39	10,711	1,13	6,394
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	66,480	2,34	38,044	1,79	19,734	1,42	11,073	1,15	6,610
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	68,709	2,38	39,316	1,83	20,392	1,44	11,441	1,17	6,829
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	70,972	2,43	40,607	1,86	21,060	1,47	11,815	1,19	7,051
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	73,270	2,47	41,918	1,89	21,737	1,49	12,194	1,21	7,277

Q, л/с	d, мм																							
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	43,249	1,92	22,425	1,52	12,579	1,23	7,506
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	44,600	1,95	23,123	1,54	12,969	1,25	7,738
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	45,969	1,99	23,831	1,57	13,365	1,27	7,974
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	47,359	2,02	24,549	1,60	13,766	1,29	8,213
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	48,768	2,05	25,277	1,62	14,173	1,31	8,455
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	50,196	2,08	26,015	1,65	14,586	1,33	8,700
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	51,644	2,11	26,763	1,67	15,004	1,35	8,949
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	53,111	2,15	27,520	1,70	15,428	1,37	9,201
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	54,598	2,18	28,288	1,72	15,857	1,40	9,456
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	56,103	2,21	29,066	1,75	16,291	1,42	9,715
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	57,629	2,24	29,853	1,77	16,732	1,44	9,977
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	59,173	2,27	30,651	1,80	17,177	1,46	10,242
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	60,737	2,31	31,458	1,82	17,628	1,48	10,510
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	62,320	2,34	32,275	1,85	18,085	1,50	10,782
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	33,102	1,87	18,547	1,52	11,056
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	33,939	1,90	19,015	1,54	11,334
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	34,786	1,92	19,488	1,56	11,616
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	35,643	1,95	19,966	1,58	11,900
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	36,509	1,98	20,450	1,60	12,188
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	37,385	2,00	20,939	1,62	12,479
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	38,271	2,03	21,434	1,64	12,773
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	40,072	2,08	22,440	1,68	13,371
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	41,912	2,13	23,468	1,72	13,981
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	43,791	2,18	24,517	1,76	14,605
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	45,709	2,23	25,587	1,81	15,241
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	47,666	2,28	26,680	1,85	15,890
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	49,661	2,33	27,793	1,89	16,552
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	51,695	2,38	28,928	1,93	17,226
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	53,767	2,43	30,085	1,97	17,913
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	31,262	2,01	18,612
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	32,461	2,05	19,324
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	33,682	2,09	20,049
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	34,923	2,13	20,786
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	36,186	2,17	21,535
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	37,470	2,22	22,298
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	38,774	2,26	23,072
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	40,100	2,30	23,859
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	41,447	2,34	24,659
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	42,815	2,38	25,470
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	44,204	2,42	26,295
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	45,614	2,46	27,131
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	47,045	2,50	27,980
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	28,841
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	29,715
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	30,601
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	31,499
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	32,409

Q, л/с	d, мм																					
	32		40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	33,332
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	34,267
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	35,214
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	36,173
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	37,144
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	38,127
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	39,123
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	40,131
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	33,332
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	34,267
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	35,214
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	36,173
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	37,144
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	38,127
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	39,123
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	40,131

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,65	0,05	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,06	0,033	0,05	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,07	0,039	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,07	0,042	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,08	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,08	0,049	0,07	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,08	0,052	0,07	0,032	0,05	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,09	0,056	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,09	0,060	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,09	0,063	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,10	0,067	0,08	0,041	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,10	0,071	0,08	0,043	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,10	0,075	0,08	0,045	0,07	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,11	0,080	0,09	0,048	0,07	0,028	0,05	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,11	0,084	0,09	0,051	0,07	0,029	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,11	0,088	0,09	0,053	0,07	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,12	0,093	0,09	0,056	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,12	0,097	0,10	0,059	0,08	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,12	0,102	0,10	0,061	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,13	0,107	0,10	0,064	0,08	0,037	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,13	0,112	0,10	0,067	0,08	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,13	0,117	0,11	0,070	0,09	0,041	0,07	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,14	0,122	0,11	0,073	0,09	0,043	0,07	0,024	0,05	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,14	0,127	0,11	0,076	0,09	0,044	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,14	0,132	0,12	0,079	0,09	0,046	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,15	0,137	0,12	0,083	0,09	0,048	0,07	0,027	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,15	0,143	0,12	0,086	0,10	0,050	0,08	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,15	0,148	0,12	0,089	0,10	0,052	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,16	0,154	0,13	0,093	0,10	0,054	0,08	0,031	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,16	0,160	0,13	0,096	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,16	0,166	0,13	0,100	0,10	0,058	0,08	0,033	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,17	0,172	0,13	0,103	0,11	0,060	0,08	0,034	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,17	0,178	0,14	0,107	0,11	0,062	0,09	0,035	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,17	0,184	0,14	0,110	0,11	0,064	0,09	0,037	0,07	0,021	0,05	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,18	0,190	0,14	0,114	0,11	0,066	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,18	0,196	0,14	0,118	0,12	0,068	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,18	0,202	0,15	0,122	0,12	0,071	0,09	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,18	0,209	0,15	0,125	0,12	0,073	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,19	0,216	0,15	0,129	0,12	0,075	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,19	0,222	0,15	0,133	0,12	0,078	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6	0,19	0,229	0,16	0,137	0,13	0,080	0,10	0,045	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,20	0,236	0,16	0,142	0,13	0,082	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,20	0,243	0,16	0,146	0,13	0,085	0,10	0,048	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,20	0,250	0,17	0,150	0,13	0,087	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,21	0,257	0,17	0,154	0,13	0,090	0,11	0,051	0,08	0,029	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,21	0,264	0,17	0,158	0,14	0,092	0,11	0,052	0,08	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,21	0,271	0,17	0,163	0,14	0,095	0,11	0,054	0,09	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,22	0,279	0,18	0,167	0,14	0,097	0,11	0,055	0,09	0,031	0,07	0,018	0,05	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,22	0,286	0,18	0,172	0,14	0,100	0,11	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,22	0,294	0,18	0,176	0,14	0,102	0,11	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,23	0,301	0,18	0,181	0,15	0,105	0,12	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,23	0,309	0,19	0,185	0,15	0,108	0,12	0,061	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,23	0,317	0,19	0,190	0,15	0,110	0,12	0,063	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,24	0,325	0,19	0,195	0,15	0,113	0,12	0,064	0,10	0,036	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,24	0,333	0,19	0,200	0,15	0,116	0,12	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,24	0,341	0,20	0,204	0,16	0,119	0,12	0,067	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,25	0,349	0,20	0,209	0,16	0,121	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,25	0,357	0,20	0,214	0,16	0,124	0,13	0,071	0,10	0,040	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,25	0,366	0,20	0,219	0,16	0,127	0,13	0,072	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,26	0,374	0,21	0,224	0,17	0,130	0,13	0,074	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,26	0,383	0,21	0,229	0,17	0,133	0,13	0,076	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,26	0,391	0,21	0,234	0,17	0,136	0,13	0,077	0,11	0,044	0,08	0,025	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,27	0,400	0,22	0,240	0,17	0,139	0,14	0,079	0,11	0,045	0,08	0,025	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	0,27	0,409	0,22	0,245	0,17	0,142	0,14	0,081	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4	0,27	0,418	0,22	0,250	0,18	0,145	0,14	0,082	0,11	0,047	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	0,28	0,427	0,22	0,256	0,18	0,148	0,14	0,084	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	0,28	0,436	0,23	0,261	0,18	0,151	0,14	0,086	0,11	0,049	0,09	0,027	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	0,28	0,445	0,23	0,266	0,18	0,154	0,14	0,088	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	0,29	0,454	0,23	0,272	0,18	0,158	0,15	0,090	0,11	0,051	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	0,29	0,463	0,23	0,277	0,19	0,161	0,15	0,091	0,12	0,052	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,29	0,473	0,24	0,283	0,19	0,164	0,15	0,093	0,12	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	0,30	0,482	0,24	0,289	0,19	0,167	0,15	0,095	0,12	0,054	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,30	0,492	0,24	0,294	0,19	0,171	0,15	0,097	0,12	0,055	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	0,30	0,501	0,24	0,300	0,19	0,174	0,15	0,099	0,12	0,056	0,10	0,031	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,30	0,511	0,25	0,306	0,20	0,177	0,16	0,101	0,12	0,057	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	0,31	0,521	0,25	0,312	0,20	0,181	0,16	0,103	0,12	0,058	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	0,31	0,531	0,25	0,318	0,20	0,184	0,16	0,105	0,12	0,059	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,31	0,541	0,25	0,324	0,20	0,188	0,16	0,106	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,32	0,551	0,26	0,330	0,20	0,191	0,16	0,108	0,13	0,061	0,10	0,034	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,32	0,561	0,26	0,336	0,21	0,195	0,16	0,110	0,13	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,32	0,571	0,26	0,342	0,21	0,198	0,17	0,112	0,13	0,063	0,10	0,036	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,33	0,597	0,27	0,357	0,21	0,207	0,17	0,117	0,13	0,066	0,11	0,037	0,08	0,021	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,34	0,624	0,28	0,373	0,22	0,216	0,17	0,123	0,14	0,069	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,013	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-
10,75	0,35	0,651	0,28	0,389	0,22	0,225	0,18	0,128	0,14	0,072	0,11	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
11	0,36	0,678	0,29	0,406	0,23	0,235	0,18	0,133	0,14	0,075	0,11	0,042	0,09	0,024	0,07	0,015	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
11,25	0,36	0,706	0,30	0,423	0,24	0,245	0,19	0,139	0,15	0,078	0,12	0,044	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-
11,5	0,37	0,735	0,30	0,440	0,24	0,254	0,19	0,144	0,15	0,081	0,12	0,046	0,09	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
11,75	0,38	0,764	0,31	0,457	0,25	0,264	0,19	0,150	0,15	0,085	0,12	0,047	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-
12	0,39	0,794	0,31	0,475	0,25	0,275	0,20	0,156	0,16	0,088	0,12	0,049	0,10	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
12,25	0,40	0,824	0,32	0,493	0,26	0,285	0,20	0,162	0,16	0,091	0,13	0,051	0,10	0,029	0,08	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-
12,5	0,41	0,855	0,33	0,511	0,26	0,296	0,21	0,168	0,16	0,094	0,13	0,053	0,10	0,030	0,08	0,018	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-
12,75	0,41	0,886	0,33	0,529	0,27	0,306	0,21	0,174	0,17	0,098	0,13	0,055	0,10	0,031	0,08	0,019	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-
13	0,42	0,917	0,34	0,548	0,27	0,317	0,21	0,180	0,17	0,101	0,13	0,057	0,11	0,032	0,09	0,020	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-
13,25	0,43	0,950	0,35	0,568	0,28	0,328	0,22	0,186	0,17	0,105	0,14	0,059	0,11	0,033	0,09	0,020	0,07	0,012	0,05	0,007	-	-	-	-
13,5	0,44	0,982	0,35	0,587	0,28	0,339	0,22	0,192	0,18	0,108	0,14	0,061	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-
13,75	0,45	1,016	0,36	0,607	0,29	0,351	0,23	0,199	0,18	0,112	0,14	0,063	0,11	0,036	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-
14	0,45	1,049	0,37	0,627	0,29	0,362	0,23	0,205	0,18	0,116	0,14	0,065	0,11	0,037	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-
14,25	0,46	1,083	0,37	0,647	0,30	0,374	0,24	0,212	0,19	0,119	0,15	0,067	0,12	0,038	0,09	0,023	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-
14,5	0,47	1,118	0,38	0,668	0,30	0,386	0,24	0,219	0,19	0,123	0,15	0,069	0,12	0,039	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-
14,75	0,48	1,153	0,39	0,689	0,31	0,398	0,24	0,225	0,19	0,127	0,15	0,071	0,12	0,040	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-
15	0,49	1,189	0,39	0,710	0,31	0,410	0,25	0,232	0,20	0,131	0,15	0,073	0,12	0,042	0,10	0,025	0,08	0,015	0,06	0,008	-	-	-	-
15,5	0,50	1,262	0,41	0,754	0,32	0,435	0,26	0,247	0,20	0,139	0,16	0,078	0,13	0,044	0,10	0,027	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-
16	0,52	1,337	0,42	0,798	0,33	0,461	0,26	0,261	0,21	0,147	0,16	0,082	0,13	0,047	0,10	0,028	0,08	0,016	0,07	0,009	-	-	-	-
16,5	0,54	1,414	0,43	0,844	0,35	0,488	0,27	0,276	0,21	0,155	0,17	0,087	0,13	0,049	0,11	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,05	0,006	-	-
17	0,55	1,493	0,45	0,891	0,36	0,515	0,28	0,291	0,22	0,164	0,17	0,092	0,14	0,052	0,11	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-
17,5	0,57	1,574	0,46	0,939	0,37	0,542	0,29	0,307	0,23	0,172	0,18	0,097	0,14	0,055	0,11	0,033	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-
18	0,58	1,657	0,47	0,988	0,38	0,571	0,30	0,323	0,23	0,181	0,18	0,102	0,15	0,058	0,12	0,035	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-
18,5	0,60	1,741	0,49	1,039	0,39	0,600	0,31	0,339	0,24	0,191	0,19	0,107	0,15	0,061	0,12	0,036	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-
19	0,62	1,828	0,50	1,090	0,40	0,629	0,31	0,356	0,25	0,200	0,19	0,112	0,15	0,064	0,12	0,038	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-
19,5	0,63	1,917	0,51	1,143	0,41	0,660	0,32	0,373	0,25	0,210	0,20	0,117	0,16	0,067	0,13	0,040	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-
20	0,65	2,007	0,52	1,197	0,42	0,691	0,33	0,390	0,26	0,219	0,20	0,123	0,16	0,070	0,13	0,042	0,10	0,024	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-
20,5	0,66	2,100	0,54	1,252	0,43	0,722	0,34	0,408	0,27	0,229	0,21	0,128	0,17	0,073	0,13	0,044	0,11	0,025	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-
21	0,68	2,194	0,55	1,308	0,44	0,755	0,35	0,426	0,27	0,240	0,22	0,134	0,17	0,076	0,14	0,046	0,11	0,027	0,09	0,015	0,07	0,008	0,05	0,005
21,5	0,70	2,291	0,56	1,366	0,45	0,788	0,36	0,445	0,28	0,250	0,22	0,140	0,17	0,079	0,14	0,048	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005
22	0,71	2,389	0,58	1,424	0,46	0,821	0,36	0,464	0,29	0,261	0,23	0,146	0,18	0,083	0,14	0,050	0,12	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005
22,5	0,73	2,489	0,59	1,484	0,47	0,856	0,37	0,483	0,29	0,271	0,23	0,152	0,18	0,086	0,15	0,052	0,12	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,005
23	0,75	2,592	0,60	1,544	0,48	0,890	0,38	0,503	0,30	0,282	0,24	0,158	0,19	0,089	0,15	0,054	0,12	0,031	0,10	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006
23,5	0,76	2,696	0,62	1,606	0,49	0,926	0,39	0,523	0,31	0,294	0,24	0,164	0,19	0,093	0,15	0,056	0,12	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006
24	0,78	2,802	0,63	1,669	0,50	0,962	0,40	0,543	0,31	0,305	0,25	0,170	0,19	0,097	0,16	0,058	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006
24,5	0,79	2,909	0,64	1,733	0,51	0,999	0,41	0,564	0,32	0,317	0,25	0,177	0,20	0,100	0,16	0,060	0,13	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006
25	0,81	3,019	0,66	1,798	0,52	1,036	0,41	0,585	0,33	0,328	0,26	0,184	0,20	0,104	0,16	0,063	0,13	0,036	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007
25,5	0,83	3,131	0,67	1,865	0,53	1,075	0,42	0,607	0,33	0,340	0,26	0,190	0,21	0,108	0,17	0,065	0,13	0,037	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007
26	0,84	3,244	0,68	1,932	0,54	1,113	0,43	0,628	0,34	0,352	0,27	0,197	0,21	0,112	0,17	0,067	0,14	0,039	0,11	0,022	0,08	0,012	0,07	0,007
26,5	0,86	3,359	0,69	2,001	0,55	1,153	0,44	0,650	0,35	0,365	0,27	0,204	0,21	0,115	0,17	0,069	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007
27	0,88	3,477	0,71	2,070	0,56	1,193	0,45	0,673	0,35	0,377	0,28	0,211	0,22	0,119	0,18	0,072	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,013	0,07	0,007
27,5	0,89	3,596	0,72	2,141	0,58	1,233	0,45	0,696	0,36	0,390	0,28	0,218	0,22	0,123	0,18	0,074	0,14	0,043	0,11	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008
28	0,91	3,717	0,73	2,213	0,59	1,274	0,46	0,719	0,36	0,403	0,29	0,225	0,23	0,127	0,18	0,077	0,15	0,044	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008
28,5	0,92	3,839	0,75	2,286	0,60	1,316	0,47	0,743	0,37	0,416	0,29	0,233	0,23	0,132	0,19	0,079	0,15	0,046	0,12	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008
29	0,94	3,964	0,76	2,360	0,61	1,359	0,48	0,766	0,38	0,430	0,30	0,240	0,23	0,136	0,19	0,082	0,15	0,047	0,12	0,027	0,09	0,015	0,07	0,008
29,5	0,96	4,090	0,77	2,435	0,62	1,402	0,49	0,791	0,38	0,443	0,30	0,248	0,24	0,140	0,19	0,084	0,15	0,049	0,12	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009
30	0,97	4,219	0,79	2,511	0,63	1,446	0,50	0,815	0,39	0,457	0,31	0,255	0,24	0,144	0,20	0,087	0,16	0,050	0,12	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009
30,5	0,99	4,349	0,80	2,588	0,64	1,490	0,50	0,840	0,40	0,471	0,31	0,263	0,25	0,149	0,20	0,089	0,16	0,052	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009
31	1,01	4,481	0,81	2,666	0,65	1,535	0,51	0,866	0,40	0,485	0,32	0,271	0,25	0,153	0,20	0,092	0,16	0,053	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010
31,5	1,02	4,615	0,83	2,746	0,66	1,581	0,52	0,891	0,41	0,499	0,32	0,279	0,26	0,158	0,21	0,095	0,16	0,055	0,13	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
32	1,04	4,750	0,84	2,826	0,67	1,627	0,53	0,917	0,42	0,514	0,33	0,287	0,26	0,162	0,21	0,098	0,17	0,056	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010
32,5	1,05	4,888	0,85	2,908	0,68	1,674	0,54	0,943	0,42	0,529	0,33	0,295	0,26	0,167	0,21	0,100	0,17	0,058	0,13	0,033	0,11	0,018	0,08	0,010
33	1,07	5,027	0,87	2,991	0,69	1,721	0,55	0,970	0,43	0,543	0,34	0,303	0,27	0,172	0,22	0,103	0,17	0,060	0,14	0,034	0,11	0,019	0,08	0,011
33,5	1,09	5,168	0,88	3,074	0,70	1,769	0,55	0,997	0,44	0,559	0,34	0,312	0,27	0,176	0,22	0,106	0,18	0,061	0,14	0,035	0,11	0,019	0,09	0,011
34	1,10	5,311	0,89	3,159	0,71	1,818	0,56	1,024	0,44	0,574	0,35	0,320	0,28	0,181	0,22	0,109	0,18	0,063	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011
34,5	1,12	5,456	0,90	3,245	0,72	1,867	0,57	1,052	0,45	0,589	0,35	0,329	0,28	0,186	0,23	0,112	0,18	0,065	0,14	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012
35	1,13	5,603	0,92	3,332	0,73	1,917	0,58	1,080	0,46	0,605	0,36	0,338	0,28	0,191	0,23	0,115	0,18	0,066	0,14	0,038	0,11	0,021	0,09	0,012
35,5	1,15	5,751	0,93	3,420	0,74	1,967	0,59	1,109	0,46	0,621	0,36	0,346	0,29	0,196	0,23	0,118	0,19	0,068	0,15	0,038	0,12	0,022	0,09	0,012
36	1,17	5,901	0,94	3,509	0,75	2,019	0,60	1,137	0,47	0,637	0,37	0,355	0,29	0,201	0,24	0,121	0,19	0,070	0,15	0,039	0,12	0,022	0,09	0,012
36,5	1,18	6,053	0,96	3,599	0,76	2,070	0,60	1,166	0,48	0,653	0,37	0,364	0,30	0,206	0,24	0,124	0,19	0,071	0,15	0,040	0,12	0,023	0,09	0,013
37	1,20	6,207	0,97	3,691	0,77	2,123	0,61	1,196	0,48	0,669	0,38	0,373	0,30	0,211	0,24	0,127	0,19	0,073	0,15	0,041	0,12	0,023	0,09	0,013
37,5	1,22	6,363	0,98	3,783	0,78	2,176	0,62	1,225	0,49	0,686	0,38	0,383	0,30	0,216	0,25	0,130	0,20	0,075	0,15	0,042	0,12	0,024	0,10	0,013
38	1,23	6,520	1,00	3,876	0,79	2,229	0,63	1,256	0,49	0,703	0,39	0,392	0,31	0,221	0,25	0,133	0,20	0,077	0,16	0,044	0,12	0,024	0,10	0,014
38,5	1,25	6,680	1,01	3,971	0,81	2,283	0,64	1,286	0,50	0,720	0,39	0,401	0,31	0,227	0,25	0,136	0,20	0,079	0,16	0,045	0,13	0,025	0,10	0,014
39	1,26	6,841	1,02	4,066	0,82	2,338	0,64	1,317	0,51	0,737	0,40	0,411	0,32	0,232	0,26	0,139	0,20	0,080	0,16	0,046	0,13	0,026	0,10	0,014
39,5	1,28	7,003	1,04	4,163	0,83	2,393	0,65	1,348	0,51	0,754	0,40	0,421	0,32	0,238	0,26	0,143	0,21	0,082	0,16	0,047	0,13	0,026	0,10	0,015
40	1,30	7,168	1,05	4,260	0,84	2,449	0,66	1,379	0,52	0,772	0,41	0,430	0,32	0,243	0,26	0,146	0,21	0,084	0,17	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015
41	1,33	7,503	1,08	4,458	0,86	2,563	0,68	1,443	0,53	0,807	0,42	0,450	0,33	0,254	0,27	0,153	0,21	0,088	0,17	0,050	0,13	0,028	0,11	0,016
42	1,36	7,844	1,10	4,661	0,88	2,679	0,69	1,508	0,55	0,844	0,43	0,470	0,34	0,266	0,28	0,159	0,22	0,092	0,17	0,052	0,14	0,029	0,11	0,016
43	1,39	8,193	1,13	4,868	0,90	2,798	0,71	1,575	0,56	0,881	0,44	0,491	0,35	0,277	0,28	0,166	0,22	0,096	0,18	0,054	0,14	0,030	0,11	0,017
44	1,43	8,549	1,15	5,078	0,92	2,918	0,73	1,643	0,57	0,919	0,45	0,512	0,36	0,289	0,29	0,173	0,23	0,100	0,18	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018
45	1,46	8,912	1,18	5,294	0,94	3,042	0,74	1,712	0,59	0,957	0,46	0,533	0,36	0,301	0,30	0,181	0,24	0,104	0,19	0,059	0,15	0,033	0,12	0,019
46	1,49	9,282	1,21	5,513	0,96	3,167	0,76	1,782	0,60	0,996	0,47	0,555	0,37	0,313	0,30	0,188	0,24	0,108	0,19	0,061	0,15	0,034	0,12	0,019
47	1,52	9,659	1,23	5,736	0,98	3,295	0,78	1,854	0,61	1,036	0,48	0,577	0,38	0,326	0,31	0,196	0,25	0,113	0,19	0,064	0,15	0,036	0,12	0,020
48	1,56	10,043	1,26	5,964	1,00	3,426	0,79	1,927	0,62	1,077	0,49	0,600	0,39	0,339	0,31	0,203	0,25	0,117	0,20	0,066	0,16	0,037	0,12	0,021
49	1,59	10,434	1,29	6,195	1,02	3,558	0,81	2,001	0,64	1,119	0,50	0,623	0,40	0,352	0,32	0,211	0,26	0,122	0,20	0,069	0,16	0,039	0,13	0,022
50	1,62	10,832	1,31	6,431	1,05	3,693	0,83	2,077	0,65	1,161	0,51	0,647	0,40	0,365	0,33	0,219	0,26	0,126	0,21	0,071	0,16	0,040	0,13	0,022
51	1,65	11,237	1,34	6,671	1,07	3,831	0,84	2,154	0,66	1,204	0,52	0,670	0,41	0,378	0,33	0,227	0,27	0,131	0,21	0,074	0,17	0,041	0,13	0,023
52	1,69	11,649	1,36	6,915	1,09	3,970	0,86	2,233	0,68	1,247	0,53	0,695	0,42	0,392	0,34	0,235	0,27	0,135	0,21	0,077	0,17	0,043	0,13	0,024
53	1,72	12,068	1,39	7,163	1,11	4,112	0,88	2,312	0,69	1,292	0,54	0,719	0,43	0,406	0,35	0,243	0,28	0,140	0,22	0,079	0,17	0,044	0,14	0,025
54	1,75	12,494	1,42	7,415	1,13	4,257	0,89	2,393	0,70	1,337	0,55	0,744	0,44	0,420	0,35	0,252	0,28	0,145	0,22	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026
55	1,78	12,927	1,44	7,671	1,15	4,403	0,91	2,475	0,72	1,383	0,56	0,770	0,45	0,434	0,36	0,260	0,29	0,150	0,23	0,085	0,18	0,048	0,14	0,027
56	1,82	13,366	1,47	7,931	1,17	4,552	0,93	2,559	0,73	1,429	0,57	0,796	0,45	0,449	0,37	0,269	0,29	0,155	0,23	0,088	0,18	0,049	0,14	0,028
57	1,85	13,813	1,49	8,196	1,19	4,704	0,94	2,644	0,74	1,476	0,58	0,822	0,46	0,463	0,37	0,278	0,30	0,160	0,24	0,090	0,19	0,051	0,15	0,028
58	1,88	14,266	1,52	8,464	1,21	4,857	0,96	2,730	0,76	1,524	0,59	0,848	0,47	0,478	0,38	0,287	0,30	0,165	0,24	0,093	0,19	0,052	0,15	0,029
59	1,91	14,727	1,55	8,737	1,23	5,013	0,98	2,817	0,77	1,573	0,60	0,875	0,48	0,494	0,39	0,296	0,31	0,170	0,24	0,096	0,19	0,054	0,15	0,030
60	1,95	15,194	1,57	9,013	1,25	5,172	0,99	2,906	0,78	1,622	0,61	0,903	0,49	0,509	0,39	0,305	0,31	0,176	0,25	0,099	0,20	0,056	0,15	0,031
61	1,98	15,668	1,60	9,294	1,28	5,332	1,01	2,996	0,79	1,673	0,63	0,931	0,49	0,525	0,40	0,314	0,32	0,181	0,25	0,102	0,20	0,057	0,16	0,032
62	2,01	16,149	1,63	9,578	1,30	5,495	1,02	3,087	0,81	1,723	0,64	0,959	0,50	0,540	0,41	0,324	0,32	0,186	0,26	0,105	0,20	0,059	0,16	0,033
63	2,04	16,637	1,65	9,867	1,32	5,660	1,04	3,180	0,82	1,775	0,65	0,987	0,51	0,556	0,41	0,333	0,33	0,192	0,26	0,108	0,20	0,061	0,16	0,034
64	2,08	17,131	1,68	10,159	1,34	5,827	1,06	3,273	0,83	1,827	0,66	1,016	0,52	0,573	0,42	0,343	0,33	0,198	0,26	0,112	0,21	0,062	0,16	0,035
65	2,11	17,633	1,70	10,456	1,36	5,997	1,07	3,369	0,85	1,880	0,67	1,046	0,53	0,589	0,43	0,353	0,34	0,203	0,27	0,115	0,21	0,064	0,17	0,036
66	2,14	18,141	1,73	10,757	1,38	6,169	1,09	3,465	0,86	1,934	0,68	1,075	0,53	0,606	0,43	0,363	0,35	0,209	0,27	0,118	0,21	0,066	0,17	0,037
67	2,17	18,656	1,76	11,061	1,40	6,343	1,11	3,562	0,87	1,988	0,69	1,106	0,54	0,623	0,44	0,373	0,35	0,215	0,28	0,121	0,22	0,068	0,17	0,038
68	2,21	19,178	1,78	11,370	1,42	6,520	1,12	3,661	0,89	2,043	0,70	1,136	0,55	0,640	0,45	0,383	0,36	0,221	0,28	0,125	0,22	0,070	0,17	0,039
69	2,24	19,706	1,81	11,683	1,44	6,699	1,14	3,761	0,90	2,099	0,71	1,167	0,56	0,657	0,45	0,394	0,36	0,227	0,29	0,128	0,22	0,072	0,18	0,040
70	2,27	20,242	1,84	11,999	1,46	6,880	1,16	3,863	0,91	2,155	0,72	1,198	0,57	0,675	0,46	0,404	0,37	0,233	0,29	0,131	0,23	0,074	0,18	0,041

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
71	2,30	20,784	1,86	12,320	1,48	7,063	1,17	3,965	0,92	2,212	0,73	1,230	0,58	0,693	0,47	0,415	0,37	0,239	0,29	0,135	0,23	0,075	0,18	0,042
72	2,33	21,333	1,89	12,644	1,51	7,249	1,19	4,069	0,94	2,270	0,74	1,262	0,58	0,711	0,47	0,426	0,38	0,245	0,30	0,138	0,23	0,077	0,18	0,043
73	2,37	21,888	1,91	12,973	1,53	7,436	1,21	4,175	0,95	2,328	0,75	1,294	0,59	0,729	0,48	0,436	0,38	0,251	0,30	0,142	0,24	0,079	0,19	0,044
74	2,40	22,450	1,94	13,305	1,55	7,626	1,22	4,281	0,96	2,387	0,76	1,327	0,60	0,747	0,49	0,447	0,39	0,257	0,31	0,145	0,24	0,081	0,19	0,046
75	2,43	23,019	1,97	13,641	1,57	7,819	1,24	4,389	0,98	2,447	0,77	1,360	0,61	0,766	0,49	0,459	0,39	0,264	0,31	0,149	0,24	0,083	0,19	0,047
76	2,46	23,595	1,99	13,982	1,59	8,013	1,26	4,497	0,99	2,508	0,78	1,394	0,62	0,785	0,50	0,470	0,40	0,270	0,31	0,153	0,25	0,085	0,19	0,048
77	2,50	24,178	2,02	14,326	1,61	8,210	1,27	4,608	1,00	2,569	0,79	1,428	0,62	0,804	0,51	0,481	0,40	0,277	0,32	0,156	0,25	0,087	0,20	0,049
78	2,53	24,767	2,05	14,674	1,63	8,409	1,29	4,719	1,02	2,631	0,80	1,462	0,63	0,823	0,51	0,493	0,41	0,283	0,32	0,160	0,25	0,089	0,20	0,050
79	2,56	25,362	2,07	15,026	1,65	8,610	1,31	4,832	1,03	2,694	0,81	1,497	0,64	0,843	0,52	0,504	0,41	0,290	0,33	0,164	0,26	0,092	0,20	0,051
80	2,59	25,965	2,10	15,383	1,67	8,814	1,32	4,946	1,04	2,757	0,82	1,532	0,65	0,862	0,52	0,516	0,42	0,297	0,33	0,168	0,26	0,094	0,20	0,053
81	2,63	26,574	2,12	15,743	1,69	9,020	1,34	5,061	1,05	2,821	0,83	1,568	0,66	0,882	0,53	0,528	0,42	0,304	0,33	0,171	0,26	0,096	0,21	0,054
82	2,66	27,190	2,15	16,106	1,71	9,228	1,36	5,177	1,07	2,886	0,84	1,603	0,66	0,902	0,54	0,540	0,43	0,311	0,34	0,175	0,27	0,098	0,21	0,055
83	2,69	27,812	2,18	16,474	1,74	9,438	1,37	5,295	1,08	2,951	0,85	1,640	0,67	0,923	0,54	0,552	0,43	0,317	0,34	0,179	0,27	0,100	0,21	0,056
84	2,72	28,441	2,20	16,846	1,76	9,650	1,39	5,414	1,09	3,017	0,86	1,676	0,68	0,943	0,55	0,564	0,44	0,325	0,35	0,183	0,27	0,102	0,22	0,057
85	2,76	29,077	2,23	17,222	1,78	9,865	1,41	5,534	1,11	3,084	0,87	1,713	0,69	0,964	0,56	0,577	0,44	0,332	0,35	0,187	0,28	0,105	0,22	0,059
86	2,79	29,719	2,26	17,601	1,80	10,082	1,42	5,655	1,12	3,151	0,88	1,751	0,70	0,985	0,56	0,589	0,45	0,339	0,36	0,191	0,28	0,107	0,22	0,060
87	2,82	30,368	2,28	17,985	1,82	10,301	1,44	5,778	1,13	3,219	0,89	1,788	0,70	1,006	0,57	0,602	0,45	0,346	0,36	0,195	0,28	0,109	0,22	0,061
88	2,85	31,024	2,31	18,372	1,84	10,522	1,45	5,901	1,15	3,288	0,90	1,826	0,71	1,028	0,58	0,615	0,46	0,353	0,36	0,199	0,29	0,111	0,23	0,062
89	2,89	31,686	2,33	18,763	1,86	10,746	1,47	6,026	1,16	3,358	0,91	1,865	0,72	1,049	0,58	0,628	0,47	0,361	0,37	0,204	0,29	0,114	0,23	0,064
90	2,92	32,355	2,36	19,158	1,88	10,971	1,49	6,153	1,17	3,428	0,92	1,904	0,73	1,071	0,59	0,641	0,47	0,368	0,37	0,208	0,29	0,116	0,23	0,065
91	2,95	33,031	2,39	19,557	1,90	11,199	1,50	6,280	1,18	3,499	0,93	1,943	0,74	1,093	0,60	0,654	0,48	0,376	0,38	0,212	0,30	0,118	0,23	0,066
92	2,98	33,713	2,41	19,960	1,92	11,429	1,52	6,409	1,20	3,570	0,94	1,983	0,75	1,115	0,60	0,667	0,48	0,383	0,38	0,216	0,30	0,121	0,24	0,068
93	3,02	34,401	2,44	20,367	1,95	11,662	1,54	6,539	1,21	3,642	0,95	2,023	0,75	1,138	0,61	0,680	0,49	0,391	0,38	0,221	0,30	0,123	0,24	0,069
94	3,05	35,096	2,47	20,778	1,97	11,896	1,55	6,670	1,22	3,715	0,96	2,063	0,76	1,160	0,62	0,694	0,49	0,399	0,39	0,225	0,31	0,126	0,24	0,070
95	-	-	2,49	21,192	1,99	12,133	1,57	6,802	1,24	3,789	0,97	2,104	0,77	1,183	0,62	0,708	0,50	0,407	0,39	0,229	0,31	0,128	0,24	0,072
96	-	-	2,52	21,610	2,01	12,372	1,59	6,936	1,25	3,863	0,98	2,145	0,78	1,206	0,63	0,721	0,50	0,414	0,40	0,234	0,31	0,131	0,25	0,073
97	-	-	2,54	22,033	2,03	12,613	1,60	7,071	1,26	3,938	0,99	2,186	0,79	1,229	0,64	0,735	0,51	0,422	0,40	0,238	0,32	0,133	0,25	0,075
98	-	-	2,57	22,459	2,05	12,856	1,62	7,207	1,28	4,013	1,00	2,228	0,79	1,253	0,64	0,749	0,51	0,430	0,41	0,243	0,32	0,136	0,25	0,076
99	-	-	2,60	22,889	2,07	13,102	1,64	7,344	1,29	4,089	1,01	2,270	0,80	1,277	0,65	0,763	0,52	0,438	0,41	0,247	0,32	0,138	0,25	0,077
100	-	-	2,62	23,322	2,09	13,349	1,65	7,482	1,30	4,166	1,02	2,313	0,81	1,300	0,66	0,778	0,52	0,447	0,41	0,252	0,33	0,141	0,26	0,079
102	-	-	2,67	24,201	2,13	13,851	1,69	7,763	1,33	4,322	1,05	2,399	0,83	1,349	0,67	0,806	0,53	0,463	0,42	0,261	0,33	0,146	0,26	0,082
104	-	-	2,73	25,096	2,18	14,362	1,72	8,048	1,35	4,481	1,07	2,487	0,84	1,398	0,68	0,836	0,54	0,480	0,43	0,271	0,34	0,151	0,27	0,085
106	-	-	2,78	26,005	2,22	14,881	1,75	8,338	1,38	4,642	1,09	2,576	0,86	1,448	0,70	0,866	0,55	0,497	0,44	0,280	0,34	0,156	0,27	0,088
108	-	-	2,83	26,930	2,26	15,409	1,79	8,633	1,41	4,805	1,11	2,667	0,87	1,499	0,71	0,896	0,56	0,514	0,45	0,290	0,35	0,162	0,28	0,091
110	-	-	2,88	27,870	2,30	15,946	1,82	8,933	1,43	4,972	1,13	2,759	0,89	1,550	0,72	0,927	0,58	0,532	0,45	0,300	0,36	0,167	0,28	0,094
112	-	-	2,94	28,826	2,34	16,491	1,85	9,238	1,46	5,141	1,15	2,852	0,91	1,603	0,73	0,958	0,59	0,550	0,46	0,310	0,36	0,173	0,29	0,097
114	-	-	2,99	29,797	2,38	17,045	1,88	9,548	1,48	5,313	1,17	2,947	0,92	1,656	0,75	0,990	0,60	0,568	0,47	0,320	0,37	0,179	0,29	0,100
116	-	-	3,04	30,782	2,43	17,607	1,92	9,862	1,51	5,487	1,19	3,044	0,94	1,710	0,76	1,022	0,61	0,587	0,48	0,331	0,38	0,184	0,30	0,103
118	-	-	3,09	31,783	2,47	18,179	1,95	10,181	1,54	5,664	1,21	3,142	0,96	1,765	0,77	1,055	0,62	0,605	0,49	0,341	0,38	0,190	0,30	0,106
120	-	-	-	-	2,51	18,758	1,98	10,505	1,56	5,844	1,23	3,241	0,97	1,821	0,79	1,088	0,63	0,624	0,50	0,352	0,39	0,196	0,31	0,110
122	-	-	-	-	2,55	19,347	2,02	10,833	1,59	6,026	1,25	3,342	0,99	1,877	0,80	1,122	0,64	0,644	0,50	0,363	0,40	0,202	0,31	0,113
124	-	-	-	-	2,59	19,944	2,05	11,167	1,61	6,211	1,27	3,444	1,00	1,935	0,81	1,156	0,65	0,663	0,51	0,374	0,40	0,208	0,32	0,117
126	-	-	-	-	2,64	20,549	2,08	11,505	1,64	6,399	1,29	3,548	1,02	1,993	0,83	1,190	0,66	0,683	0,52	0,385	0,41	0,215	0,32	0,120
128	-	-	-	-	2,68	21,163	2,12	11,848	1,67	6,589	1,31	3,653	1,04	2,052	0,84	1,225	0,67	0,703	0,53	0,396	0,42	0,221	0,33	0,124
130	-	-	-	-	2,72	21,786	2,15	12,195	1,69	6,782	1,33	3,760	1,05	2,111	0,85	1,261	0,68	0,724	0,54	0,407	0,42	0,227	0,33	0,127
132	-	-	-	-	2,76	22,417	2,18	12,548	1,72	6,977	1,35	3,868	1,07	2,172	0,87	1,297	0,69	0,744	0,55	0,419	0,43	0,234	0,34	0,131
134	-	-	-	-	2,80	23,056	2,22	12,905	1,74	7,175	1,37	3,978	1,09	2,233	0,88	1,334	0,70	0,765	0,55	0,431	0,44	0,240	0,34	0,134

Q, л/с	d, мм																					
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
136	-	-	-	-	2,84	23,704	2,25	13,267	1,77	7,376	1,39	4,089	1,10	2,295	0,89	1,371	0,71	0,786	0,56	0,443	0,44	0,247	0,35	0,138
138	-	-	-	-	2,89	24,361	2,28	13,633	1,80	7,579	1,41	4,201	1,12	2,358	0,91	1,408	0,72	0,808	0,57	0,455	0,45	0,254	0,35	0,142
140	-	-	-	-	2,93	25,026	2,31	14,005	1,82	7,785	1,43	4,315	1,13	2,422	0,92	1,446	0,73	0,829	0,58	0,467	0,46	0,260	0,36	0,146
142	-	-	-	-	2,97	25,700	2,35	14,381	1,85	7,993	1,45	4,430	1,15	2,487	0,93	1,485	0,74	0,851	0,59	0,479	0,46	0,267	0,36	0,149
144	-	-	-	-	3,01	26,382	2,38	14,761	1,87	8,204	1,48	4,547	1,17	2,552	0,94	1,523	0,75	0,874	0,60	0,492	0,47	0,274	0,37	0,153
146	-	-	-	-	3,05	27,072	2,41	15,146	1,90	8,418	1,50	4,665	1,18	2,618	0,96	1,563	0,76	0,896	0,60	0,504	0,47	0,281	0,37	0,157
148	-	-	-	-	-	-	2,45	15,537	1,93	8,634	1,52	4,784	1,20	2,685	0,97	1,603	0,77	0,919	0,61	0,517	0,48	0,288	0,38	0,161
150	-	-	-	-	-	-	2,48	15,931	1,95	8,853	1,54	4,905	1,21	2,753	0,98	1,643	0,78	0,942	0,62	0,530	0,49	0,296	0,38	0,165
152	-	-	-	-	-	-	2,51	16,331	1,98	9,074	1,56	5,027	1,23	2,821	1,00	1,684	0,79	0,965	0,63	0,543	0,49	0,303	0,39	0,169
154	-	-	-	-	-	-	2,55	16,735	2,01	9,298	1,58	5,151	1,25	2,890	1,01	1,725	0,81	0,989	0,64	0,556	0,50	0,310	0,39	0,173
157	-	-	-	-	-	-	2,60	17,349	2,04	9,639	1,61	5,339	1,27	2,996	1,03	1,788	0,82	1,025	0,65	0,577	0,51	0,321	0,40	0,180
159	-	-	-	-	-	-	2,63	17,765	2,07	9,869	1,63	5,467	1,29	3,067	1,04	1,830	0,83	1,049	0,66	0,590	0,52	0,329	0,41	0,184
161	-	-	-	-	-	-	2,66	18,185	2,10	10,102	1,65	5,595	1,30	3,139	1,06	1,873	0,84	1,074	0,67	0,604	0,52	0,337	0,41	0,188
163	-	-	-	-	-	-	2,69	18,610	2,12	10,337	1,67	5,725	1,32	3,212	1,07	1,916	0,85	1,098	0,67	0,618	0,53	0,344	0,42	0,192
165	-	-	-	-	-	-	2,73	19,040	2,15	10,575	1,69	5,857	1,34	3,285	1,08	1,960	0,86	1,123	0,68	0,632	0,54	0,352	0,42	0,197
167	-	-	-	-	-	-	2,76	19,474	2,17	10,816	1,71	5,990	1,35	3,360	1,10	2,004	0,87	1,149	0,69	0,646	0,54	0,360	0,43	0,201
169	-	-	-	-	-	-	2,79	19,913	2,20	11,059	1,73	6,124	1,37	3,435	1,11	2,049	0,88	1,174	0,70	0,660	0,55	0,368	0,43	0,205
171	-	-	-	-	-	-	2,83	20,357	2,23	11,305	1,75	6,260	1,38	3,511	1,12	2,094	0,89	1,200	0,71	0,675	0,56	0,376	0,44	0,210
173	-	-	-	-	-	-	2,86	20,805	2,25	11,553	1,77	6,397	1,40	3,587	1,14	2,140	0,90	1,226	0,71	0,690	0,56	0,384	0,44	0,215
175	-	-	-	-	-	-	2,89	21,258	2,28	11,804	1,79	6,535	1,42	3,665	1,15	2,186	0,91	1,253	0,72	0,704	0,57	0,392	0,45	0,219
177	-	-	-	-	-	-	2,93	21,715	2,30	12,057	1,81	6,675	1,43	3,743	1,16	2,233	0,93	1,279	0,73	0,719	0,58	0,401	0,45	0,224
179	-	-	-	-	-	-	2,96	22,177	2,33	12,313	1,83	6,817	1,45	3,822	1,17	2,280	0,94	1,306	0,74	0,734	0,58	0,409	0,46	0,228
181	-	-	-	-	-	-	2,99	22,643	2,36	12,571	1,85	6,959	1,47	3,902	1,19	2,327	0,95	1,333	0,75	0,750	0,59	0,418	0,46	0,233
183	-	-	-	-	-	-	3,03	23,114	2,38	12,832	1,88	7,103	1,48	3,983	1,20	2,375	0,96	1,361	0,76	0,765	0,60	0,426	0,47	0,238
185	-	-	-	-	-	-	3,06	23,590	2,41	13,095	1,90	7,249	1,50	4,064	1,21	2,424	0,97	1,388	0,76	0,780	0,60	0,435	0,47	0,243
187	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	13,361	1,92	7,396	1,51	4,146	1,23	2,472	0,98	1,416	0,77	0,796	0,61	0,443	0,48	0,247
189	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	13,630	1,94	7,544	1,53	4,229	1,24	2,522	0,99	1,444	0,78	0,812	0,61	0,452	0,48	0,252
191	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	13,901	1,96	7,694	1,55	4,313	1,25	2,572	1,00	1,473	0,79	0,828	0,62	0,461	0,49	0,257
193	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	14,174	1,98	7,845	1,56	4,397	1,27	2,622	1,01	1,502	0,80	0,844	0,63	0,470	0,49	0,262
195	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	14,450	2,00	7,997	1,58	4,482	1,28	2,673	1,02	1,531	0,81	0,860	0,63	0,479	0,50	0,267
197	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	14,729	2,02	8,151	1,60	4,568	1,29	2,724	1,03	1,560	0,81	0,877	0,64	0,488	0,50	0,272
199	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	15,010	2,04	8,306	1,61	4,655	1,31	2,775	1,04	1,589	0,82	0,893	0,65	0,497	0,51	0,277
202	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	15,436	2,07	8,541	1,64	4,787	1,33	2,854	1,06	1,634	0,83	0,918	0,66	0,511	0,52	0,285
204	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	15,723	2,09	8,700	1,65	4,875	1,34	2,906	1,07	1,664	0,84	0,935	0,66	0,521	0,52	0,290
206	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	16,013	2,11	8,860	1,67	4,965	1,35	2,959	1,08	1,694	0,85	0,952	0,67	0,530	0,53	0,296
208	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	16,306	2,13	9,021	1,68	5,055	1,36	3,013	1,09	1,725	0,86	0,969	0,68	0,540	0,53	0,301
210	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	16,600	2,15	9,184	1,70	5,146	1,38	3,067	1,10	1,756	0,87	0,987	0,68	0,549	0,54	0,306
212	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	16,898	2,17	9,348	1,72	5,238	1,39	3,122	1,11	1,787	0,88	1,004	0,69	0,559	0,54	0,312
214	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	17,197	2,19	9,513	1,73	5,330	1,40	3,177	1,12	1,819	0,88	1,022	0,70	0,569	0,55	0,317
216	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	17,500	2,21	9,680	1,75	5,423	1,42	3,232	1,13	1,850	0,89	1,039	0,70	0,578	0,55	0,323
218	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	17,805	2,23	9,848	1,77	5,517	1,43	3,288	1,14	1,882	0,90	1,057	0,71	0,588	0,56	0,328
220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	18,112	2,25	10,018	1,78	5,612	1,44	3,344	1,15	1,914	0,91	1,075	0,72	0,598	0,56	0,334
222	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	18,422	2,27	10,189	1,80	5,708	1,46	3,401	1,16	1,947	0,92	1,093	0,72	0,609	0,57	0,339
224	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	18,734	2,30	10,361	1,81	5,804	1,47	3,459	1,17	1,979	0,93	1,112	0,73	0,619	0,57	0,345
226	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	19,049	2,32	10,535	1,83	5,901	1,48	3,516	1,18	2,012	0,93	1,130	0,74	0,629	0,58	0,351
228	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	19,366	2,34	10,710	1,85	5,999	1,50	3,574	1,19	2,046	0,94	1,149	0,74	0,639	0,58	0,356
230	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	19,686	2,36	10,886	1,86	6,097	1,51	3,633	1,20	2,079	0,95	1,168	0,75	0,650	0,59	0,362

Q, л/с	d, мм																					
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
232	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	20,008	2,38	11,064	1,88	6,197	1,52	3,692	1,21	2,113	0,96	1,186	0,75	0,660	0,59	0,368
234	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	20,332	2,40	11,243	1,90	6,297	1,54	3,752	1,22	2,147	0,97	1,206	0,76	0,671	0,60	0,374
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	11,424	1,91	6,397	1,55	3,811	1,23	2,181	0,98	1,225	0,77	0,681	0,60	0,380
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	11,605	1,93	6,499	1,56	3,872	1,24	2,215	0,98	1,244	0,77	0,692	0,61	0,386
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	11,789	1,94	6,601	1,57	3,933	1,25	2,250	0,99	1,263	0,78	0,703	0,61	0,392
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	11,973	1,96	6,704	1,59	3,994	1,27	2,285	1,00	1,283	0,79	0,714	0,62	0,398
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	12,159	1,98	6,808	1,60	4,056	1,28	2,320	1,01	1,303	0,79	0,725	0,63	0,404
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	12,346	1,99	6,913	1,61	4,118	1,29	2,356	1,02	1,323	0,80	0,736	0,63	0,410
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	12,535	2,01	7,018	1,63	4,180	1,30	2,392	1,02	1,343	0,81	0,747	0,64	0,416
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	12,725	2,02	7,124	1,64	4,244	1,31	2,428	1,03	1,363	0,81	0,758	0,64	0,422
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	12,916	2,04	7,231	1,65	4,307	1,32	2,464	1,04	1,383	0,82	0,769	0,65	0,429
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	13,109	2,06	7,339	1,67	4,371	1,33	2,500	1,05	1,404	0,83	0,781	0,65	0,435
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	13,303	2,07	7,447	1,68	4,435	1,34	2,537	1,06	1,424	0,83	0,792	0,66	0,441
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	13,498	2,09	7,556	1,69	4,500	1,35	2,574	1,07	1,445	0,84	0,803	0,66	0,448
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	13,695	2,11	7,666	1,71	4,565	1,36	2,611	1,07	1,466	0,85	0,815	0,67	0,454
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	14,092	2,14	7,888	1,73	4,697	1,38	2,687	1,09	1,508	0,86	0,838	0,68	0,467
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	14,495	2,17	8,113	1,76	4,831	1,40	2,763	1,11	1,551	0,87	0,862	0,69	0,480
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	14,903	2,20	8,341	1,78	4,966	1,42	2,840	1,12	1,594	0,88	0,886	0,70	0,494
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	15,317	2,24	8,572	1,81	5,104	1,44	2,918	1,14	1,638	0,90	0,910	0,71	0,507
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	15,736	2,27	8,805	1,84	5,242	1,46	2,998	1,16	1,682	0,91	0,935	0,72	0,521
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	16,160	2,30	9,042	1,86	5,383	1,48	3,078	1,17	1,727	0,92	0,960	0,73	0,535
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	16,589	2,33	9,282	1,89	5,526	1,51	3,159	1,19	1,772	0,94	0,985	0,74	0,549
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	17,024	2,36	9,525	1,92	5,670	1,53	3,241	1,21	1,818	0,95	1,011	0,75	0,563
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	17,464	2,40	9,771	1,94	5,816	1,55	3,325	1,22	1,865	0,96	1,036	0,76	0,577
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	17,910	2,43	10,019	1,97	5,963	1,57	3,409	1,24	1,912	0,98	1,063	0,77	0,592
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	10,271	1,99	6,113	1,59	3,494	1,26	1,960	0,99	1,089	0,78	0,607
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	10,525	2,02	6,264	1,61	3,580	1,27	2,008	1,00	1,116	0,79	0,621
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	10,783	2,05	6,417	1,63	3,667	1,29	2,057	1,01	1,143	0,80	0,636
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	11,043	2,07	6,572	1,65	3,756	1,31	2,106	1,03	1,170	0,81	0,652
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	11,307	2,10	6,728	1,67	3,845	1,32	2,156	1,04	1,198	0,82	0,667
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	11,573	2,13	6,886	1,69	3,935	1,34	2,207	1,05	1,226	0,83	0,682
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	11,842	2,15	7,046	1,71	4,026	1,36	2,258	1,07	1,254	0,84	0,698
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	12,115	2,18	7,208	1,74	4,118	1,37	2,309	1,08	1,283	0,85	0,714
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	12,390	2,20	7,371	1,76	4,211	1,39	2,361	1,09	1,311	0,86	0,730
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	12,668	2,23	7,536	1,78	4,305	1,41	2,414	1,11	1,341	0,87	0,746
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	12,949	2,26	7,703	1,80	4,401	1,42	2,467	1,12	1,370	0,88	0,763
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	13,233	2,28	7,872	1,82	4,497	1,44	2,521	1,13	1,400	0,89	0,779
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	13,519	2,31	8,042	1,84	4,594	1,45	2,575	1,14	1,430	0,90	0,796
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	13,809	2,34	8,214	1,86	4,692	1,47	2,630	1,16	1,460	0,91	0,813
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	14,102	2,36	8,387	1,88	4,791	1,49	2,685	1,17	1,491	0,92	0,830
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	14,397	2,39	8,563	1,90	4,891	1,50	2,741	1,18	1,522	0,93	0,847
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	14,696	2,41	8,740	1,92	4,992	1,52	2,797	1,20	1,553	0,94	0,864
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	14,997	2,44	8,919	1,95	5,093	1,54	2,854	1,21	1,585	0,95	0,882
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	15,301	2,47	9,099	1,97	5,196	1,55	2,912	1,22	1,617	0,96	0,899
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	9,282	1,99	5,300	1,57	2,970	1,24	1,649	0,97	0,917
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	9,466	2,01	5,405	1,59	3,029	1,25	1,681	0,98	0,935
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	9,651	2,03	5,511	1,60	3,088	1,26	1,714	0,99	0,953

Q, л/с	d, мм																							
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	9,839	2,05	5,617	1,62	3,147	1,28	1,747	1,00	0,972
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	10,028	2,07	5,725	1,64	3,208	1,29	1,780	1,01	0,990
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	10,218	2,09	5,834	1,65	3,268	1,30	1,814	1,02	1,009
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	10,459	2,12	5,971	1,67	3,345	1,32	1,856	1,04	1,033
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	10,703	2,14	6,110	1,69	3,423	1,33	1,899	1,05	1,056
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	10,949	2,17	6,250	1,72	3,501	1,35	1,943	1,06	1,080
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	11,198	2,20	6,392	1,74	3,580	1,37	1,987	1,08	1,105
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	11,449	2,22	6,535	1,76	3,660	1,38	2,031	1,09	1,129
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	11,703	2,25	6,680	1,78	3,741	1,40	2,076	1,10	1,154
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	11,960	2,27	6,826	1,80	3,823	1,41	2,121	1,11	1,179
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	12,220	2,30	6,974	1,82	3,905	1,43	2,167	1,13	1,205
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	12,482	2,33	7,123	1,84	3,989	1,45	2,213	1,14	1,230
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	12,746	2,35	7,274	1,86	4,073	1,46	2,259	1,15	1,256
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	13,014	2,38	7,426	1,88	4,158	1,48	2,306	1,17	1,282
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	13,284	2,41	7,579	1,90	4,244	1,50	2,354	1,18	1,309
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	13,556	2,43	7,735	1,92	4,330	1,51	2,402	1,19	1,335
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	7,891	1,94	4,418	1,53	2,450	1,20	1,362
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	8,049	1,96	4,506	1,55	2,499	1,22	1,389
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,209	1,98	4,595	1,56	2,549	1,23	1,416
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	8,370	2,00	4,685	1,58	2,598	1,24	1,444
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	8,533	2,03	4,776	1,59	2,649	1,26	1,472
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	8,697	2,05	4,868	1,61	2,699	1,27	1,500
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	8,862	2,07	4,960	1,63	2,750	1,28	1,528
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	9,198	2,11	5,148	1,66	2,854	1,31	1,586
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	9,539	2,15	5,338	1,69	2,959	1,33	1,644
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	9,887	2,19	5,532	1,72	3,067	1,36	1,704
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	10,240	2,23	5,730	1,76	3,176	1,38	1,764
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	10,599	2,27	5,930	1,79	3,287	1,41	1,826
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	10,964	2,31	6,134	1,82	3,399	1,43	1,888
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	11,335	2,36	6,341	1,85	3,514	1,46	1,951
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	11,712	2,40	6,551	1,89	3,630	1,49	2,016
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	12,094	2,44	6,764	1,92	3,748	1,51	2,081
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	6,981	1,95	3,868	1,54	2,148
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	7,201	1,98	3,989	1,56	2,215
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	7,424	2,02	4,113	1,59	2,283
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	7,651	2,05	4,238	1,61	2,353
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	7,880	2,08	4,365	1,64	2,423
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	8,113	2,11	4,493	1,67	2,494
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	8,349	2,15	4,624	1,69	2,566
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	8,588	2,18	4,756	1,72	2,640
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	8,831	2,21	4,890	1,74	2,714
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	9,076	2,24	5,026	1,77	2,789
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	9,325	2,28	5,163	1,79	2,865
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	9,577	2,31	5,302	1,82	2,942
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	9,832	2,34	5,443	1,84	3,020
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	10,091	2,37	5,586	1,87	3,099
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	10,352	2,41	5,731	1,90	3,179

Q, л/с	d, мм																					
	225		250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	5,877	1,92	3,260
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	6,025	1,95	3,342
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	6,174	1,97	3,425
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	6,326	2,00	3,509
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	6,479	2,02	3,593
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	6,634	2,05	3,679
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	6,791	2,07	3,766
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	6,949	2,10	3,853
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	7,109	2,13	3,942
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	7,271	2,15	4,032
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	7,435	2,18	4,122
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	7,600	2,20	4,213
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	7,767	2,23	4,306
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	7,936	2,25	4,399
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	8,106	2,28	4,493
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	8,278	2,31	4,589
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	8,452	2,33	4,685
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	8,628	2,36	4,782
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	8,805	2,38	4,880
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	8,984	2,41	4,979
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	5,079
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	5,180
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	5,282
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	5,384
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	5,488
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	5,593
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	5,805
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	6,021
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	6,240
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	6,464
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	6,691
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	6,921
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	7,156
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	7,394
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	7,636
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	7,881

Q, л/с	d, мм																	
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
27	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
27,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
28	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
28,5	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
29	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
29,5	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
30	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
30,5	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
31	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
31,5	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
32	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
32,5	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
33	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
33,5	0,07	0,006	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
34	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
34,5	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
35	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
35,5	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
36	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
36,5	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
37	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
37,5	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
38	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
38,5	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
39	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
39,5	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
40	0,08	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
41	0,08	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
42	0,08	0,009	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
43	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
44	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
45	0,09	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
46	0,09	0,011	0,08	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
47	0,10	0,011	0,08	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
48	0,10	0,012	0,08	0,007	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-				
49	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-				
50	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-				
51	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-				
52	0,11	0,014	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-				
53	0,11	0,014	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
54	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
55	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
56	0,11	0,016	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
57	0,12	0,016	0,09	0,010	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
58	0,12	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
59	0,12	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				
60	0,12	0,018	0,10	0,011	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-				

Q, л/с	d, мм																	
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
61	0,12	0,018	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-				
62	0,13	0,019	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-				
63	0,13	0,019	0,10	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-				
64	0,13	0,020	0,10	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-				
65	0,13	0,020	0,11	0,012	0,07	0,005	0,05	0,002	-	-	-	-	-	-				
66	0,13	0,021	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
67	0,14	0,022	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
68	0,14	0,022	0,11	0,013	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
69	0,14	0,023	0,11	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
70	0,14	0,023	0,11	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
71	0,14	0,024	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
72	0,15	0,025	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
73	0,15	0,025	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
74	0,15	0,026	0,12	0,016	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
75	0,15	0,026	0,12	0,016	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
76	0,15	0,027	0,12	0,016	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
77	0,16	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-				
78	0,16	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-				
79	0,16	0,029	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-				
80	0,16	0,030	0,13	0,018	0,09	0,007	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-				
81	0,16	0,030	0,13	0,018	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-				
82	0,17	0,031	0,13	0,019	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-				
83	0,17	0,032	0,14	0,019	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-				
84	0,17	0,032	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-				
85	0,17	0,033	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	0,05	0,002	-	-	-	-				
86	0,17	0,034	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
87	0,18	0,035	0,14	0,021	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
88	0,18	0,035	0,14	0,021	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
89	0,18	0,036	0,15	0,022	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
90	0,18	0,037	0,15	0,022	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
91	0,18	0,037	0,15	0,023	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
92	0,19	0,038	0,15	0,023	0,10	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-				
93	0,19	0,039	0,15	0,023	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-				
94	0,19	0,040	0,15	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-				
95	0,19	0,041	0,16	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
96	0,19	0,041	0,16	0,025	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
97	0,20	0,042	0,16	0,025	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
98	0,20	0,043	0,16	0,026	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
99	0,20	0,044	0,16	0,026	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
100	0,20	0,044	0,16	0,027	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
102	0,21	0,046	0,17	0,028	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-				
104	0,21	0,048	0,17	0,029	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-				
106	0,21	0,049	0,17	0,030	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-				
108	0,22	0,051	0,18	0,031	0,12	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-				
110	0,22	0,053	0,18	0,032	0,13	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
112	0,23	0,055	0,18	0,033	0,13	0,014	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
114	0,23	0,056	0,19	0,034	0,13	0,014	0,10	0,007	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-				

Q, л/с	d, мм													
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
116	0,23	0,058	0,19	0,035	0,13	0,014	0,10	0,007	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-
118	0,24	0,060	0,19	0,036	0,13	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
120	0,24	0,062	0,20	0,037	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
122	0,25	0,064	0,20	0,038	0,14	0,016	0,10	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
124	0,25	0,066	0,20	0,039	0,14	0,016	0,10	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
126	0,25	0,068	0,21	0,041	0,14	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
128	0,26	0,070	0,21	0,042	0,15	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
130	0,26	0,072	0,21	0,043	0,15	0,018	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,003	-	-
132	0,27	0,074	0,22	0,044	0,15	0,018	0,11	0,009	0,08	0,005	0,07	0,003	-	-
134	0,27	0,076	0,22	0,045	0,15	0,019	0,11	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,05	0,002
136	0,28	0,078	0,22	0,047	0,15	0,019	0,11	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
138	0,28	0,080	0,23	0,048	0,16	0,020	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
140	0,28	0,082	0,23	0,049	0,16	0,020	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
142	0,29	0,084	0,23	0,051	0,16	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
144	0,29	0,086	0,24	0,052	0,16	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
146	0,30	0,089	0,24	0,053	0,17	0,022	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
148	0,30	0,091	0,24	0,054	0,17	0,022	0,12	0,011	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002
150	0,30	0,093	0,25	0,056	0,17	0,023	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
152	0,31	0,095	0,25	0,057	0,17	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
154	0,31	0,098	0,25	0,059	0,18	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
157	0,32	0,101	0,26	0,061	0,18	0,025	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,06	0,002
159	0,32	0,104	0,26	0,062	0,18	0,026	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
161	0,33	0,106	0,26	0,064	0,18	0,026	0,13	0,012	0,10	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
163	0,33	0,108	0,27	0,065	0,19	0,027	0,14	0,013	0,10	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
165	0,33	0,111	0,27	0,066	0,19	0,027	0,14	0,013	0,11	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
167	0,34	0,113	0,27	0,068	0,19	0,028	0,14	0,013	0,11	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
169	0,34	0,116	0,28	0,069	0,19	0,029	0,14	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
171	0,35	0,118	0,28	0,071	0,19	0,029	0,14	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
173	0,35	0,121	0,28	0,072	0,20	0,030	0,14	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003
175	0,35	0,123	0,29	0,074	0,20	0,031	0,15	0,014	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
177	0,36	0,126	0,29	0,076	0,20	0,031	0,15	0,015	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
179	0,36	0,129	0,29	0,077	0,20	0,032	0,15	0,015	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
181	0,37	0,131	0,30	0,079	0,21	0,032	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,005	0,07	0,003
183	0,37	0,134	0,30	0,080	0,21	0,033	0,15	0,016	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003
185	0,37	0,137	0,30	0,082	0,21	0,034	0,15	0,016	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003
187	0,38	0,139	0,31	0,084	0,21	0,034	0,16	0,016	0,12	0,009	0,09	0,005	0,08	0,003
189	0,38	0,142	0,31	0,085	0,22	0,035	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
191	0,39	0,145	0,31	0,087	0,22	0,036	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
193	0,39	0,148	0,32	0,088	0,22	0,036	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
195	0,39	0,150	0,32	0,090	0,22	0,037	0,16	0,018	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
197	0,40	0,153	0,32	0,092	0,22	0,038	0,16	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
199	0,40	0,156	0,33	0,094	0,23	0,039	0,17	0,018	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003
202	0,41	0,161	0,33	0,096	0,23	0,040	0,17	0,019	0,13	0,010	0,10	0,006	0,08	0,003
204	0,41	0,163	0,33	0,098	0,23	0,040	0,17	0,019	0,13	0,010	0,10	0,006	0,08	0,003
206	0,42	0,166	0,34	0,100	0,23	0,041	0,17	0,019	0,13	0,010	0,10	0,006	0,08	0,003
208	0,42	0,169	0,34	0,101	0,24	0,042	0,17	0,020	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004
210	0,42	0,172	0,34	0,103	0,24	0,043	0,18	0,020	0,13	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004

Q, л/с	d, мм																	
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
212	0,43	0,175	0,35	0,105	0,24	0,043	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
214	0,43	0,178	0,35	0,107	0,24	0,044	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
216	0,44	0,182	0,35	0,109	0,25	0,045	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
218	0,44	0,185	0,36	0,111	0,25	0,046	0,18	0,022	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
220	0,45	0,188	0,36	0,112	0,25	0,046	0,18	0,022	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
222	0,45	0,191	0,36	0,114	0,25	0,047	0,19	0,022	0,14	0,012	0,11	0,007	0,09	0,004
224	0,45	0,194	0,37	0,116	0,26	0,048	0,19	0,023	0,14	0,012	0,11	0,007	0,09	0,004
226	0,46	0,197	0,37	0,118	0,26	0,049	0,19	0,023	0,14	0,012	0,11	0,007	0,09	0,004
228	0,46	0,201	0,37	0,120	0,26	0,049	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004
230	0,47	0,204	0,38	0,122	0,26	0,050	0,19	0,024	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004
232	0,47	0,207	0,38	0,124	0,26	0,051	0,19	0,024	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
234	0,47	0,210	0,38	0,126	0,27	0,052	0,20	0,025	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
236	0,48	0,214	0,39	0,128	0,27	0,053	0,20	0,025	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
238	0,48	0,217	0,39	0,130	0,27	0,053	0,20	0,025	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
240	0,49	0,220	0,39	0,132	0,27	0,054	0,20	0,026	0,15	0,013	0,12	0,008	0,10	0,005
242	0,49	0,224	0,40	0,134	0,28	0,055	0,20	0,026	0,15	0,014	0,12	0,008	0,10	0,005
244	0,49	0,227	0,40	0,136	0,28	0,056	0,20	0,026	0,16	0,014	0,12	0,008	0,10	0,005
246	0,50	0,231	0,40	0,138	0,28	0,057	0,21	0,027	0,16	0,014	0,12	0,008	0,10	0,005
248	0,50	0,234	0,41	0,140	0,28	0,058	0,21	0,027	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005
250	0,51	0,238	0,41	0,142	0,28	0,059	0,21	0,028	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005
252	0,51	0,241	0,41	0,144	0,29	0,059	0,21	0,028	0,16	0,015	0,13	0,008	0,10	0,005
254	0,51	0,245	0,42	0,146	0,29	0,060	0,21	0,028	0,16	0,015	0,13	0,008	0,10	0,005
256	0,52	0,248	0,42	0,149	0,29	0,061	0,21	0,029	0,16	0,015	0,13	0,009	0,10	0,005
258	0,52	0,252	0,42	0,151	0,29	0,062	0,22	0,029	0,17	0,015	0,13	0,009	0,11	0,005
260	0,53	0,255	0,43	0,153	0,30	0,063	0,22	0,030	0,17	0,016	0,13	0,009	0,11	0,005
264	0,53	0,263	0,43	0,157	0,30	0,065	0,22	0,031	0,17	0,016	0,13	0,009	0,11	0,005
268	0,54	0,270	0,44	0,162	0,31	0,066	0,22	0,031	0,17	0,016	0,14	0,009	0,11	0,006
272	0,55	0,278	0,45	0,166	0,31	0,068	0,23	0,032	0,17	0,017	0,14	0,010	0,11	0,006
276	0,56	0,285	0,45	0,171	0,31	0,070	0,23	0,033	0,18	0,017	0,14	0,010	0,11	0,006
280	0,57	0,293	0,46	0,175	0,32	0,072	0,23	0,034	0,18	0,018	0,14	0,010	0,11	0,006
284	0,57	0,301	0,47	0,180	0,32	0,074	0,24	0,035	0,18	0,018	0,14	0,010	0,12	0,006
288	0,58	0,308	0,47	0,184	0,33	0,076	0,24	0,036	0,18	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006
292	0,59	0,316	0,48	0,189	0,33	0,078	0,24	0,037	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,007
296	0,60	0,324	0,49	0,194	0,34	0,080	0,25	0,038	0,19	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007
300	0,61	0,333	0,49	0,199	0,34	0,082	0,25	0,039	0,19	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007
304	0,62	0,341	0,50	0,204	0,35	0,084	0,25	0,040	0,19	0,021	0,15	0,012	0,12	0,007
308	0,62	0,349	0,51	0,209	0,35	0,086	0,26	0,041	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007
312	0,63	0,357	0,51	0,214	0,36	0,088	0,26	0,041	0,20	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007
316	0,64	0,366	0,52	0,219	0,36	0,090	0,26	0,042	0,20	0,022	0,16	0,013	0,13	0,008
320	0,65	0,375	0,52	0,224	0,36	0,092	0,27	0,043	0,20	0,023	0,16	0,013	0,13	0,008
324	0,66	0,383	0,53	0,229	0,37	0,094	0,27	0,044	0,21	0,023	0,16	0,013	0,13	0,008
328	0,66	0,392	0,54	0,234	0,37	0,096	0,27	0,045	0,21	0,024	0,17	0,013	0,13	0,008
332	0,67	0,401	0,54	0,240	0,38	0,098	0,28	0,046	0,21	0,024	0,17	0,014	0,14	0,008
336	0,68	0,410	0,55	0,245	0,38	0,101	0,28	0,048	0,22	0,025	0,17	0,014	0,14	0,008
340	0,69	0,419	0,56	0,251	0,39	0,103	0,28	0,049	0,22	0,025	0,17	0,014	0,14	0,009
344	0,70	0,428	0,56	0,256	0,39	0,105	0,29	0,050	0,22	0,026	0,17	0,015	0,14	0,009
348	0,70	0,437	0,57	0,262	0,40	0,107	0,29	0,051	0,22	0,026	0,18	0,015	0,14	0,009

Q, л/с	d, мм															
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
352	0,71	0,447	0,58	0,267	0,40	0,110	0,29	0,052	0,23	0,027	0,18	0,015	0,14	0,009
356	0,72	0,456	0,58	0,273	0,41	0,112	0,30	0,053	0,23	0,028	0,18	0,016	0,15	0,009
360	0,73	0,466	0,59	0,278	0,41	0,114	0,30	0,054	0,23	0,028	0,18	0,016	0,15	0,010
364	0,74	0,475	0,60	0,284	0,41	0,117	0,30	0,055	0,23	0,029	0,18	0,016	0,15	0,010
368	0,74	0,485	0,60	0,290	0,42	0,119	0,31	0,056	0,24	0,029	0,19	0,017	0,15	0,010
372	0,75	0,495	0,61	0,296	0,42	0,121	0,31	0,057	0,24	0,030	0,19	0,017	0,15	0,010
376	0,76	0,505	0,62	0,302	0,43	0,124	0,31	0,058	0,24	0,030	0,19	0,017	0,15	0,010
380	0,77	0,515	0,62	0,308	0,43	0,126	0,32	0,060	0,24	0,031	0,19	0,018	0,16	0,011
384	0,78	0,525	0,63	0,314	0,44	0,129	0,32	0,061	0,25	0,032	0,19	0,018	0,16	0,011
388	0,79	0,535	0,64	0,320	0,44	0,131	0,32	0,062	0,25	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011
392	0,79	0,545	0,64	0,326	0,45	0,134	0,33	0,063	0,25	0,033	0,20	0,019	0,16	0,011
396	0,80	0,556	0,65	0,332	0,45	0,136	0,33	0,064	0,25	0,034	0,20	0,019	0,16	0,011
400	0,81	0,566	0,66	0,338	0,46	0,139	0,33	0,065	0,26	0,034	0,20	0,019	0,16	0,012
405	0,82	0,579	0,66	0,346	0,46	0,142	0,34	0,067	0,26	0,035	0,20	0,020	0,17	0,012
410	0,83	0,593	0,67	0,354	0,47	0,145	0,34	0,068	0,26	0,036	0,21	0,020	0,17	0,012
415	0,84	0,606	0,68	0,362	0,47	0,148	0,35	0,070	0,27	0,037	0,21	0,021	0,17	0,012
420	0,85	0,620	0,69	0,370	0,48	0,152	0,35	0,072	0,27	0,037	0,21	0,021	0,17	0,013
425	0,86	0,634	0,70	0,378	0,48	0,155	0,36	0,073	0,27	0,038	0,22	0,022	0,17	0,013
430	0,87	0,647	0,71	0,387	0,49	0,159	0,36	0,075	0,28	0,039	0,22	0,022	0,18	0,013
435	0,88	0,661	0,71	0,395	0,50	0,162	0,36	0,076	0,28	0,040	0,22	0,022	0,18	0,013
440	0,89	0,676	0,72	0,404	0,50	0,165	0,37	0,078	0,28	0,041	0,22	0,023	0,18	0,014
445	0,90	0,690	0,73	0,412	0,51	0,169	0,37	0,080	0,28	0,042	0,23	0,023	0,18	0,014
450	0,91	0,704	0,74	0,421	0,51	0,172	0,38	0,081	0,29	0,042	0,23	0,024	0,18	0,014
455	0,92	0,719	0,75	0,429	0,52	0,176	0,38	0,083	0,29	0,043	0,23	0,024	0,19	0,015
460	0,93	0,734	0,75	0,438	0,52	0,180	0,38	0,085	0,29	0,044	0,23	0,025	0,19	0,015
465	0,94	0,749	0,76	0,447	0,53	0,183	0,39	0,086	0,30	0,045	0,24	0,025	0,19	0,015
470	0,95	0,764	0,77	0,456	0,54	0,187	0,39	0,088	0,30	0,046	0,24	0,026	0,19	0,016
475	0,96	0,779	0,78	0,465	0,54	0,190	0,40	0,090	0,30	0,047	0,24	0,026	0,19	0,016
480	0,97	0,794	0,79	0,474	0,55	0,194	0,40	0,092	0,31	0,048	0,24	0,027	0,20	0,016
485	0,98	0,810	0,80	0,483	0,55	0,198	0,41	0,093	0,31	0,049	0,25	0,027	0,20	0,016
490	0,99	0,825	0,80	0,493	0,56	0,202	0,41	0,095	0,31	0,050	0,25	0,028	0,20	0,017
495	1,00	0,841	0,81	0,502	0,56	0,206	0,41	0,097	0,32	0,050	0,25	0,028	0,20	0,017
500	1,01	0,857	0,82	0,512	0,57	0,209	0,42	0,099	0,32	0,051	0,25	0,029	0,20	0,017
510	1,03	0,889	0,84	0,531	0,58	0,217	0,43	0,102	0,33	0,053	0,26	0,030	0,21	0,018
520	1,05	0,922	0,85	0,550	0,59	0,225	0,44	0,106	0,33	0,055	0,26	0,031	0,21	0,019
530	1,07	0,955	0,87	0,570	0,60	0,233	0,44	0,110	0,34	0,057	0,27	0,032	0,22	0,019
540	1,09	0,989	0,89	0,590	0,61	0,241	0,45	0,114	0,35	0,059	0,27	0,033	0,22	0,020
550	1,11	1,023	0,90	0,611	0,63	0,250	0,46	0,118	0,35	0,061	0,28	0,035	0,23	0,021
560	1,13	1,058	0,92	0,631	0,64	0,258	0,47	0,122	0,36	0,063	0,28	0,036	0,23	0,021
570	1,15	1,093	0,93	0,652	0,65	0,267	0,48	0,126	0,37	0,065	0,29	0,037	0,23	0,022
580	1,17	1,129	0,95	0,674	0,66	0,276	0,49	0,130	0,37	0,068	0,29	0,038	0,24	0,023
590	1,19	1,166	0,97	0,696	0,67	0,285	0,49	0,134	0,38	0,070	0,30	0,039	0,24	0,024
600	1,21	1,203	0,98	0,718	0,68	0,294	0,50	0,138	0,38	0,072	0,30	0,041	0,25	0,024
610	1,23	1,241	1,00	0,740	0,69	0,303	0,51	0,142	0,39	0,074	0,31	0,042	0,25	0,025
620	1,25	1,279	1,02	0,763	0,71	0,312	0,52	0,147	0,40	0,076	0,31	0,043	0,25	0,026
630	1,27	1,318	1,03	0,786	0,72	0,321	0,53	0,151	0,40	0,079	0,32	0,044	0,26	0,027
640	1,30	1,357	1,05	0,809	0,73	0,331	0,54	0,156	0,41	0,081	0,32	0,046	0,26	0,027

Q, л/с	d, мм															
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
650	1,32	1,397	1,07	0,833	0,74	0,340	0,54	0,160	0,42	0,083	0,33	0,047	0,27	0,028		
660	1,34	1,437	1,08	0,857	0,75	0,350	0,55	0,165	0,42	0,086	0,33	0,048	0,27	0,029		
670	1,36	1,478	1,10	0,881	0,76	0,360	0,56	0,169	0,43	0,088	0,34	0,050	0,27	0,030		
680	1,38	1,519	1,12	0,906	0,77	0,370	0,57	0,174	0,44	0,091	0,34	0,051	0,28	0,031		
690	1,40	1,561	1,13	0,931	0,79	0,380	0,58	0,179	0,44	0,093	0,35	0,052	0,28	0,031		
700	1,42	1,604	1,15	0,956	0,80	0,391	0,59	0,184	0,45	0,096	0,35	0,054	0,29	0,032		
710	1,44	1,647	1,16	0,982	0,81	0,401	0,59	0,189	0,45	0,098	0,36	0,055	0,29	0,033		
720	1,46	1,690	1,18	1,008	0,82	0,412	0,60	0,194	0,46	0,101	0,36	0,057	0,30	0,034		
730	1,48	1,735	1,20	1,034	0,83	0,422	0,61	0,199	0,47	0,103	0,37	0,058	0,30	0,035		
740	1,50	1,779	1,21	1,061	0,84	0,433	0,62	0,204	0,47	0,106	0,37	0,060	0,30	0,036		
750	1,52	1,824	1,23	1,088	0,85	0,444	0,63	0,209	0,48	0,109	0,38	0,061	0,31	0,037		
760	1,54	1,870	1,25	1,115	0,87	0,455	0,64	0,214	0,49	0,111	0,38	0,063	0,31	0,037		
770	1,56	1,916	1,26	1,142	0,88	0,466	0,64	0,219	0,49	0,114	0,39	0,064	0,32	0,038		
780	1,58	1,963	1,28	1,170	0,89	0,478	0,65	0,225	0,50	0,117	0,39	0,066	0,32	0,039		
790	1,60	2,011	1,30	1,198	0,90	0,489	0,66	0,230	0,51	0,120	0,40	0,067	0,32	0,040		
800	1,62	2,058	1,31	1,227	0,91	0,501	0,67	0,235	0,51	0,122	0,40	0,069	0,33	0,041		
810	1,64	2,107	1,33	1,256	0,92	0,512	0,68	0,241	0,52	0,125	0,41	0,070	0,33	0,042		
820	1,66	2,156	1,34	1,285	0,93	0,524	0,69	0,246	0,53	0,128	0,41	0,072	0,34	0,043		
830	1,68	2,205	1,36	1,314	0,94	0,536	0,69	0,252	0,53	0,131	0,42	0,074	0,34	0,044		
840	1,70	2,255	1,38	1,344	0,96	0,548	0,70	0,258	0,54	0,134	0,42	0,075	0,34	0,045		
850	1,72	2,306	1,39	1,374	0,97	0,561	0,71	0,263	0,54	0,137	0,43	0,077	0,35	0,046		
860	1,74	2,357	1,41	1,404	0,98	0,573	0,72	0,269	0,55	0,140	0,44	0,079	0,35	0,047		
870	1,76	2,408	1,43	1,435	0,99	0,585	0,73	0,275	0,56	0,143	0,44	0,080	0,36	0,048		
880	1,78	2,460	1,44	1,466	1,00	0,598	0,74	0,281	0,56	0,146	0,45	0,082	0,36	0,049		
890	1,80	2,513	1,46	1,497	1,01	0,611	0,74	0,287	0,57	0,149	0,45	0,084	0,36	0,050		
900	1,82	2,566	1,48	1,529	1,02	0,624	0,75	0,293	0,58	0,152	0,46	0,086	0,37	0,051		
910	1,84	2,620	1,49	1,561	1,04	0,636	0,76	0,299	0,58	0,155	0,46	0,087	0,37	0,052		
920	1,86	2,674	1,51	1,593	1,05	0,650	0,77	0,305	0,59	0,159	0,47	0,089	0,38	0,053		
930	1,88	2,729	1,52	1,625	1,06	0,663	0,78	0,311	0,60	0,162	0,47	0,091	0,38	0,054		
940	1,90	2,784	1,54	1,658	1,07	0,676	0,79	0,317	0,60	0,165	0,48	0,093	0,39	0,055		
950	1,92	2,840	1,56	1,691	1,08	0,690	0,79	0,324	0,61	0,168	0,48	0,095	0,39	0,057		
960	1,94	2,896	1,57	1,725	1,09	0,703	0,80	0,330	0,61	0,172	0,49	0,096	0,39	0,058		
970	1,96	2,953	1,59	1,759	1,10	0,717	0,81	0,337	0,62	0,175	0,49	0,098	0,40	0,059		
980	1,98	3,010	1,61	1,793	1,12	0,731	0,82	0,343	0,63	0,178	0,50	0,100	0,40	0,060		
990	2,00	3,068	1,62	1,827	1,13	0,745	0,83	0,350	0,63	0,182	0,50	0,102	0,41	0,061		
1000	2,02	3,126	1,64	1,862	1,14	0,759	0,84	0,356	0,64	0,185	0,51	0,104	0,41	0,062		
1020	2,06	3,245	1,67	1,932	1,16	0,787	0,85	0,370	0,65	0,192	0,52	0,108	0,42	0,064		
1040	2,10	3,365	1,71	2,004	1,18	0,816	0,87	0,383	0,67	0,199	0,53	0,112	0,43	0,067		
1060	2,15	3,487	1,74	2,076	1,21	0,846	0,89	0,397	0,68	0,206	0,54	0,116	0,43	0,069		
1080	2,19	3,612	1,77	2,150	1,23	0,876	0,90	0,411	0,69	0,213	0,55	0,120	0,44	0,072		
1100	2,23	3,739	1,80	2,226	1,25	0,907	0,92	0,425	0,70	0,221	0,56	0,124	0,45	0,074		
1120	2,27	3,867	1,84	2,302	1,28	0,938	0,94	0,440	0,72	0,228	0,57	0,128	0,46	0,077		
1140	2,31	3,998	1,87	2,380	1,30	0,969	0,95	0,455	0,73	0,236	0,58	0,133	0,47	0,079		
1160	2,35	4,131	1,90	2,458	1,32	1,001	0,97	0,470	0,74	0,244	0,59	0,137	0,48	0,082		
1180	2,39	4,266	1,93	2,539	1,34	1,034	0,99	0,485	0,76	0,252	0,60	0,141	0,48	0,084		
1200	2,43	4,402	1,97	2,620	1,37	1,067	1,00	0,500	0,77	0,260	0,61	0,146	0,49	0,087		
1220	2,47	4,541	2,00	2,702	1,39	1,100	1,02	0,516	0,78	0,268	0,62	0,150	0,50	0,090		

Q, л/с	d, мм															
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1240	2,51	4,682	2,03	2,786	1,41	1,134	1,04	0,532	0,79	0,276	0,63	0,155	0,51	0,093
1260	2,55	4,825	2,07	2,871	1,43	1,169	1,05	0,548	0,81	0,284	0,64	0,160	0,52	0,095
1280	2,59	4,970	2,10	2,957	1,46	1,204	1,07	0,564	0,82	0,293	0,65	0,164	0,52	0,098
1300	2,63	5,117	2,13	3,045	1,48	1,239	1,09	0,581	0,83	0,301	0,66	0,169	0,53	0,101
1320	2,67	5,267	2,16	3,133	1,50	1,275	1,10	0,598	0,85	0,310	0,67	0,174	0,54	0,104
1340	2,71	5,418	2,20	3,223	1,53	1,311	1,12	0,615	0,86	0,319	0,68	0,179	0,55	0,107
1360	2,75	5,571	2,23	3,314	1,55	1,348	1,14	0,632	0,87	0,328	0,69	0,184	0,56	0,110
1380	2,79	5,726	2,26	3,406	1,57	1,386	1,15	0,649	0,88	0,337	0,70	0,189	0,57	0,113
1400	2,83	5,883	2,30	3,499	1,59	1,423	1,17	0,667	0,90	0,346	0,71	0,194	0,57	0,116
1420	2,87	6,042	2,33	3,594	1,62	1,462	1,19	0,685	0,91	0,355	0,72	0,199	0,58	0,119
1440	2,91	6,204	2,36	3,689	1,64	1,500	1,20	0,703	0,92	0,365	0,73	0,205	0,59	0,122
1460	2,95	6,367	2,39	3,786	1,66	1,540	1,22	0,721	0,93	0,374	0,74	0,210	0,60	0,125
1480	3,00	6,532	2,43	3,884	1,68	1,580	1,24	0,740	0,95	0,384	0,75	0,215	0,61	0,128
1500	3,04	6,700	2,46	3,984	1,71	1,620	1,25	0,759	0,96	0,393	0,76	0,221	0,61	0,132
1520	-	-	2,49	4,084	1,73	1,661	1,27	0,778	0,97	0,403	0,77	0,226	0,62	0,135
1540	-	-	2,53	4,186	1,75	1,702	1,29	0,797	0,99	0,413	0,78	0,232	0,63	0,138
1560	-	-	2,56	4,289	1,78	1,743	1,31	0,816	1,00	0,423	0,79	0,237	0,64	0,142
1580	-	-	2,59	4,393	1,80	1,786	1,32	0,836	1,01	0,434	0,80	0,243	0,65	0,145
1600	-	-	2,62	4,498	1,82	1,828	1,34	0,856	1,02	0,444	0,81	0,249	0,66	0,149
1620	-	-	2,66	4,604	1,84	1,871	1,36	0,876	1,04	0,454	0,82	0,255	0,66	0,152
1640	-	-	2,69	4,712	1,87	1,915	1,37	0,897	1,05	0,465	0,83	0,261	0,67	0,156
1660	-	-	2,72	4,821	1,89	1,959	1,39	0,917	1,06	0,475	0,84	0,267	0,68	0,159
1680	-	-	2,75	4,931	1,91	2,003	1,41	0,938	1,08	0,486	0,85	0,273	0,69	0,163
1700	-	-	2,79	5,042	1,94	2,048	1,42	0,959	1,09	0,497	0,86	0,279	0,70	0,166
1720	-	-	2,82	5,154	1,96	2,094	1,44	0,980	1,10	0,508	0,87	0,285	0,70	0,170
1740	-	-	2,85	5,268	1,98	2,140	1,46	1,002	1,11	0,519	0,88	0,291	0,71	0,174
1760	-	-	2,89	5,382	2,00	2,186	1,47	1,023	1,13	0,530	0,89	0,297	0,72	0,177
1780	-	-	2,92	5,498	2,03	2,233	1,49	1,045	1,14	0,542	0,90	0,304	0,73	0,181
1800	-	-	2,95	5,615	2,05	2,281	1,51	1,067	1,15	0,553	0,91	0,310	0,74	0,185
1820	-	-	2,98	5,733	2,07	2,328	1,52	1,090	1,17	0,565	0,92	0,316	0,75	0,189
1840	-	-	3,02	5,853	2,09	2,377	1,54	1,112	1,18	0,576	0,93	0,323	0,75	0,193
1860	-	-	3,05	5,973	2,12	2,425	1,56	1,135	1,19	0,588	0,94	0,330	0,76	0,197
1880	-	-	-	-	2,14	2,475	1,57	1,158	1,20	0,600	0,95	0,336	0,77	0,201
1900	-	-	-	-	2,16	2,524	1,59	1,181	1,22	0,612	0,96	0,343	0,78	0,205
1920	-	-	-	-	2,19	2,575	1,61	1,204	1,23	0,624	0,97	0,350	0,79	0,209
1940	-	-	-	-	2,21	2,625	1,62	1,228	1,24	0,636	0,98	0,356	0,80	0,213
1960	-	-	-	-	2,23	2,676	1,64	1,252	1,26	0,649	0,99	0,363	0,80	0,217
1980	-	-	-	-	2,25	2,728	1,66	1,276	1,27	0,661	1,00	0,370	0,81	0,221
2000	-	-	-	-	2,28	2,780	1,67	1,300	1,28	0,674	1,01	0,377	0,82	0,225
2020	-	-	-	-	2,30	2,833	1,69	1,325	1,29	0,686	1,02	0,384	0,83	0,229
2040	-	-	-	-	2,32	2,886	1,71	1,349	1,31	0,699	1,03	0,392	0,84	0,233
2060	-	-	-	-	2,35	2,939	1,72	1,374	1,32	0,712	1,04	0,399	0,84	0,238
2080	-	-	-	-	2,37	2,993	1,74	1,400	1,33	0,725	1,05	0,406	0,85	0,242
2100	-	-	-	-	2,39	3,047	1,76	1,425	1,34	0,738	1,06	0,413	0,86	0,246
2120	-	-	-	-	2,41	3,102	1,77	1,450	1,36	0,751	1,07	0,421	0,87	0,251
2140	-	-	-	-	2,44	3,157	1,79	1,476	1,37	0,764	1,08	0,428	0,88	0,255
2160	-	-	-	-	2,46	3,213	1,81	1,502	1,38	0,778	1,09	0,436	0,89	0,260

Q, л/с	d, мм																	
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
2180	-	-	-	-	2,48	3,269	1,82	1,529	1,40	0,791	1,10	0,443	0,89	0,264				
2200	-	-	-	-	2,50	3,326	1,84	1,555	1,41	0,805	1,11	0,451	0,90	0,269				
2220	-	-	-	-	2,53	3,383	1,86	1,582	1,42	0,819	1,12	0,459	0,91	0,273				
2240	-	-	-	-	2,55	3,441	1,87	1,608	1,43	0,833	1,13	0,466	0,92	0,278				
2260	-	-	-	-	2,57	3,499	1,89	1,636	1,45	0,847	1,14	0,474	0,93	0,283				
2280	-	-	-	-	2,60	3,557	1,91	1,663	1,46	0,861	1,15	0,482	0,93	0,287				
2300	-	-	-	-	2,62	3,616	1,92	1,690	1,47	0,875	1,16	0,490	0,94	0,292				
2320	-	-	-	-	2,64	3,676	1,94	1,718	1,49	0,889	1,17	0,498	0,95	0,297				
2340	-	-	-	-	2,66	3,736	1,96	1,746	1,50	0,904	1,18	0,506	0,96	0,302				
2360	-	-	-	-	2,69	3,796	1,97	1,774	1,51	0,918	1,19	0,514	0,97	0,306				
2380	-	-	-	-	2,71	3,857	1,99	1,802	1,52	0,933	1,20	0,522	0,98	0,311				
2400	-	-	-	-	2,73	3,918	2,01	1,831	1,54	0,948	1,21	0,531	0,98	0,316				
2420	-	-	-	-	2,76	3,980	2,02	1,860	1,55	0,963	1,22	0,539	0,99	0,321				
2440	-	-	-	-	2,78	4,042	2,04	1,889	1,56	0,978	1,23	0,547	1,00	0,326				
2460	-	-	-	-	2,80	4,105	2,06	1,918	1,58	0,993	1,24	0,556	1,01	0,331				
2480	-	-	-	-	2,82	4,168	2,07	1,947	1,59	1,008	1,25	0,564	1,02	0,336				
2500	-	-	-	-	2,85	4,232	2,09	1,977	1,60	1,023	1,26	0,573	1,02	0,341				
2520	-	-	-	-	2,87	4,296	2,11	2,007	1,61	1,039	1,27	0,581	1,03	0,346				
2540	-	-	-	-	2,89	4,360	2,12	2,037	1,63	1,054	1,29	0,590	1,04	0,352				
2560	-	-	-	-	2,91	4,425	2,14	2,067	1,64	1,070	1,30	0,599	1,05	0,357				
2580	-	-	-	-	2,94	4,491	2,16	2,098	1,65	1,085	1,31	0,608	1,06	0,362				
2600	-	-	-	-	2,96	4,557	2,18	2,128	1,67	1,101	1,32	0,616	1,07	0,367				
2620	-	-	-	-	2,98	4,623	2,19	2,159	1,68	1,117	1,33	0,625	1,07	0,373				
2640	-	-	-	-	3,01	4,690	2,21	2,190	1,69	1,133	1,34	0,634	1,08	0,378				
2660	-	-	-	-	3,03	4,757	2,23	2,222	1,70	1,149	1,35	0,643	1,09	0,383				
2680	-	-	-	-	-	-	2,24	2,253	1,72	1,166	1,36	0,652	1,10	0,389				
2700	-	-	-	-	-	-	2,26	2,285	1,73	1,182	1,37	0,662	1,11	0,394				
2720	-	-	-	-	-	-	2,28	2,317	1,74	1,199	1,38	0,671	1,11	0,400				
2740	-	-	-	-	-	-	2,29	2,349	1,75	1,215	1,39	0,680	1,12	0,405				
2760	-	-	-	-	-	-	2,31	2,382	1,77	1,232	1,40	0,689	1,13	0,411				
2780	-	-	-	-	-	-	2,33	2,414	1,78	1,249	1,41	0,699	1,14	0,416				
2800	-	-	-	-	-	-	2,34	2,447	1,79	1,266	1,42	0,708	1,15	0,422				
2820	-	-	-	-	-	-	2,36	2,480	1,81	1,283	1,43	0,718	1,16	0,427				
2840	-	-	-	-	-	-	2,38	2,513	1,82	1,300	1,44	0,727	1,16	0,433				
2860	-	-	-	-	-	-	2,39	2,547	1,83	1,317	1,45	0,737	1,17	0,439				
2880	-	-	-	-	-	-	2,41	2,580	1,84	1,334	1,46	0,747	1,18	0,445				
2900	-	-	-	-	-	-	2,43	2,614	1,86	1,352	1,47	0,756	1,19	0,450				
2920	-	-	-	-	-	-	2,44	2,648	1,87	1,369	1,48	0,766	1,20	0,456				
2940	-	-	-	-	-	-	2,46	2,682	1,88	1,387	1,49	0,776	1,20	0,462				
2960	-	-	-	-	-	-	2,48	2,717	1,90	1,405	1,50	0,786	1,21	0,468				
2980	-	-	-	-	-	-	2,49	2,752	1,91	1,423	1,51	0,796	1,22	0,474				
3000	-	-	-	-	-	-	2,51	2,787	1,92	1,441	1,52	0,806	1,23	0,480				
3020	-	-	-	-	-	-	2,53	2,822	1,93	1,459	1,53	0,816	1,24	0,486				
3040	-	-	-	-	-	-	2,54	2,857	1,95	1,477	1,54	0,826	1,25	0,492				
3060	-	-	-	-	-	-	2,56	2,892	1,96	1,495	1,55	0,837	1,25	0,498				
3080	-	-	-	-	-	-	2,58	2,928	1,97	1,514	1,56	0,847	1,26	0,504				
3100	-	-	-	-	-	-	2,59	2,964	1,99	1,532	1,57	0,857	1,27	0,510				

Q, л/с	d, мм													
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3120	-	-	-	-	-	-	2,61	3,000	2,00	1,551	1,58	0,868	1,28	0,517
3140	-	-	-	-	-	-	2,63	3,037	2,01	1,570	1,59	0,878	1,29	0,523
3160	-	-	-	-	-	-	2,64	3,073	2,02	1,589	1,60	0,889	1,30	0,529
3180	-	-	-	-	-	-	2,66	3,110	2,04	1,608	1,61	0,899	1,30	0,535
3200	-	-	-	-	-	-	2,68	3,147	2,05	1,627	1,62	0,910	1,31	0,542
3220	-	-	-	-	-	-	2,69	3,184	2,06	1,646	1,63	0,921	1,32	0,548
3240	-	-	-	-	-	-	2,71	3,222	2,07	1,665	1,64	0,931	1,33	0,554
3260	-	-	-	-	-	-	2,73	3,259	2,09	1,685	1,65	0,942	1,34	0,561
3280	-	-	-	-	-	-	2,74	3,297	2,10	1,704	1,66	0,953	1,34	0,567
3300	-	-	-	-	-	-	2,76	3,335	2,11	1,724	1,67	0,964	1,35	0,574
3320	-	-	-	-	-	-	2,78	3,373	2,13	1,743	1,68	0,975	1,36	0,580
3340	-	-	-	-	-	-	2,79	3,412	2,14	1,763	1,69	0,986	1,37	0,587
3360	-	-	-	-	-	-	2,81	3,450	2,15	1,783	1,70	0,997	1,38	0,594
3380	-	-	-	-	-	-	2,83	3,489	2,16	1,803	1,71	1,008	1,39	0,600
3400	-	-	-	-	-	-	2,84	3,528	2,18	1,823	1,72	1,020	1,39	0,607
3420	-	-	-	-	-	-	2,86	3,567	2,19	1,844	1,73	1,031	1,40	0,614
3440	-	-	-	-	-	-	2,88	3,607	2,20	1,864	1,74	1,042	1,41	0,620
3460	-	-	-	-	-	-	2,89	3,646	2,22	1,884	1,75	1,054	1,42	0,627
3480	-	-	-	-	-	-	2,91	3,686	2,23	1,905	1,76	1,065	1,43	0,634
3500	-	-	-	-	-	-	2,93	3,726	2,24	1,926	1,77	1,077	1,43	0,641
3520	-	-	-	-	-	-	2,94	3,767	2,25	1,946	1,78	1,088	1,44	0,648
3540	-	-	-	-	-	-	2,96	3,807	2,27	1,967	1,79	1,100	1,45	0,655
3560	-	-	-	-	-	-	2,98	3,848	2,28	1,988	1,80	1,112	1,46	0,662
3580	-	-	-	-	-	-	2,99	3,889	2,29	2,009	1,81	1,123	1,47	0,669
3600	-	-	-	-	-	-	3,01	3,930	2,31	2,031	1,82	1,135	1,48	0,676
3620	-	-	-	-	-	-	3,03	3,971	2,32	2,052	1,83	1,147	1,48	0,683
3640	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	2,073	1,84	1,159	1,49	0,690
3660	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	2,095	1,85	1,171	1,50	0,697
3680	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	2,116	1,86	1,183	1,51	0,704
3700	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	2,138	1,87	1,195	1,52	0,711
3720	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	2,160	1,88	1,207	1,52	0,718
3740	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	2,182	1,89	1,220	1,53	0,726
3760	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	2,204	1,90	1,232	1,54	0,733
3780	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	2,226	1,91	1,244	1,55	0,740
3800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	2,248	1,92	1,257	1,56	0,748
3820	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	2,271	1,93	1,269	1,57	0,755
3840	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	2,293	1,94	1,282	1,57	0,763
3860	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	2,316	1,95	1,294	1,58	0,770
3880	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	2,338	1,96	1,307	1,59	0,778
3900	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	2,361	1,97	1,320	1,60	0,785
3920	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	2,384	1,98	1,332	1,61	0,793
3940	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	2,407	1,99	1,345	1,61	0,800
3960	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	2,430	2,00	1,358	1,62	0,808
3980	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	2,453	2,01	1,371	1,63	0,816
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	2,476	2,02	1,384	1,64	0,823
4020	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	2,500	2,03	1,397	1,65	0,831
4070	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	2,559	2,06	1,430	1,67	0,851

Q, л/с	d, мм																	
	900		1000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
4120	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	2,618	2,08	1,463	1,69	0,870				
4170	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	2,679	2,11	1,497	1,71	0,890				
4220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	2,740	2,14	1,531	1,73	0,911				
4270	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	2,801	2,16	1,565	1,75	0,931				
4320	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	2,863	2,19	1,600	1,77	0,952				
4370	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	2,926	2,21	1,635	1,79	0,972				
4420	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	2,990	2,24	1,670	1,81	0,993				
4470	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	3,054	2,26	1,706	1,83	1,015				
4520	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	3,119	2,29	1,742	1,85	1,036				
4570	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	3,184	2,31	1,779	1,87	1,058				
4620	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	3,250	2,34	1,815	1,89	1,080				
4670	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	3,317	2,36	1,853	1,91	1,102				
4700	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	3,357	2,38	1,875	1,93	1,115				
4750	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	3,425	2,40	1,913	1,95	1,137				
4800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	1,951	1,97	1,160				
4850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	1,990	1,99	1,183				
4900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	2,028	2,01	1,206				
4950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	2,068	2,03	1,229				
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	2,107	2,05	1,253				
5050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	2,147	2,07	1,276				
5100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	2,187	2,09	1,300				
5150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	2,228	2,11	1,324				
5200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	2,269	2,13	1,349				
5250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	2,310	2,15	1,373				
5300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	2,352	2,17	1,398				
5350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	2,394	2,19	1,423				
5400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	2,437	2,21	1,448				
5450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,479	2,23	1,474				
5500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	2,522	2,25	1,499				
5550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	2,566	2,27	1,525				
5600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	2,610	2,30	1,551				
5650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	2,654	2,32	1,577				
5700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	2,698	2,34	1,604				
5750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	2,743	2,36	1,630				
5800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	2,789	2,38	1,657				
5850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	2,834	2,40	1,684				
5900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	2,880	2,42	1,711				
5950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	2,926	2,44	1,739				
6000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	2,973	2,46	1,767				
6050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	1,794				
6100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	1,822				
6150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	1,851				
6200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	1,879				
6250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	1,908				
6300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	1,937				
6350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	1,966				
6400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	1,995				

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 40 - 1200 мм SDR 17,6 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,05	0,05	0,222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,06	0,259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,06	0,299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,07	0,340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,07	0,384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,08	0,430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,08	0,479	0,05	0,170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,09	0,529	0,06	0,188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,09	0,582	0,06	0,206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,10	0,694	0,07	0,245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,11	0,814	0,07	0,287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,12	0,942	0,08	0,332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,13	1,078	0,08	0,379	0,05	0,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,14	1,222	0,09	0,429	0,06	0,144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,15	1,374	0,10	0,482	0,06	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,16	1,534	0,10	0,538	0,07	0,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,17	1,701	0,11	0,595	0,07	0,199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,18	1,876	0,12	0,656	0,07	0,219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,19	2,058	0,12	0,719	0,08	0,240	0,05	0,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,20	2,247	0,13	0,784	0,08	0,261	0,06	0,116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,25	3,303	0,16	1,148	0,10	0,381	0,07	0,168	0,05	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,30	4,535	0,20	1,572	0,12	0,520	0,09	0,228	0,06	0,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,36	5,939	0,23	2,052	0,14	0,677	0,10	0,297	0,07	0,125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,41	7,508	0,26	2,589	0,16	0,852	0,12	0,373	0,08	0,156	0,05	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,46	9,242	0,29	3,181	0,18	1,044	0,13	0,457	0,09	0,191	0,06	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,51	11,136	0,33	3,826	0,20	1,254	0,14	0,548	0,10	0,229	0,07	0,089	0,05	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,56	13,187	0,36	4,525	0,23	1,481	0,16	0,646	0,11	0,270	0,07	0,105	0,06	0,057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,61	15,395	0,39	5,275	0,25	1,724	0,17	0,751	0,12	0,313	0,08	0,122	0,06	0,066	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,66	17,757	0,42	6,077	0,27	1,983	0,19	0,863	0,13	0,359	0,09	0,140	0,07	0,076	0,05	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,71	20,272	0,46	6,930	0,29	2,259	0,20	0,982	0,14	0,409	0,09	0,159	0,07	0,086	0,06	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,76	22,937	0,49	7,833	0,31	2,550	0,22	1,108	0,15	0,461	0,10	0,179	0,08	0,097	0,06	0,057	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,81	25,751	0,52	8,785	0,33	2,858	0,23	1,240	0,16	0,515	0,11	0,200	0,08	0,108	0,07	0,064	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,86	28,714	0,55	9,787	0,35	3,180	0,25	1,380	0,17	0,573	0,11	0,222	0,09	0,120	0,07	0,070	0,05	0,037	-	-	-	-	-	-
0,9	0,91	31,824	0,59	10,838	0,37	3,519	0,26	1,525	0,18	0,633	0,12	0,245	0,09	0,133	0,07	0,078	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-
0,95	0,97	35,080	0,62	11,938	0,39	3,873	0,27	1,678	0,19	0,695	0,13	0,269	0,10	0,146	0,08	0,085	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-
1	1,02	38,481	0,65	13,086	0,41	4,242	0,29	1,837	0,20	0,761	0,13	0,294	0,10	0,159	0,08	0,093	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-
1,05	1,07	42,026	0,68	14,281	0,43	4,626	0,30	2,002	0,21	0,829	0,14	0,320	0,11	0,173	0,09	0,101	0,07	0,054	0,05	0,031	-	-	-	-
1,1	1,12	45,715	0,72	15,524	0,45	5,025	0,32	2,173	0,22	0,899	0,15	0,347	0,11	0,188	0,09	0,110	0,07	0,058	0,06	0,033	-	-	-	-
1,15	1,17	49,545	0,75	16,815	0,47	5,439	0,33	2,351	0,23	0,972	0,15	0,375	0,12	0,203	0,10	0,119	0,07	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-
1,2	1,22	53,518	0,78	18,152	0,49	5,868	0,35	2,535	0,24	1,048	0,16	0,404	0,12	0,218	0,10	0,128	0,08	0,068	0,06	0,039	-	-	-	-
1,25	1,27	57,631	0,82	19,536	0,51	6,311	0,36	2,726	0,25	1,126	0,17	0,433	0,13	0,234	0,10	0,137	0,08	0,072	0,06	0,041	-	-	-	-
1,3	1,32	61,885	0,85	20,966	0,53	6,770	0,38	2,922	0,26	1,207	0,17	0,464	0,13	0,251	0,11	0,147	0,08	0,078	0,07	0,044	-	-	-	-
1,35	1,37	66,278	0,88	22,443	0,55	7,242	0,39	3,125	0,27	1,290	0,18	0,496	0,14	0,268	0,11	0,157	0,09	0,083	0,07	0,047	0,05	0,029	-	-
1,4	1,42	70,810	0,91	23,966	0,57	7,730	0,40	3,334	0,28	1,376	0,19	0,529	0,15	0,285	0,12	0,167	0,09	0,088	0,07	0,050	0,06	0,031	-	-
1,45	1,47	75,480	0,95	25,534	0,59	8,231	0,42	3,549	0,29	1,464	0,19	0,562	0,15	0,303	0,12	0,177	0,09	0,094	0,07	0,053	0,06	0,033	-	-
1,5	1,52	80,289	0,98	27,148	0,61	8,747	0,43	3,770	0,30	1,554	0,20	0,597	0,16	0,322	0,12	0,188	0,10	0,099	0,08	0,057	0,06	0,034	-	-
1,55	1,58	85,235	1,01	28,808	0,63	9,278	0,45	3,998	0,31	1,647	0,21	0,632	0,16	0,341	0,13	0,199	0,10	0,105	0,08	0,060	0,06	0,036	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,6	1,63	90,317	1,04	30,512	0,65	9,822	0,46	4,231	0,32	1,743	0,21	0,669	0,17	0,361	0,13	0,211	0,10	0,111	0,08	0,063	0,06	0,039	-	-
1,65	1,68	95,536	1,08	32,262	0,68	10,381	0,48	4,470	0,33	1,841	0,22	0,706	0,17	0,381	0,14	0,222	0,10	0,117	0,08	0,067	0,07	0,041	-	-
1,7	1,73	100,891	1,11	34,057	0,70	10,954	0,49	4,715	0,34	1,941	0,23	0,744	0,18	0,401	0,14	0,234	0,11	0,123	0,09	0,070	0,07	0,043	0,05	0,024
1,75	1,78	106,381	1,14	35,896	0,72	11,541	0,51	4,966	0,35	2,044	0,23	0,783	0,18	0,422	0,14	0,246	0,11	0,130	0,09	0,074	0,07	0,045	0,06	0,026
1,8	1,83	112,007	1,17	37,780	0,74	12,141	0,52	5,223	0,36	2,149	0,24	0,823	0,19	0,444	0,15	0,259	0,11	0,136	0,09	0,078	0,07	0,047	0,06	0,027
1,85	1,88	117,767	1,21	39,708	0,76	12,756	0,53	5,486	0,37	2,256	0,25	0,864	0,19	0,465	0,15	0,272	0,12	0,143	0,09	0,081	0,08	0,050	0,06	0,028
1,9	1,93	123,661	1,24	41,681	0,78	13,385	0,55	5,755	0,38	2,366	0,26	0,906	0,20	0,488	0,16	0,285	0,12	0,150	0,10	0,085	0,08	0,052	0,06	0,030
1,95	1,98	129,689	1,27	43,698	0,80	14,027	0,56	6,029	0,39	2,478	0,26	0,948	0,20	0,511	0,16	0,298	0,12	0,157	0,10	0,089	0,08	0,054	0,06	0,031
2	2,03	135,850	1,30	45,759	0,82	14,684	0,58	6,310	0,40	2,593	0,27	0,992	0,21	0,534	0,17	0,311	0,13	0,164	0,10	0,093	0,08	0,057	0,06	0,032
2,1	2,13	148,572	1,37	50,012	0,86	16,038	0,61	6,888	0,42	2,829	0,28	1,082	0,22	0,582	0,17	0,339	0,13	0,179	0,11	0,102	0,09	0,062	0,07	0,035
2,2	2,24	161,823	1,43	54,439	0,90	17,446	0,64	7,489	0,44	3,074	0,30	1,175	0,23	0,632	0,18	0,368	0,14	0,194	0,11	0,110	0,09	0,067	0,07	0,038
2,3	2,34	175,602	1,50	59,041	0,94	18,909	0,66	8,114	0,46	3,329	0,31	1,272	0,24	0,684	0,19	0,398	0,15	0,209	0,12	0,119	0,09	0,072	0,07	0,041
2,4	2,44	189,905	1,56	63,814	0,98	20,427	0,69	8,761	0,48	3,592	0,32	1,372	0,25	0,737	0,20	0,429	0,15	0,226	0,12	0,128	0,10	0,078	0,08	0,044
2,5	2,54	204,731	1,63	68,760	1,02	21,997	0,72	9,431	0,50	3,865	0,34	1,475	0,26	0,793	0,21	0,461	0,16	0,243	0,13	0,138	0,10	0,084	0,08	0,048
2,6	2,64	220,077	1,70	73,877	1,06	23,622	0,75	10,123	0,52	4,147	0,35	1,582	0,27	0,850	0,22	0,495	0,16	0,260	0,13	0,148	0,11	0,090	0,08	0,051
2,7	2,74	235,941	1,76	79,165	1,10	25,300	0,78	10,838	0,54	4,439	0,36	1,692	0,28	0,909	0,22	0,529	0,17	0,278	0,14	0,158	0,11	0,096	0,09	0,054
2,8	2,85	252,322	1,83	84,622	1,15	27,031	0,81	11,575	0,56	4,739	0,38	1,806	0,29	0,970	0,23	0,564	0,18	0,296	0,14	0,168	0,11	0,102	0,09	0,058
2,9	2,95	269,218	1,89	90,248	1,19	28,814	0,84	12,335	0,58	5,048	0,39	1,923	0,30	1,032	0,24	0,600	0,18	0,315	0,15	0,179	0,12	0,108	0,09	0,062
3	3,05	286,626	1,96	96,043	1,23	30,651	0,87	13,117	0,60	5,366	0,40	2,043	0,31	1,096	0,25	0,638	0,19	0,335	0,15	0,190	0,12	0,115	0,10	0,065
3,1	3,15	304,545	2,02	102,006	1,27	32,539	0,90	13,920	0,62	5,692	0,42	2,167	0,32	1,163	0,26	0,676	0,20	0,355	0,16	0,201	0,13	0,122	0,10	0,069
3,2	-	-	2,09	108,135	1,31	34,480	0,92	14,746	0,64	6,028	0,43	2,294	0,33	1,230	0,27	0,715	0,20	0,375	0,16	0,213	0,13	0,129	0,10	0,073
3,3	-	-	2,15	114,432	1,35	36,473	0,95	15,594	0,66	6,373	0,44	2,424	0,34	1,300	0,27	0,755	0,21	0,396	0,17	0,225	0,13	0,136	0,11	0,077
3,4	-	-	2,22	120,895	1,39	38,518	0,98	16,463	0,68	6,726	0,46	2,558	0,35	1,371	0,28	0,797	0,22	0,418	0,17	0,237	0,14	0,143	0,11	0,081
3,5	-	-	2,28	127,523	1,43	40,615	1,01	17,354	0,70	7,088	0,47	2,694	0,36	1,444	0,29	0,839	0,22	0,440	0,18	0,249	0,14	0,151	0,11	0,086
3,6	-	-	2,35	134,316	1,47	42,763	1,04	18,267	0,72	7,458	0,48	2,834	0,37	1,519	0,30	0,882	0,23	0,462	0,18	0,262	0,15	0,159	0,12	0,090
3,7	-	-	2,41	141,275	1,51	44,962	1,07	19,201	0,74	7,838	0,50	2,977	0,38	1,595	0,31	0,926	0,23	0,485	0,19	0,275	0,15	0,166	0,12	0,095
3,8	-	-	2,48	148,397	1,55	47,212	1,10	20,157	0,76	8,225	0,51	3,124	0,39	1,673	0,31	0,971	0,24	0,509	0,19	0,288	0,15	0,174	0,12	0,099
3,9	-	-	2,54	155,684	1,60	49,514	1,13	21,135	0,78	8,622	0,52	3,274	0,40	1,753	0,32	1,018	0,25	0,533	0,20	0,302	0,16	0,183	0,12	0,104
4	-	-	2,61	163,133	1,64	51,866	1,16	22,133	0,80	9,027	0,54	3,426	0,42	1,835	0,33	1,065	0,25	0,558	0,20	0,316	0,16	0,191	0,13	0,108
4,1	-	-	2,67	170,746	1,68	54,270	1,18	23,153	0,82	9,441	0,55	3,582	0,43	1,918	0,34	1,113	0,26	0,583	0,21	0,330	0,17	0,199	0,13	0,113
4,2	-	-	2,74	178,522	1,72	56,723	1,21	24,195	0,84	9,863	0,56	3,742	0,44	2,003	0,35	1,162	0,27	0,608	0,21	0,344	0,17	0,208	0,13	0,118
4,3	-	-	2,80	186,459	1,76	59,228	1,24	25,257	0,86	10,294	0,58	3,904	0,45	2,089	0,36	1,212	0,27	0,634	0,22	0,359	0,17	0,217	0,14	0,123
4,4	-	-	2,87	194,559	1,80	61,782	1,27	26,341	0,88	10,733	0,59	4,069	0,46	2,178	0,36	1,263	0,28	0,661	0,22	0,374	0,18	0,226	0,14	0,128
4,5	-	-	2,93	202,820	1,84	64,387	1,30	27,445	0,90	11,180	0,60	4,238	0,47	2,268	0,37	1,315	0,29	0,688	0,23	0,389	0,18	0,235	0,14	0,134
4,6	-	-	3,00	211,242	1,88	67,042	1,33	28,571	0,92	11,636	0,62	4,410	0,48	2,359	0,38	1,368	0,29	0,715	0,23	0,405	0,19	0,245	0,15	0,139
4,7	-	-	3,06	219,825	1,92	69,747	1,36	29,718	0,94	12,101	0,63	4,585	0,49	2,452	0,39	1,422	0,30	0,744	0,24	0,420	0,19	0,254	0,15	0,144
4,8	-	-	-	-	1,96	72,502	1,39	30,886	0,96	12,574	0,64	4,763	0,50	2,547	0,40	1,477	0,30	0,772	0,24	0,437	0,19	0,264	0,15	0,150
4,9	-	-	-	-	2,00	75,307	1,42	32,074	0,98	13,055	0,66	4,944	0,51	2,644	0,41	1,532	0,31	0,801	0,25	0,453	0,20	0,274	0,16	0,155
5	-	-	-	-	2,05	78,162	1,44	33,284	1,00	13,544	0,67	5,128	0,52	2,742	0,41	1,589	0,32	0,831	0,25	0,469	0,20	0,284	0,16	0,161
5,1	-	-	-	-	2,09	81,066	1,47	34,514	1,02	14,042	0,68	5,316	0,53	2,842	0,42	1,647	0,32	0,861	0,26	0,486	0,21	0,294	0,16	0,167
5,2	-	-	-	-	2,13	84,019	1,50	35,765	1,04	14,548	0,70	5,506	0,54	2,943	0,43	1,705	0,33	0,891	0,26	0,504	0,21	0,304	0,17	0,172
5,3	-	-	-	-	2,17	87,022	1,53	37,036	1,06	15,063	0,71	5,700	0,55	3,046	0,44	1,765	0,34	0,922	0,27	0,521	0,22	0,315	0,17	0,178
5,4	-	-	-	-	2,21	90,074	1,56	38,329	1,08	15,585	0,73	5,896	0,56	3,151	0,45	1,825	0,34	0,953	0,27	0,539	0,22	0,325	0,17	0,184
5,5	-	-	-	-	2,25	93,175	1,59	39,642	1,10	16,116	0,74	6,096	0,57	3,257	0,46	1,886	0,35	0,985	0,28	0,557	0,22	0,336	0,18	0,191
5,6	-	-	-	-	2,29	96,326	1,62	40,975	1,12	16,655	0,75	6,299	0,58	3,365	0,46	1,949	0,35	1,018	0,28	0,575	0,23	0,347	0,18	0,197
5,7	-	-	-	-	2,33	99,525	1,65	42,329	1,14	17,203	0,77	6,504	0,59	3,474	0,47	2,012	0,36	1,051	0,29	0,593	0,23	0,358	0,18	0,203
5,8	-	-	-	-	2,37	102,773	1,68	43,704	1,16	17,758	0,78	6,713	0,60	3,585	0,48	2,076	0,37	1,084	0,29	0,612	0,24	0,370	0,19	0,209

Q, л/с	d, мм																					
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5,9	-	-	-	-	2,41	106,070	1,70	45,099	1,18	18,322	0,79	6,925	0,61	3,698	0,49	2,141	0,37	1,118	0,30	0,631	0,24	0,381	0,19	0,216
6	-	-	-	-	2,45	109,416	1,73	46,514	1,20	18,894	0,81	7,140	0,62	3,812	0,50	2,207	0,38	1,152	0,30	0,650	0,24	0,393	0,19	0,222
6,1	-	-	-	-	2,50	112,811	1,76	47,950	1,22	19,474	0,82	7,358	0,63	3,928	0,51	2,274	0,39	1,187	0,31	0,670	0,25	0,404	0,20	0,229
6,2	-	-	-	-	2,54	116,254	1,79	49,406	1,24	20,062	0,83	7,579	0,64	4,046	0,51	2,342	0,39	1,222	0,31	0,690	0,25	0,416	0,20	0,236
6,3	-	-	-	-	2,58	119,746	1,82	50,882	1,26	20,659	0,85	7,803	0,65	4,165	0,52	2,410	0,40	1,258	0,32	0,710	0,26	0,428	0,20	0,243
6,4	-	-	-	-	2,62	123,286	1,85	52,379	1,28	21,263	0,86	8,030	0,66	4,286	0,53	2,480	0,41	1,294	0,32	0,730	0,26	0,441	0,21	0,249
6,5	-	-	-	-	2,66	126,874	1,88	53,896	1,30	21,876	0,87	8,260	0,67	4,408	0,54	2,550	0,41	1,331	0,33	0,751	0,26	0,453	0,21	0,256
6,6	-	-	-	-	2,70	130,511	1,91	55,433	1,32	22,496	0,89	8,493	0,68	4,532	0,55	2,622	0,42	1,368	0,33	0,772	0,27	0,466	0,21	0,264
6,7	-	-	-	-	2,74	134,196	1,94	56,990	1,34	23,125	0,90	8,729	0,70	4,657	0,56	2,694	0,42	1,405	0,34	0,793	0,27	0,478	0,21	0,271
6,8	-	-	-	-	2,78	137,929	1,96	58,568	1,36	23,761	0,91	8,967	0,71	4,784	0,56	2,767	0,43	1,443	0,34	0,814	0,28	0,491	0,22	0,278
6,9	-	-	-	-	2,82	141,711	1,99	60,166	1,38	24,406	0,93	9,209	0,72	4,913	0,57	2,841	0,44	1,482	0,35	0,836	0,28	0,504	0,22	0,285
7	-	-	-	-	2,86	145,540	2,02	61,783	1,40	25,059	0,94	9,454	0,73	5,043	0,58	2,917	0,44	1,521	0,35	0,858	0,28	0,517	0,22	0,293
7,1	-	-	-	-	2,90	149,417	2,05	63,421	1,42	25,720	0,95	9,702	0,74	5,175	0,59	2,992	0,45	1,560	0,36	0,880	0,29	0,531	0,23	0,300
7,2	-	-	-	-	2,95	153,342	2,08	65,079	1,44	26,389	0,97	9,953	0,75	5,308	0,60	3,069	0,46	1,600	0,36	0,902	0,29	0,544	0,23	0,308
7,3	-	-	-	-	2,99	157,315	2,11	66,757	1,46	27,065	0,98	10,207	0,76	5,443	0,60	3,147	0,46	1,641	0,37	0,925	0,30	0,558	0,23	0,316
7,4	-	-	-	-	3,03	161,336	2,14	68,455	1,48	27,750	0,99	10,463	0,77	5,579	0,61	3,226	0,47	1,681	0,37	0,948	0,30	0,572	0,24	0,323
7,5	-	-	-	-	3,07	165,404	2,17	70,172	1,50	28,443	1,01	10,723	0,78	5,717	0,62	3,305	0,48	1,723	0,38	0,971	0,30	0,585	0,24	0,331
7,6	-	-	-	-	-	-	2,20	71,910	1,52	29,143	1,02	10,986	0,79	5,856	0,63	3,385	0,48	1,764	0,38	0,995	0,31	0,600	0,24	0,339
7,7	-	-	-	-	-	-	2,22	73,667	1,54	29,852	1,03	11,251	0,80	5,998	0,64	3,467	0,49	1,807	0,39	1,018	0,31	0,614	0,25	0,347
7,8	-	-	-	-	-	-	2,25	75,445	1,56	30,568	1,05	11,520	0,81	6,140	0,65	3,549	0,49	1,849	0,39	1,042	0,32	0,628	0,25	0,355
7,9	-	-	-	-	-	-	2,28	77,242	1,58	31,293	1,06	11,791	0,82	6,284	0,65	3,632	0,50	1,892	0,40	1,066	0,32	0,643	0,25	0,363
8	-	-	-	-	-	-	2,31	79,059	1,60	32,025	1,07	12,066	0,83	6,430	0,66	3,716	0,51	1,936	0,40	1,091	0,32	0,657	0,26	0,372
8,1	-	-	-	-	-	-	2,34	80,896	1,62	32,765	1,09	12,343	0,84	6,577	0,67	3,801	0,51	1,980	0,41	1,116	0,33	0,672	0,26	0,380
8,2	-	-	-	-	-	-	2,37	82,753	1,64	33,513	1,10	12,623	0,85	6,726	0,68	3,886	0,52	2,024	0,41	1,141	0,33	0,687	0,26	0,389
8,3	-	-	-	-	-	-	2,40	84,629	1,66	34,269	1,11	12,906	0,86	6,876	0,69	3,973	0,53	2,069	0,42	1,166	0,34	0,702	0,27	0,397
8,4	-	-	-	-	-	-	2,43	86,525	1,68	35,033	1,13	13,192	0,87	7,028	0,70	4,060	0,53	2,115	0,42	1,191	0,34	0,718	0,27	0,406
8,5	-	-	-	-	-	-	2,46	88,441	1,70	35,805	1,14	13,481	0,88	7,181	0,70	4,149	0,54	2,160	0,43	1,217	0,34	0,733	0,27	0,414
8,6	-	-	-	-	-	-	2,48	90,377	1,72	36,585	1,15	13,773	0,89	7,336	0,71	4,238	0,54	2,207	0,43	1,243	0,35	0,749	0,28	0,423
8,7	-	-	-	-	-	-	2,51	92,332	1,74	37,372	1,17	14,068	0,90	7,493	0,72	4,328	0,55	2,253	0,44	1,269	0,35	0,765	0,28	0,432
8,8	-	-	-	-	-	-	2,54	94,306	1,76	38,167	1,18	14,366	0,91	7,651	0,73	4,419	0,56	2,301	0,44	1,296	0,36	0,780	0,28	0,441
8,9	-	-	-	-	-	-	2,57	96,301	1,78	38,970	1,20	14,666	0,92	7,810	0,74	4,511	0,56	2,348	0,45	1,322	0,36	0,796	0,29	0,450
9	-	-	-	-	-	-	2,60	98,315	1,80	39,781	1,21	14,970	0,93	7,971	0,75	4,603	0,57	2,396	0,45	1,349	0,37	0,813	0,29	0,459
9,1	-	-	-	-	-	-	2,63	100,348	1,82	40,600	1,22	15,276	0,94	8,134	0,75	4,697	0,58	2,445	0,46	1,377	0,37	0,829	0,29	0,468
9,2	-	-	-	-	-	-	2,66	102,401	1,84	41,426	1,24	15,585	0,95	8,298	0,76	4,791	0,58	2,494	0,46	1,404	0,37	0,846	0,29	0,478
9,3	-	-	-	-	-	-	2,69	104,474	1,86	42,260	1,25	15,897	0,97	8,463	0,77	4,887	0,59	2,543	0,47	1,432	0,38	0,862	0,30	0,487
9,4	-	-	-	-	-	-	2,72	106,566	1,88	43,102	1,26	16,212	0,98	8,630	0,78	4,983	0,60	2,593	0,47	1,460	0,38	0,879	0,30	0,496
9,5	-	-	-	-	-	-	2,74	108,678	1,90	43,952	1,28	16,530	0,99	8,799	0,79	5,080	0,60	2,643	0,48	1,488	0,39	0,896	0,30	0,506
9,6	-	-	-	-	-	-	2,77	110,809	1,92	44,809	1,29	16,851	1,00	8,969	0,80	5,178	0,61	2,694	0,48	1,516	0,39	0,913	0,31	0,516
9,7	-	-	-	-	-	-	2,80	112,959	1,94	45,675	1,30	17,174	1,01	9,141	0,80	5,276	0,61	2,745	0,49	1,545	0,39	0,930	0,31	0,525
9,8	-	-	-	-	-	-	2,83	115,129	1,96	46,548	1,32	17,501	1,02	9,314	0,81	5,376	0,62	2,797	0,49	1,574	0,40	0,948	0,31	0,535
9,9	-	-	-	-	-	-	2,86	117,318	1,98	47,428	1,33	17,830	1,03	9,488	0,82	5,477	0,63	2,849	0,50	1,603	0,40	0,965	0,32	0,545
10	-	-	-	-	-	-	2,89	119,527	2,00	48,317	1,34	18,162	1,04	9,665	0,83	5,578	0,63	2,901	0,50	1,633	0,41	0,983	0,32	0,555
10,25	-	-	-	-	-	-	2,96	125,134	2,05	50,571	1,38	19,005	1,06	10,111	0,85	5,835	0,65	3,035	0,51	1,707	0,42	1,028	0,33	0,580
10,5	-	-	-	-	-	-	3,03	130,861	2,10	52,874	1,41	19,866	1,09	10,568	0,87	6,097	0,67	3,171	0,53	1,784	0,43	1,073	0,34	0,606
10,75	-	-	-	-	-	-	3,11	136,709	2,15	55,225	1,44	20,744	1,12	11,033	0,89	6,365	0,68	3,309	0,54	1,861	0,44	1,120	0,34	0,632
11	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	57,624	1,48	21,640	1,14	11,508	0,91	6,638	0,70	3,451	0,55	1,941	0,45	1,168	0,35	0,659
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	60,070	1,51	22,554	1,17	11,992	0,93	6,917	0,71	3,595	0,56	2,022	0,46	1,216	0,36	0,686

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	62,564	1,54	23,485	1,19	12,486	0,95	7,200	0,73	3,742	0,58	2,104	0,47	1,265	0,37	0,714
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	65,106	1,58	24,434	1,22	12,988	0,97	7,489	0,74	3,891	0,59	2,188	0,48	1,316	0,38	0,742
12	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	67,695	1,61	25,400	1,25	13,500	0,99	7,784	0,76	4,044	0,60	2,273	0,49	1,367	0,38	0,771
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	70,332	1,64	26,384	1,27	14,021	1,01	8,083	0,78	4,199	0,61	2,360	0,50	1,419	0,39	0,800
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	73,015	1,68	27,385	1,30	14,552	1,04	8,388	0,79	4,356	0,63	2,448	0,51	1,472	0,40	0,830
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	75,746	1,71	28,404	1,32	15,091	1,06	8,698	0,81	4,517	0,64	2,538	0,52	1,526	0,41	0,860
13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	78,524	1,75	29,440	1,35	15,639	1,08	9,013	0,82	4,680	0,65	2,629	0,53	1,581	0,42	0,891
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	81,349	1,78	30,494	1,37	16,197	1,10	9,333	0,84	4,846	0,66	2,722	0,54	1,636	0,42	0,922
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	84,221	1,81	31,564	1,40	16,764	1,12	9,659	0,86	5,014	0,68	2,817	0,55	1,693	0,43	0,954
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	87,139	1,85	32,652	1,43	17,340	1,14	9,990	0,87	5,185	0,69	2,912	0,56	1,750	0,44	0,986
14	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	90,105	1,88	33,758	1,45	17,925	1,16	10,326	0,89	5,359	0,70	3,010	0,57	1,808	0,45	1,019
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	93,117	1,91	34,880	1,48	18,518	1,18	10,667	0,90	5,535	0,71	3,108	0,58	1,868	0,46	1,052
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	96,175	1,95	36,020	1,50	19,121	1,20	11,013	0,92	5,714	0,73	3,209	0,59	1,928	0,46	1,086
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	99,280	1,98	37,176	1,53	19,733	1,22	11,364	0,93	5,896	0,74	3,310	0,60	1,989	0,47	1,120
15	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	102,432	2,01	38,350	1,56	20,354	1,24	11,721	0,95	6,080	0,75	3,413	0,61	2,050	0,48	1,155
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	108,874	2,08	40,749	1,61	21,623	1,28	12,449	0,98	6,457	0,78	3,624	0,63	2,176	0,50	1,226
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	43,216	1,66	22,928	1,33	13,198	1,01	6,844	0,80	3,841	0,65	2,306	0,51	1,298
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	45,751	1,71	24,268	1,37	13,967	1,05	7,241	0,83	4,063	0,67	2,439	0,53	1,373
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	48,354	1,76	25,644	1,41	14,757	1,08	7,649	0,85	4,291	0,69	2,576	0,54	1,450
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	51,024	1,82	27,055	1,45	15,566	1,11	8,067	0,88	4,525	0,71	2,716	0,56	1,528
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	53,762	1,87	28,502	1,49	16,396	1,14	8,495	0,90	4,764	0,73	2,859	0,58	1,609
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	56,566	1,92	29,983	1,53	17,246	1,17	8,934	0,93	5,010	0,75	3,006	0,59	1,691
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	59,438	1,97	31,500	1,57	18,116	1,20	9,383	0,95	5,261	0,77	3,156	0,61	1,775
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	62,376	2,02	33,052	1,62	19,006	1,24	9,843	0,98	5,517	0,79	3,310	0,62	1,861
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	65,381	2,08	34,639	1,66	19,916	1,27	10,312	1,00	5,780	0,81	3,467	0,64	1,949
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	68,453	2,13	36,261	1,70	20,845	1,30	10,792	1,03	6,048	0,83	3,627	0,66	2,039
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	71,591	2,18	37,918	1,74	21,795	1,33	11,282	1,05	6,321	0,85	3,791	0,67	2,131
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	74,795	2,23	39,609	1,78	22,764	1,36	11,782	1,08	6,601	0,87	3,958	0,69	2,224
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	78,065	2,28	41,335	1,82	23,753	1,39	12,292	1,10	6,886	0,89	4,128	0,70	2,320
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	81,401	2,33	43,096	1,86	24,762	1,43	12,812	1,13	7,176	0,91	4,302	0,72	2,417
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	84,802	2,39	44,890	1,91	25,790	1,46	13,342	1,15	7,472	0,93	4,479	0,74	2,516
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	633,351	1,95	26,838	1,49	13,883	1,18	7,774	0,95	4,659	0,75	2,617
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	48,583	1,99	27,906	1,52	14,433	1,20	8,081	0,97	4,842	0,77	2,720
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	50,481	2,03	28,993	1,55	14,993	1,23	8,394	0,99	5,029	0,78	2,825
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	52,414	2,07	30,099	1,58	15,563	1,25	8,712	1,01	5,220	0,80	2,931
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	54,380	2,11	31,225	1,62	16,144	1,28	9,036	1,03	5,413	0,82	3,040
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	776,448	2,15	32,370	1,65	16,734	1,30	9,365	1,05	5,610	0,83	3,150
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	58,414	2,20	33,535	1,68	17,334	1,33	9,700	1,08	5,810	0,85	3,262
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	60,483	2,24	34,719	1,71	17,944	1,35	10,040	1,10	6,013	0,87	3,376
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	62,585	2,28	35,922	1,74	18,563	1,38	10,386	1,12	6,220	0,88	3,491
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	64,721	2,32	37,145	1,77	19,193	1,40	10,737	1,14	6,429	0,90	3,608
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	66,890	2,36	38,387	1,81	19,832	1,43	11,094	1,16	6,642	0,91	3,728
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	69,094	2,40	39,648	1,84	20,482	1,45	11,456	1,18	6,859	0,93	3,849
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	71,331	2,44	40,928	1,87	21,141	1,48	11,823	1,20	7,078	0,95	3,971
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	42,227	1,90	21,810	1,50	12,196	1,22	7,301	0,96	4,096
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	43,545	1,93	22,488	1,53	12,575	1,24	7,527	0,98	4,222
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	44,883	1,96	23,177	1,55	12,959	1,26	7,756	0,99	4,351

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	46,239	2,00	23,875	1,58	13,348	1,28	7,988	1,01	4,480
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	47,614	2,03	24,582	1,60	13,742	1,30	8,224	1,03	4,612
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	49,009	2,06	25,300	1,63	14,142	1,32	8,462	1,04	4,746
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	50,422	2,09	26,027	1,65	14,548	1,34	8,704	1,06	4,881
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	51,854	2,12	26,764	1,68	14,958	1,36	8,949	1,07	5,018
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	53,306	2,15	27,511	1,70	15,374	1,38	9,197	1,09	5,157
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	54,776	2,19	28,267	1,73	15,796	1,40	9,449	1,11	5,297
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	56,264	2,22	29,033	1,75	16,222	1,42	9,703	1,12	5,440
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	57,772	2,25	29,808	1,78	16,654	1,44	9,961	1,14	5,584
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	59,299	2,28	30,593	1,80	17,092	1,46	10,222	1,15	5,729
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	60,844	2,31	31,388	1,83	17,534	1,48	10,486	1,17	5,877
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	62,408	2,34	32,192	1,85	17,982	1,50	10,753	1,19	6,026
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	33,006	1,88	18,436	1,52	11,024	1,20	6,177
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	33,829	1,90	18,894	1,54	11,297	1,22	6,330
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	34,662	1,93	19,358	1,56	11,574	1,23	6,485
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	35,504	1,95	19,827	1,58	11,854	1,25	6,641
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	36,356	1,98	20,301	1,60	12,137	1,27	6,799
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	37,218	2,00	20,781	1,62	12,423	1,28	6,959
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	38,969	2,05	21,756	1,66	13,004	1,31	7,284
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	40,758	2,10	22,752	1,70	13,598	1,35	7,615
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	42,585	2,15	23,769	1,74	14,204	1,38	7,954
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	44,450	2,20	24,807	1,79	14,823	1,41	8,299
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	46,352	2,25	25,866	1,83	15,454	1,44	8,652
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	48,292	2,30	26,945	1,87	16,097	1,47	9,011
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	50,270	2,35	28,045	1,91	16,753	1,51	9,377
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	52,285	2,40	29,166	1,95	17,420	1,54	9,749
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	54,337	2,45	30,308	1,99	18,101	1,57	10,129
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	31,470	2,03	18,793	1,60	10,515
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	32,653	2,07	19,498	1,63	10,908
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	33,857	2,11	20,214	1,67	11,308
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	35,080	2,15	20,943	1,70	11,715
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	36,325	2,19	21,684	1,73	12,128
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	37,590	2,23	22,438	1,76	12,548
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	38,875	2,27	23,203	1,79	12,975
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	40,180	2,31	23,980	1,83	13,409
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	41,506	2,35	24,770	1,86	13,849
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	42,853	2,39	25,571	1,89	14,296
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	44,219	2,43	26,384	1,92	14,749
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	45,606	2,47	27,210	1,95	15,209
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	28,047	1,99	15,676
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	28,897	2,02	16,150
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	29,758	2,05	16,630
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	30,631	2,08	17,116
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	31,516	2,11	17,609
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	32,413	2,15	18,109
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	33,322	2,18	18,616
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	34,243	2,21	19,129

Q, л/с	d, мм																					
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	35,176	2,24	19,648
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	36,120	2,27	20,174
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	37,076	2,31	20,707
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	38,044	2,34	21,246
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	39,024	2,37	21,792
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	40,016	2,40	22,344
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	22,903
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	23,468
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	24,040
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	24,618
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	25,203
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	25,794
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	26,392
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	26,996
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	27,606
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	28,223
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	28,847
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	29,477
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	30,113
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	30,755
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	31,405
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	32,060
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	32,722
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	33,390
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	34,065
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	34,746

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2,1	0,05	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,07	0,031	0,05	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,07	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,07	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,08	0,037	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,08	0,042	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,08	0,044	0,07	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,09	0,047	0,07	0,027	0,05	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,09	0,049	0,07	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,09	0,052	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,09	0,054	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,10	0,057	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,10	0,060	0,08	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,10	0,063	0,08	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,10	0,065	0,08	0,038	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,11	0,068	0,08	0,040	0,07	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,11	0,071	0,09	0,041	0,07	0,024	0,05	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,11	0,074	0,09	0,043	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,11	0,077	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,12	0,081	0,09	0,047	0,07	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,12	0,084	0,10	0,049	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,12	0,087	0,10	0,051	0,08	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,12	0,090	0,10	0,052	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,13	0,094	0,10	0,054	0,08	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,13	0,097	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,13	0,100	0,11	0,058	0,08	0,033	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,13	0,104	0,11	0,060	0,08	0,034	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,14	0,107	0,11	0,062	0,09	0,036	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,14	0,111	0,11	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	0,05	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,14	0,115	0,11	0,067	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,15	0,118	0,12	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,15	0,122	0,12	0,071	0,09	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,15	0,126	0,12	0,073	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,15	0,130	0,12	0,075	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,16	0,134	0,12	0,078	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,16	0,138	0,13	0,080	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,16	0,142	0,13	0,082	0,10	0,047	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,16	0,146	0,13	0,085	0,10	0,048	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,17	0,150	0,13	0,087	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,17	0,154	0,13	0,090	0,11	0,051	0,08	0,029	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,17	0,159	0,14	0,092	0,11	0,052	0,08	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,17	0,163	0,14	0,094	0,11	0,054	0,09	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6,8	0,18	0,167	0,14	0,097	0,11	0,055	0,09	0,031	0,07	0,018	0,05	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,18	0,172	0,14	0,100	0,11	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,18	0,176	0,14	0,102	0,11	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,18	0,181	0,15	0,105	0,12	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,19	0,185	0,15	0,107	0,12	0,061	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,19	0,190	0,15	0,110	0,12	0,063	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,19	0,194	0,15	0,113	0,12	0,064	0,10	0,036	0,07	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,19	0,199	0,16	0,115	0,12	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,20	0,204	0,16	0,118	0,12	0,067	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,20	0,209	0,16	0,121	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,20	0,214	0,16	0,124	0,13	0,070	0,10	0,040	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,20	0,218	0,16	0,127	0,13	0,072	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,21	0,223	0,17	0,129	0,13	0,074	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,21	0,228	0,17	0,132	0,13	0,075	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,21	0,233	0,17	0,135	0,13	0,077	0,11	0,043	0,08	0,024	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	0,22	0,239	0,17	0,138	0,14	0,079	0,11	0,044	0,08	0,025	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4	0,22	0,244	0,17	0,141	0,14	0,080	0,11	0,045	0,09	0,026	0,07	0,015	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	0,22	0,249	0,18	0,144	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	0,22	0,254	0,18	0,147	0,14	0,084	0,11	0,047	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	0,23	0,260	0,18	0,150	0,14	0,085	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	0,23	0,265	0,18	0,153	0,14	0,087	0,11	0,049	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	0,23	0,270	0,18	0,157	0,15	0,089	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,23	0,276	0,19	0,160	0,15	0,091	0,12	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	0,24	0,281	0,19	0,163	0,15	0,092	0,12	0,052	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,24	0,287	0,19	0,166	0,15	0,094	0,12	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	0,24	0,292	0,19	0,169	0,15	0,096	0,12	0,054	0,09	0,031	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,24	0,298	0,19	0,173	0,15	0,098	0,12	0,055	0,10	0,031	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	0,25	0,304	0,20	0,176	0,16	0,100	0,12	0,056	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	0,25	0,310	0,20	0,179	0,16	0,102	0,12	0,057	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,25	0,315	0,20	0,183	0,16	0,104	0,12	0,058	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,25	0,321	0,20	0,186	0,16	0,105	0,13	0,059	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,26	0,327	0,20	0,189	0,16	0,107	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,26	0,333	0,21	0,193	0,16	0,109	0,13	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,27	0,348	0,21	0,201	0,17	0,114	0,13	0,064	0,10	0,036	0,08	0,021	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,27	0,364	0,22	0,210	0,17	0,119	0,13	0,067	0,11	0,038	0,08	0,021	0,07	0,013	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	0,28	0,379	0,22	0,219	0,18	0,124	0,14	0,070	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,29	0,395	0,23	0,229	0,18	0,130	0,14	0,073	0,11	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	0,29	0,412	0,23	0,238	0,18	0,135	0,14	0,076	0,11	0,043	0,09	0,024	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	0,30	0,428	0,24	0,248	0,19	0,140	0,15	0,079	0,12	0,044	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	0,30	0,445	0,24	0,257	0,19	0,146	0,15	0,082	0,12	0,046	0,09	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,31	0,462	0,25	0,267	0,20	0,151	0,15	0,085	0,12	0,048	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	0,32	0,480	0,25	0,277	0,20	0,157	0,16	0,088	0,12	0,050	0,10	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	0,32	0,498	0,26	0,288	0,20	0,163	0,16	0,092	0,13	0,052	0,10	0,029	0,08	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	0,33	0,516	0,26	0,298	0,21	0,169	0,16	0,095	0,13	0,053	0,10	0,030	0,08	0,018	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,34	0,534	0,27	0,309	0,21	0,175	0,17	0,098	0,13	0,055	0,10	0,031	0,08	0,019	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	0,34	0,553	0,27	0,319	0,22	0,181	0,17	0,102	0,13	0,057	0,11	0,032	0,09	0,020	0,07	0,011	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-
13,5	0,35	0,572	0,28	0,330	0,22	0,187	0,17	0,105	0,14	0,059	0,11	0,034	0,09	0,020	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
13,75	0,36	0,591	0,28	0,341	0,22	0,193	0,18	0,109	0,14	0,061	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
14	0,36	0,611	0,29	0,353	0,23	0,200	0,18	0,112	0,14	0,063	0,11	0,036	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
14,25	0,37	0,630	0,29	0,364	0,23	0,206	0,18	0,116	0,14	0,065	0,11	0,037	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
14,5	0,38	0,651	0,30	0,376	0,24	0,213	0,19	0,119	0,15	0,067	0,12	0,038	0,09	0,023	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
14,75	0,38	0,671	0,31	0,387	0,24	0,219	0,19	0,123	0,15	0,069	0,12	0,039	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
15	0,39	0,692	0,31	0,399	0,25	0,226	0,19	0,127	0,15	0,071	0,12	0,040	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
15,5	0,40	0,734	0,32	0,424	0,25	0,240	0,20	0,135	0,16	0,076	0,12	0,043	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-
16	0,42	0,777	0,33	0,449	0,26	0,254	0,21	0,142	0,16	0,080	0,13	0,045	0,10	0,027	0,08	0,016	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-
16,5	0,43	0,822	0,34	0,474	0,27	0,268	0,21	0,150	0,17	0,085	0,13	0,048	0,11	0,029	0,09	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-
17	0,44	0,868	0,35	0,501	0,28	0,283	0,22	0,159	0,17	0,089	0,14	0,051	0,11	0,030	0,09	0,018	0,07	0,010	0,05	0,006	-	-	-	-
17,5	0,45	0,915	0,36	0,528	0,29	0,298	0,22	0,167	0,18	0,094	0,14	0,053	0,11	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
18	0,47	0,963	0,37	0,555	0,29	0,314	0,23	0,176	0,18	0,099	0,14	0,056	0,12	0,034	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
18,5	0,48	1,012	0,38	0,583	0,30	0,330	0,24	0,185	0,19	0,104	0,15	0,059	0,12	0,035	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-
19	0,49	1,062	0,39	0,612	0,31	0,346	0,24	0,194	0,19	0,109	0,15	0,062	0,12	0,037	0,10	0,022	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-
19,5	0,51	1,113	0,40	0,642	0,32	0,363	0,25	0,203	0,20	0,114	0,16	0,065	0,13	0,039	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-
20	0,52	1,166	0,41	0,672	0,33	0,380	0,26	0,213	0,20	0,119	0,16	0,068	0,13	0,041	0,10	0,024	0,08	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-
20,5	0,53	1,220	0,42	0,703	0,34	0,397	0,26	0,222	0,21	0,125	0,16	0,071	0,13	0,043	0,11	0,025	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-
21	0,54	1,274	0,43	0,734	0,34	0,415	0,27	0,232	0,21	0,130	0,17	0,074	0,14	0,044	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	-	-	-	-
21,5	0,56	1,330	0,44	0,766	0,35	0,433	0,28	0,242	0,22	0,136	0,17	0,077	0,14	0,046	0,11	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,05	0,005	-	-
22	0,57	1,387	0,45	0,799	0,36	0,451	0,28	0,253	0,22	0,142	0,18	0,080	0,14	0,048	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-
22,5	0,58	1,445	0,47	0,832	0,37	0,470	0,29	0,263	0,23	0,148	0,18	0,084	0,15	0,050	0,12	0,029	0,09	0,017	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-
23	0,60	1,504	0,48	0,866	0,38	0,489	0,30	0,274	0,23	0,154	0,18	0,087	0,15	0,052	0,12	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,005	-	-
23,5	0,61	1,564	0,49	0,901	0,38	0,509	0,30	0,285	0,24	0,160	0,19	0,090	0,15	0,054	0,12	0,031	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-
24	0,62	1,626	0,50	0,936	0,39	0,528	0,31	0,296	0,24	0,166	0,19	0,094	0,16	0,056	0,12	0,033	0,10	0,019	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-
24,5	0,64	1,688	0,51	0,972	0,40	0,549	0,31	0,307	0,25	0,172	0,20	0,097	0,16	0,059	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-
25	0,65	1,751	0,52	1,008	0,41	0,569	0,32	0,318	0,25	0,179	0,20	0,101	0,16	0,061	0,13	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-
25,5	0,66	1,816	0,53	1,045	0,42	0,590	0,33	0,330	0,26	0,185	0,20	0,105	0,17	0,063	0,13	0,036	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-
26	0,67	1,882	0,54	1,083	0,42	0,611	0,33	0,342	0,26	0,192	0,21	0,108	0,17	0,065	0,13	0,038	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-
26,5	0,69	1,948	0,55	1,121	0,43	0,633	0,34	0,354	0,27	0,198	0,21	0,112	0,17	0,067	0,14	0,039	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-
27	0,70	2,016	0,56	1,160	0,44	0,654	0,35	0,366	0,27	0,205	0,22	0,116	0,17	0,070	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,05	0,004
27,5	0,71	2,085	0,57	1,200	0,45	0,677	0,35	0,378	0,28	0,212	0,22	0,120	0,18	0,072	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,013	0,07	0,008	0,06	0,004
28	0,73	2,155	0,58	1,240	0,46	0,699	0,36	0,391	0,28	0,219	0,22	0,124	0,18	0,074	0,14	0,043	0,11	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004
28,5	0,74	2,226	0,59	1,281	0,47	0,722	0,37	0,404	0,29	0,226	0,23	0,128	0,18	0,077	0,15	0,044	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005
29	0,75	2,298	0,60	1,322	0,47	0,745	0,37	0,417	0,29	0,234	0,23	0,132	0,19	0,079	0,15	0,046	0,12	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005
29,5	0,77	2,371	0,61	1,364	0,48	0,769	0,38	0,430	0,30	0,241	0,24	0,136	0,19	0,082	0,15	0,047	0,12	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005
30	0,78	2,445	0,62	1,406	0,49	0,793	0,39	0,443	0,30	0,248	0,24	0,140	0,19	0,084	0,15	0,049	0,12	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
30,5	0,79	2,520	0,63	1,450	0,50	0,817	0,39	0,457	0,31	0,256	0,24	0,144	0,20	0,087	0,16	0,050	0,12	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
31	0,80	2,597	0,64	1,493	0,51	0,842	0,40	0,470	0,31	0,263	0,25	0,149	0,20	0,089	0,16	0,052	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
31,5	0,82	2,674	0,65	1,538	0,51	0,867	0,40	0,484	0,32	0,271	0,25	0,153	0,20	0,092	0,16	0,053	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,005
32	0,83	2,752	0,66	1,583	0,52	0,892	0,41	0,498	0,32	0,279	0,26	0,158	0,21	0,095	0,17	0,055	0,13	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006
32,5	0,84	2,832	0,67	1,628	0,53	0,917	0,42	0,512	0,33	0,287	0,26	0,162	0,21	0,097	0,17	0,056	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
33	0,86	2,912	0,68	1,674	0,54	0,943	0,42	0,527	0,33	0,295	0,26	0,167	0,21	0,100	0,17	0,058	0,13	0,033	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
33,5	0,87	2,994	0,69	1,721	0,55	0,970	0,43	0,541	0,34	0,303	0,27	0,171	0,22	0,103	0,17	0,059	0,14	0,034	0,11	0,019	0,08	0,011	0,07	0,006
34	0,88	3,076	0,70	1,768	0,56	0,996	0,44	0,556	0,34	0,312	0,27	0,176	0,22	0,106	0,18	0,061	0,14	0,035	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006
34,5	0,89	3,160	0,71	1,816	0,56	1,023	0,44	0,571	0,35	0,320	0,28	0,181	0,22	0,108	0,18	0,063	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006
35	0,91	3,245	0,72	1,865	0,57	1,050	0,45	0,586	0,35	0,328	0,28	0,185	0,23	0,111	0,18	0,064	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,012	0,07	0,007
35,5	0,92	3,330	0,73	1,914	0,58	1,078	0,46	0,602	0,36	0,337	0,28	0,190	0,23	0,114	0,18	0,066	0,14	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
36	0,93	3,417	0,74	1,964	0,59	1,106	0,46	0,617	0,36	0,346	0,29	0,195	0,23	0,117	0,19	0,068	0,15	0,038	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007
36,5	0,95	3,505	0,75	2,014	0,60	1,134	0,47	0,633	0,37	0,354	0,29	0,200	0,24	0,120	0,19	0,069	0,15	0,039	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007
37	0,96	3,594	0,77	2,065	0,60	1,163	0,48	0,649	0,37	0,363	0,30	0,205	0,24	0,123	0,19	0,071	0,15	0,040	0,12	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007
37,5	0,97	3,684	0,78	2,116	0,61	1,192	0,48	0,665	0,38	0,372	0,30	0,210	0,24	0,126	0,19	0,073	0,15	0,041	0,12	0,023	0,09	0,013	0,08	0,007
38	0,99	3,774	0,79	2,168	0,62	1,221	0,49	0,681	0,38	0,381	0,30	0,215	0,25	0,129	0,20	0,075	0,16	0,042	0,12	0,024	0,10	0,013	0,08	0,008
38,5	1,00	3,866	0,80	2,221	0,63	1,250	0,49	0,698	0,39	0,391	0,31	0,220	0,25	0,132	0,20	0,076	0,16	0,043	0,12	0,024	0,10	0,014	0,08	0,008
39	1,01	3,959	0,81	2,274	0,64	1,280	0,50	0,714	0,40	0,400	0,31	0,225	0,25	0,135	0,20	0,078	0,16	0,044	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008
39,5	1,02	4,053	0,82	2,328	0,65	1,311	0,51	0,731	0,40	0,409	0,32	0,231	0,26	0,138	0,20	0,080	0,16	0,045	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008
40	1,04	4,148	0,83	2,383	0,65	1,341	0,51	0,748	0,41	0,419	0,32	0,236	0,26	0,142	0,21	0,082	0,16	0,046	0,13	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008
41	1,06	4,341	0,85	2,493	0,67	1,403	0,53	0,783	0,42	0,438	0,33	0,247	0,27	0,148	0,21	0,086	0,17	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009
42	1,09	4,539	0,87	2,606	0,69	1,466	0,54	0,818	0,43	0,458	0,34	0,258	0,27	0,155	0,22	0,089	0,17	0,051	0,13	0,028	0,11	0,016	0,08	0,009
43	1,12	4,740	0,89	2,721	0,70	1,531	0,55	0,854	0,44	0,478	0,34	0,269	0,28	0,161	0,22	0,093	0,18	0,053	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,009
44	1,14	4,945	0,91	2,839	0,72	1,597	0,57	0,891	0,45	0,498	0,35	0,281	0,29	0,168	0,23	0,097	0,18	0,055	0,14	0,031	0,11	0,017	0,09	0,010
45	1,17	5,154	0,93	2,959	0,74	1,664	0,58	0,928	0,46	0,519	0,36	0,292	0,29	0,175	0,23	0,101	0,18	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010
46	1,19	5,368	0,95	3,081	0,75	1,733	0,59	0,966	0,47	0,540	0,37	0,304	0,30	0,182	0,24	0,105	0,19	0,060	0,15	0,033	0,12	0,019	0,09	0,011
47	1,22	5,585	0,97	3,205	0,77	1,803	0,60	1,005	0,48	0,562	0,38	0,317	0,30	0,190	0,24	0,109	0,19	0,062	0,15	0,035	0,12	0,020	0,09	0,011
48	1,25	5,807	0,99	3,332	0,78	1,874	0,62	1,044	0,49	0,584	0,38	0,329	0,31	0,197	0,25	0,114	0,20	0,064	0,15	0,036	0,12	0,020	0,10	0,012
49	1,27	6,032	1,01	3,461	0,80	1,946	0,63	1,084	0,50	0,606	0,39	0,341	0,32	0,205	0,25	0,118	0,20	0,067	0,16	0,037	0,12	0,021	0,10	0,012
50	1,30	6,262	1,03	3,592	0,82	2,020	0,64	1,125	0,51	0,629	0,40	0,354	0,32	0,212	0,26	0,122	0,20	0,069	0,16	0,039	0,13	0,022	0,10	0,012
51	1,32	6,495	1,05	3,726	0,83	2,095	0,66	1,167	0,52	0,652	0,41	0,367	0,33	0,220	0,26	0,127	0,21	0,072	0,16	0,040	0,13	0,023	0,10	0,013
52	1,35	6,733	1,08	3,862	0,85	2,171	0,67	1,209	0,53	0,676	0,42	0,381	0,34	0,228	0,27	0,132	0,21	0,074	0,17	0,042	0,13	0,023	0,10	0,013
53	1,37	6,974	1,10	4,000	0,87	2,248	0,68	1,252	0,54	0,700	0,42	0,394	0,34	0,236	0,27	0,136	0,22	0,077	0,17	0,043	0,13	0,024	0,11	0,014
54	1,40	7,220	1,12	4,140	0,88	2,327	0,69	1,296	0,55	0,724	0,43	0,408	0,35	0,244	0,28	0,141	0,22	0,080	0,17	0,045	0,14	0,025	0,11	0,014
55	1,43	7,469	1,14	4,283	0,90	2,407	0,71	1,340	0,56	0,749	0,44	0,422	0,36	0,252	0,28	0,146	0,22	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026	0,11	0,015
56	1,45	7,723	1,16	4,428	0,92	2,488	0,72	1,385	0,57	0,774	0,45	0,436	0,36	0,261	0,29	0,150	0,23	0,085	0,18	0,048	0,14	0,027	0,11	0,015
57	1,48	7,980	1,18	4,575	0,93	2,570	0,73	1,431	0,58	0,800	0,46	0,450	0,37	0,269	0,29	0,155	0,23	0,088	0,18	0,049	0,14	0,028	0,11	0,016
58	1,50	8,241	1,20	4,724	0,95	2,654	0,75	1,478	0,59	0,825	0,46	0,465	0,38	0,278	0,30	0,160	0,24	0,091	0,19	0,051	0,15	0,029	0,12	0,016
59	1,53	8,507	1,22	4,876	0,96	2,739	0,76	1,525	0,60	0,852	0,47	0,479	0,38	0,287	0,30	0,165	0,24	0,093	0,19	0,052	0,15	0,029	0,12	0,017
60	1,56	8,776	1,24	5,030	0,98	2,825	0,77	1,573	0,61	0,878	0,48	0,494	0,39	0,296	0,31	0,171	0,24	0,096	0,19	0,054	0,15	0,030	0,12	0,017
61	1,58	9,049	1,26	5,186	1,00	2,913	0,78	1,621	0,62	0,905	0,49	0,509	0,40	0,305	0,32	0,176	0,25	0,099	0,20	0,056	0,15	0,031	0,12	0,018
62	1,61	9,326	1,28	5,345	1,01	3,001	0,80	1,670	0,63	0,933	0,50	0,525	0,40	0,314	0,32	0,181	0,25	0,102	0,20	0,057	0,16	0,032	0,12	0,018
63	1,63	9,607	1,30	5,505	1,03	3,091	0,81	1,720	0,64	0,961	0,50	0,540	0,41	0,323	0,33	0,186	0,26	0,105	0,20	0,059	0,16	0,033	0,13	0,019
64	1,66	9,892	1,32	5,668	1,05	3,183	0,82	1,771	0,65	0,989	0,51	0,556	0,41	0,333	0,33	0,192	0,26	0,108	0,21	0,061	0,16	0,034	0,13	0,019
65	1,69	10,181	1,34	5,833	1,06	3,275	0,84	1,822	0,66	1,017	0,52	0,572	0,42	0,342	0,34	0,197	0,27	0,111	0,21	0,062	0,16	0,035	0,13	0,020
66	1,71	10,473	1,36	6,000	1,08	3,369	0,85	1,874	0,67	1,046	0,53	0,588	0,43	0,352	0,34	0,203	0,27	0,115	0,21	0,064	0,17	0,036	0,13	0,020
67	1,74	10,770	1,39	6,170	1,09	3,464	0,86	1,927	0,68	1,075	0,54	0,605	0,43	0,362	0,35	0,208	0,27	0,118	0,22	0,066	0,17	0,037	0,13	0,021
68	1,76	11,070	1,41	6,341	1,11	3,560	0,87	1,980	0,69	1,105	0,54	0,621	0,44	0,372	0,35	0,214	0,28	0,121	0,22	0,068	0,17	0,038	0,14	0,022
69	1,79	11,375	1,43	6,515	1,13	3,657	0,89	2,034	0,70	1,135	0,55	0,638	0,45	0,382	0,36	0,220	0,28	0,124	0,22	0,070	0,17	0,039	0,14	0,022
70	1,82	11,683	1,45	6,691	1,14	3,755	0,90	2,089	0,71	1,166	0,56	0,655	0,45	0,392	0,36	0,226	0,29	0,128	0,22	0,071	0,18	0,040	0,14	0,023
71	1,84	11,995	1,47	6,869	1,16	3,855	0,91	2,144	0,72	1,196	0,57	0,673	0,46	0,402	0,37	0,232	0,29	0,131	0,23	0,073	0,18	0,041	0,14	0,023
72	1,87	12,311	1,49	7,050	1,18	3,956	0,93	2,200	0,73	1,228	0,58	0,690	0,47	0,413	0,37	0,238	0,29	0,134	0,23	0,075	0,18	0,042	0,14	0,024
73	1,89	12,630	1,51	7,233	1,19	4,058	0,94	2,257	0,74	1,259	0,58	0,708	0,47	0,423	0,38	0,244	0,30	0,138	0,23	0,077	0,18	0,043	0,15	0,024
74	1,92	12,954	1,53	7,417	1,21	4,162	0,95	2,314	0,75	1,291	0,59	0,726	0,48	0,434	0,38	0,250	0,30	0,141	0,24	0,079	0,19	0,044	0,15	0,025
75	1,95	13,282	1,55	7,604	1,23	4,267	0,96	2,372	0,76	1,323	0,60	0,744	0,49	0,445	0,39	0,256	0,31	0,145	0,24	0,081	0,19	0,045	0,15	0,026
76	1,97	13,613	1,57	7,794	1,24	4,372	0,98	2,431	0,77	1,356	0,61	0,762	0,49	0,456	0,39	0,262	0,31	0,148	0,24	0,083	0,19	0,046	0,15	0,026
77	2,00	13,948	1,59	7,985	1,26	4,480	0,99	2,490	0,78	1,389	0,62	0,781	0,50	0,467	0,40	0,269	0,31	0,152	0,25	0,085	0,19	0,048	0,15	0,027
78	2,02	14,287	1,61	8,179	1,27	4,588	1,00	2,550	0,79	1,422	0,62	0,799	0,51	0,478	0,40	0,275	0,32	0,155	0,25	0,087	0,20	0,049	0,16	0,028

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
79	2,05	14,630	1,63	8,374	1,29	4,697	1,02	2,611	0,80	1,456	0,63	0,818	0,51	0,489	0,41	0,282	0,32	0,159	0,25	0,089	0,20	0,050	0,16	0,028
80	2,08	14,976	1,65	8,572	1,31	4,808	1,03	2,672	0,81	1,490	0,64	0,837	0,52	0,500	0,41	0,288	0,33	0,163	0,26	0,091	0,20	0,051	0,16	0,029
81	2,10	15,327	1,67	8,772	1,32	4,920	1,04	2,734	0,82	1,525	0,65	0,857	0,52	0,512	0,42	0,295	0,33	0,166	0,26	0,093	0,21	0,052	0,16	0,030
82	2,13	15,681	1,70	8,974	1,34	5,033	1,05	2,797	0,83	1,560	0,66	0,876	0,53	0,524	0,42	0,301	0,33	0,170	0,26	0,095	0,21	0,053	0,16	0,030
83	2,15	16,039	1,72	9,179	1,36	5,147	1,07	2,860	0,84	1,595	0,66	0,896	0,54	0,535	0,43	0,308	0,34	0,174	0,27	0,097	0,21	0,055	0,17	0,031
84	2,18	16,401	1,74	9,385	1,37	5,263	1,08	2,924	0,85	1,630	0,67	0,916	0,54	0,547	0,43	0,315	0,34	0,178	0,27	0,099	0,21	0,056	0,17	0,032
85	2,21	16,767	1,76	9,594	1,39	5,380	1,09	2,989	0,86	1,666	0,68	0,936	0,55	0,559	0,44	0,322	0,35	0,182	0,27	0,102	0,22	0,057	0,17	0,032
86	2,23	17,136	1,78	9,805	1,41	5,498	1,11	3,054	0,87	1,703	0,69	0,956	0,56	0,571	0,44	0,329	0,35	0,186	0,28	0,104	0,22	0,058	0,17	0,033
87	2,26	17,510	1,80	10,018	1,42	5,617	1,12	3,120	0,88	1,739	0,70	0,977	0,56	0,584	0,45	0,336	0,36	0,190	0,28	0,106	0,22	0,059	0,17	0,034
88	2,28	17,887	1,82	10,233	1,44	5,737	1,13	3,187	0,89	1,777	0,70	0,998	0,57	0,596	0,45	0,343	0,36	0,194	0,28	0,108	0,22	0,061	0,18	0,034
89	2,31	18,268	1,84	10,451	1,45	5,859	1,14	3,254	0,90	1,814	0,71	1,019	0,58	0,609	0,46	0,350	0,36	0,198	0,29	0,110	0,23	0,062	0,18	0,035
90	2,33	18,652	1,86	10,670	1,47	5,981	1,16	3,322	0,91	1,852	0,72	1,040	0,58	0,621	0,46	0,357	0,37	0,202	0,29	0,113	0,23	0,063	0,18	0,036
91	2,36	19,041	1,88	10,892	1,49	6,105	1,17	3,391	0,92	1,890	0,73	1,061	0,59	0,634	0,47	0,365	0,37	0,206	0,29	0,115	0,23	0,064	0,18	0,036
92	2,39	19,433	1,90	11,115	1,50	6,230	1,18	3,460	0,93	1,928	0,74	1,083	0,60	0,647	0,48	0,372	0,38	0,210	0,30	0,117	0,23	0,066	0,18	0,037
93	2,41	19,829	1,92	11,341	1,52	6,357	1,20	3,530	0,94	1,967	0,74	1,105	0,60	0,660	0,48	0,380	0,38	0,214	0,30	0,120	0,24	0,067	0,19	0,038
94	2,44	20,228	1,94	11,569	1,54	6,484	1,21	3,601	0,95	2,007	0,75	1,127	0,61	0,673	0,49	0,387	0,38	0,218	0,30	0,122	0,24	0,068	0,19	0,039
95	2,46	20,632	1,96	11,800	1,55	6,613	1,22	3,672	0,96	2,046	0,76	1,149	0,62	0,686	0,49	0,395	0,39	0,223	0,31	0,124	0,24	0,070	0,19	0,039
96	2,49	21,039	1,99	12,032	1,57	6,743	1,23	3,744	0,97	2,086	0,77	1,171	0,62	0,699	0,50	0,402	0,39	0,227	0,31	0,127	0,24	0,071	0,19	0,040
97	2,52	21,450	2,01	12,266	1,59	6,874	1,25	3,816	0,98	2,126	0,78	1,194	0,63	0,713	0,50	0,410	0,40	0,231	0,31	0,129	0,25	0,072	0,19	0,041
98	2,54	21,865	2,03	12,503	1,60	7,006	1,26	3,890	0,99	2,167	0,78	1,216	0,63	0,726	0,51	0,418	0,40	0,236	0,31	0,132	0,25	0,074	0,20	0,042
99	2,57	22,283	2,05	12,742	1,62	7,139	1,27	3,963	1,00	2,208	0,79	1,239	0,64	0,740	0,51	0,426	0,40	0,240	0,32	0,134	0,25	0,075	0,20	0,042
100	2,59	22,705	2,07	12,982	1,63	7,274	1,29	4,038	1,01	2,250	0,80	1,263	0,65	0,754	0,52	0,434	0,41	0,244	0,32	0,137	0,25	0,077	0,20	0,043
102	2,65	23,561	2,11	13,470	1,67	7,546	1,31	4,189	1,03	2,333	0,82	1,310	0,66	0,782	0,53	0,450	0,42	0,253	0,33	0,142	0,26	0,079	0,20	0,045
104	2,70	24,432	2,15	13,967	1,70	7,824	1,34	4,342	1,05	2,419	0,83	1,357	0,67	0,810	0,54	0,466	0,42	0,263	0,33	0,147	0,26	0,082	0,21	0,046
106	2,75	25,317	2,19	14,472	1,73	8,106	1,36	4,499	1,07	2,505	0,85	1,406	0,69	0,839	0,55	0,483	0,43	0,272	0,34	0,152	0,27	0,085	0,21	0,048
108	2,80	26,218	2,23	14,985	1,76	8,393	1,39	4,657	1,09	2,594	0,86	1,455	0,70	0,869	0,56	0,499	0,44	0,281	0,35	0,157	0,27	0,088	0,22	0,050
110	2,85	27,133	2,27	15,507	1,80	8,684	1,41	4,819	1,11	2,683	0,88	1,505	0,71	0,898	0,57	0,517	0,45	0,291	0,35	0,163	0,28	0,091	0,22	0,051
112	2,91	28,063	2,32	16,037	1,83	8,980	1,44	4,982	1,13	2,774	0,90	1,556	0,73	0,929	0,58	0,534	0,46	0,301	0,36	0,168	0,28	0,094	0,22	0,053
114	2,96	29,008	2,36	16,576	1,86	9,281	1,47	5,149	1,15	2,867	0,91	1,608	0,74	0,960	0,59	0,552	0,47	0,311	0,37	0,174	0,29	0,097	0,23	0,055
116	3,01	29,967	2,40	17,123	1,90	9,587	1,49	5,318	1,18	2,961	0,93	1,660	0,75	0,991	0,60	0,570	0,47	0,321	0,37	0,179	0,29	0,100	0,23	0,057
118	3,06	30,942	2,44	17,678	1,93	9,897	1,52	5,489	1,20	3,056	0,94	1,714	0,76	1,022	0,61	0,588	0,48	0,331	0,38	0,185	0,30	0,103	0,24	0,058
120	-	-	2,48	18,242	1,96	10,212	1,54	5,664	1,22	3,153	0,96	1,768	0,78	1,055	0,62	0,606	0,49	0,341	0,39	0,191	0,30	0,107	0,24	0,060
122	-	-	2,52	18,814	1,99	10,531	1,57	5,840	1,24	3,251	0,98	1,823	0,79	1,087	0,63	0,625	0,50	0,352	0,39	0,196	0,31	0,110	0,24	0,062
124	-	-	2,56	19,394	2,03	10,855	1,59	6,019	1,26	3,350	0,99	1,878	0,80	1,120	0,64	0,644	0,51	0,363	0,40	0,202	0,31	0,113	0,25	0,064
126	-	-	2,61	19,983	2,06	11,184	1,62	6,201	1,28	3,451	1,01	1,935	0,82	1,154	0,65	0,663	0,51	0,373	0,40	0,208	0,32	0,117	0,25	0,066
128	-	-	2,65	20,580	2,09	11,517	1,65	6,386	1,30	3,553	1,02	1,992	0,83	1,188	0,66	0,683	0,52	0,384	0,41	0,215	0,32	0,120	0,26	0,068
130	-	-	2,69	21,186	2,12	11,855	1,67	6,572	1,32	3,657	1,04	2,050	0,84	1,223	0,67	0,702	0,53	0,395	0,42	0,221	0,33	0,123	0,26	0,070
132	-	-	2,73	21,799	2,16	12,197	1,70	6,762	1,34	3,762	1,06	2,109	0,86	1,258	0,68	0,722	0,54	0,407	0,42	0,227	0,33	0,127	0,26	0,072
134	-	-	2,77	22,421	2,19	12,544	1,72	6,954	1,36	3,869	1,07	2,168	0,87	1,293	0,69	0,743	0,55	0,418	0,43	0,233	0,34	0,131	0,27	0,074
136	-	-	2,81	23,051	2,22	12,896	1,75	7,148	1,38	3,976	1,09	2,229	0,88	1,329	0,70	0,763	0,56	0,430	0,44	0,240	0,34	0,134	0,27	0,076
138	-	-	2,85	23,690	2,26	13,252	1,77	7,345	1,40	4,086	1,10	2,290	0,89	1,365	0,71	0,784	0,56	0,441	0,44	0,246	0,35	0,138	0,28	0,078
140	-	-	2,90	24,336	2,29	13,613	1,80	7,544	1,42	4,196	1,12	2,351	0,91	1,402	0,72	0,805	0,57	0,453	0,45	0,253	0,35	0,141	0,28	0,080
142	-	-	2,94	24,991	2,32	13,979	1,83	7,746	1,44	4,308	1,14	2,414	0,92	1,439	0,73	0,827	0,58	0,465	0,46	0,259	0,36	0,145	0,28	0,082
144	-	-	2,98	25,654	2,35	14,349	1,85	7,951	1,46	4,422	1,15	2,478	0,93	1,477	0,74	0,848	0,59	0,477	0,46	0,266	0,36	0,149	0,29	0,084
146	-	-	3,02	26,326	2,39	14,723	1,88	8,158	1,48	4,537	1,17	2,542	0,95	1,515	0,75	0,870	0,60	0,490	0,47	0,273	0,37	0,153	0,29	0,086
148	-	-	3,06	27,005	2,42	15,102	1,90	8,367	1,50	4,653	1,18	2,607	0,96	1,554	0,76	0,892	0,60	0,502	0,48	0,280	0,37	0,157	0,30	0,088
150	-	-	-	-	2,45	15,486	1,93	8,579	1,52	4,771	1,20	2,672	0,97	1,593	0,77	0,915	0,61	0,515	0,48	0,287	0,38	0,160	0,30	0,090

Q, л/с	d, мм																					
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
152	-	-	-	-	2,48	15,874	1,95	8,794	1,54	4,889	1,22	2,739	0,98	1,632	0,79	0,937	0,62	0,527	0,49	0,294	0,38	0,164	0,30	0,093
154	-	-	-	-	2,52	16,267	1,98	9,011	1,56	5,010	1,23	2,806	1,00	1,672	0,80	0,960	0,63	0,540	0,49	0,301	0,39	0,168	0,31	0,095
157	-	-	-	-	2,57	16,864	2,02	9,341	1,59	5,193	1,26	2,908	1,02	1,733	0,81	0,995	0,64	0,560	0,50	0,312	0,40	0,174	0,31	0,098
159	-	-	-	-	2,60	17,268	2,04	9,564	1,61	5,317	1,27	2,977	1,03	1,774	0,82	1,018	0,65	0,573	0,51	0,319	0,40	0,178	0,32	0,101
161	-	-	-	-	2,63	17,677	2,07	9,790	1,63	5,442	1,29	3,047	1,04	1,816	0,83	1,042	0,66	0,586	0,52	0,327	0,41	0,183	0,32	0,103
163	-	-	-	-	2,66	18,090	2,10	10,018	1,65	5,568	1,30	3,118	1,06	1,858	0,84	1,066	0,67	0,600	0,52	0,334	0,41	0,187	0,33	0,105
165	-	-	-	-	2,70	18,507	2,12	10,248	1,67	5,696	1,32	3,189	1,07	1,900	0,85	1,091	0,67	0,613	0,53	0,342	0,42	0,191	0,33	0,108
167	-	-	-	-	2,73	18,929	2,15	10,481	1,69	5,825	1,34	3,262	1,08	1,943	0,86	1,115	0,68	0,627	0,54	0,350	0,42	0,195	0,33	0,110
169	-	-	-	-	2,76	19,356	2,17	10,717	1,71	5,956	1,35	3,335	1,10	1,987	0,87	1,140	0,69	0,641	0,54	0,357	0,43	0,200	0,34	0,113
171	-	-	-	-	2,79	19,787	2,20	10,955	1,73	6,088	1,37	3,408	1,11	2,030	0,88	1,165	0,70	0,655	0,55	0,365	0,43	0,204	0,34	0,115
173	-	-	-	-	2,83	20,222	2,22	11,195	1,75	6,221	1,38	3,483	1,12	2,075	0,89	1,190	0,71	0,669	0,56	0,373	0,44	0,208	0,35	0,117
175	-	-	-	-	2,86	20,662	2,25	11,438	1,77	6,356	1,40	3,558	1,13	2,119	0,90	1,216	0,71	0,684	0,56	0,381	0,44	0,213	0,35	0,120
177	-	-	-	-	2,89	21,107	2,28	11,684	1,79	6,492	1,42	3,634	1,15	2,164	0,91	1,242	0,72	0,698	0,57	0,389	0,45	0,217	0,35	0,122
179	-	-	-	-	2,93	21,556	2,30	11,932	1,81	6,629	1,43	3,711	1,16	2,210	0,92	1,268	0,73	0,713	0,58	0,397	0,45	0,222	0,36	0,125
181	-	-	-	-	2,96	22,009	2,33	12,182	1,83	6,768	1,45	3,788	1,17	2,256	0,93	1,294	0,74	0,728	0,58	0,405	0,46	0,226	0,36	0,128
183	-	-	-	-	2,99	22,467	2,35	12,435	1,85	6,908	1,46	3,866	1,19	2,302	0,95	1,321	0,75	0,742	0,59	0,414	0,46	0,231	0,37	0,130
185	-	-	-	-	3,02	22,930	2,38	12,690	1,87	7,050	1,48	3,945	1,20	2,349	0,96	1,348	0,76	0,757	0,59	0,422	0,47	0,236	0,37	0,133
187	-	-	-	-	3,06	23,396	2,40	12,948	1,89	7,193	1,50	4,025	1,21	2,397	0,97	1,375	0,76	0,773	0,60	0,430	0,47	0,240	0,37	0,135
189	-	-	-	-	-	-	2,43	13,208	1,91	7,337	1,51	4,105	1,22	2,445	0,98	1,402	0,77	0,788	0,61	0,439	0,48	0,245	0,38	0,138
191	-	-	-	-	-	-	2,46	13,470	1,94	7,482	1,53	4,187	1,24	2,493	0,99	1,430	0,78	0,804	0,61	0,448	0,48	0,250	0,38	0,141
193	-	-	-	-	-	-	2,48	13,735	1,96	7,629	1,54	4,269	1,25	2,542	1,00	1,458	0,79	0,819	0,62	0,456	0,49	0,255	0,39	0,144
195	-	-	-	-	-	-	2,51	14,003	1,98	7,777	1,56	4,351	1,26	2,591	1,01	1,486	0,80	0,835	0,63	0,465	0,49	0,260	0,39	0,146
197	-	-	-	-	-	-	2,53	14,273	2,00	7,927	1,58	4,435	1,28	2,640	1,02	1,514	0,80	0,851	0,63	0,474	0,50	0,265	0,39	0,149
199	-	-	-	-	-	-	2,56	14,545	2,02	8,078	1,59	4,519	1,29	2,690	1,03	1,543	0,81	0,867	0,64	0,483	0,50	0,270	0,40	0,152
202	-	-	-	-	-	-	2,60	14,958	2,05	8,306	1,62	4,647	1,31	2,766	1,04	1,586	0,82	0,891	0,65	0,496	0,51	0,277	0,40	0,156
204	-	-	-	-	-	-	2,62	15,236	2,07	8,461	1,63	4,733	1,32	2,817	1,05	1,615	0,83	0,908	0,66	0,505	0,52	0,282	0,41	0,159
206	-	-	-	-	-	-	2,65	15,517	2,09	8,616	1,65	4,819	1,33	2,869	1,06	1,645	0,84	0,924	0,66	0,515	0,52	0,287	0,41	0,162
208	-	-	-	-	-	-	2,67	15,800	2,11	8,773	1,66	4,907	1,35	2,921	1,07	1,675	0,85	0,941	0,67	0,524	0,53	0,292	0,42	0,165
210	-	-	-	-	-	-	2,70	16,086	2,13	8,931	1,68	4,995	1,36	2,973	1,08	1,705	0,86	0,958	0,67	0,533	0,53	0,298	0,42	0,168
212	-	-	-	-	-	-	2,73	16,374	2,15	9,091	1,70	5,084	1,37	3,026	1,10	1,735	0,87	0,974	0,68	0,543	0,54	0,303	0,42	0,171
214	-	-	-	-	-	-	2,75	16,665	2,17	9,252	1,71	5,174	1,39	3,079	1,11	1,765	0,87	0,992	0,69	0,552	0,54	0,308	0,43	0,174
216	-	-	-	-	-	-	2,78	16,957	2,19	9,414	1,73	5,265	1,40	3,133	1,12	1,796	0,88	1,009	0,69	0,562	0,55	0,313	0,43	0,177
218	-	-	-	-	-	-	2,80	17,253	2,21	9,578	1,74	5,356	1,41	3,187	1,13	1,827	0,89	1,026	0,70	0,571	0,55	0,319	0,44	0,180
220	-	-	-	-	-	-	2,83	17,550	2,23	9,742	1,76	5,448	1,43	3,242	1,14	1,858	0,90	1,044	0,71	0,581	0,56	0,324	0,44	0,183
222	-	-	-	-	-	-	2,85	17,851	2,25	9,909	1,78	5,540	1,44	3,297	1,15	1,890	0,91	1,061	0,71	0,591	0,56	0,330	0,44	0,186
224	-	-	-	-	-	-	2,88	18,153	2,27	10,076	1,79	5,634	1,45	3,352	1,16	1,921	0,91	1,079	0,72	0,601	0,57	0,335	0,45	0,189
226	-	-	-	-	-	-	2,91	18,458	2,29	10,245	1,81	5,728	1,46	3,408	1,17	1,953	0,92	1,097	0,73	0,611	0,57	0,341	0,45	0,192
228	-	-	-	-	-	-	2,93	18,765	2,31	10,415	1,82	5,823	1,48	3,465	1,18	1,986	0,93	1,115	0,73	0,621	0,58	0,346	0,46	0,195
230	-	-	-	-	-	-	2,96	19,075	2,33	10,587	1,84	5,919	1,49	3,522	1,19	2,018	0,94	1,133	0,74	0,631	0,58	0,352	0,46	0,198
232	-	-	-	-	-	-	2,98	19,387	2,35	10,760	1,86	6,015	1,50	3,579	1,20	2,051	0,95	1,152	0,75	0,641	0,59	0,358	0,46	0,201
234	-	-	-	-	-	-	3,01	19,702	2,37	10,934	1,87	6,112	1,52	3,636	1,21	2,084	0,96	1,170	0,75	0,651	0,59	0,363	0,47	0,204
236	-	-	-	-	-	-	3,03	20,019	2,39	11,109	1,89	6,210	1,53	3,695	1,22	2,117	0,96	1,189	0,76	0,661	0,60	0,369	0,47	0,208
238	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	11,286	1,90	6,309	1,54	3,753	1,23	2,150	0,97	1,207	0,76	0,672	0,60	0,375	0,48	0,211
240	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	11,464	1,92	6,408	1,56	3,812	1,24	2,184	0,98	1,226	0,77	0,682	0,61	0,381	0,48	0,214
242	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	11,644	1,94	6,508	1,57	3,871	1,25	2,218	0,99	1,245	0,78	0,693	0,61	0,386	0,48	0,218
244	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	11,824	1,95	6,609	1,58	3,931	1,26	2,252	1,00	1,264	0,78	0,703	0,62	0,392	0,49	0,221
246	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	12,006	1,97	6,710	1,59	3,991	1,27	2,287	1,00	1,284	0,79	0,714	0,62	0,398	0,49	0,224

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
248	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	12,190	1,98	6,813	1,61	4,052	1,28	2,321	1,01	1,303	0,80	0,725	0,63	0,404	0,50	0,228
250	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	12,374	2,00	6,916	1,62	4,113	1,29	2,356	1,02	1,323	0,80	0,736	0,63	0,410	0,50	0,231
252	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	12,560	2,02	7,019	1,63	4,175	1,30	2,392	1,03	1,342	0,81	0,747	0,64	0,416	0,50	0,234
254	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	12,748	2,03	7,124	1,65	4,237	1,31	2,427	1,04	1,362	0,82	0,758	0,64	0,423	0,51	0,238
256	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	12,936	2,05	7,229	1,66	4,299	1,32	2,463	1,05	1,382	0,82	0,769	0,65	0,429	0,51	0,241
258	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	13,126	2,06	7,335	1,67	4,362	1,33	2,499	1,05	1,402	0,83	0,780	0,65	0,435	0,52	0,245
260	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	13,318	2,08	7,441	1,68	4,425	1,34	2,535	1,06	1,422	0,84	0,791	0,66	0,441	0,52	0,248
264	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	13,704	2,11	7,657	1,71	4,553	1,36	2,608	1,08	1,463	0,85	0,814	0,67	0,454	0,53	0,255
268	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	14,096	2,14	7,875	1,74	4,683	1,38	2,682	1,09	1,505	0,86	0,837	0,68	0,467	0,54	0,263
272	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	14,493	2,18	8,096	1,76	4,814	1,41	2,757	1,11	1,547	0,87	0,860	0,69	0,480	0,54	0,270
276	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	14,895	2,21	8,320	1,79	4,947	1,43	2,833	1,13	1,589	0,89	0,884	0,70	0,493	0,55	0,277
280	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	15,302	2,24	8,547	1,81	5,081	1,45	2,910	1,14	1,632	0,90	0,908	0,71	0,506	0,56	0,285
284	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	15,714	2,27	8,777	1,84	5,218	1,47	2,987	1,16	1,676	0,91	0,932	0,72	0,519	0,57	0,292
288	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	16,132	2,30	9,010	1,87	5,356	1,49	3,066	1,18	1,720	0,93	0,956	0,73	0,533	0,58	0,300
292	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	16,555	2,34	9,245	1,89	5,496	1,51	3,146	1,19	1,765	0,94	0,981	0,74	0,547	0,58	0,308
296	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	16,983	2,37	9,484	1,92	5,637	1,53	3,227	1,21	1,810	0,95	1,006	0,75	0,561	0,59	0,315
300	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	17,416	2,40	9,725	1,94	5,780	1,55	3,309	1,22	1,856	0,96	1,032	0,76	0,575	0,60	0,323
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	9,969	1,97	5,925	1,57	3,391	1,24	1,902	0,98	1,057	0,77	0,589	0,61	0,331
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	10,217	2,00	6,072	1,59	3,475	1,26	1,949	0,99	1,083	0,78	0,604	0,62	0,339
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	10,466	2,02	6,220	1,61	3,560	1,27	1,996	1,00	1,109	0,79	0,618	0,62	0,348
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	10,719	2,05	6,370	1,63	3,645	1,29	2,044	1,02	1,136	0,80	0,633	0,63	0,356
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	10,975	2,07	6,521	1,65	3,732	1,31	2,092	1,03	1,163	0,81	0,648	0,64	0,364
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	11,233	2,10	6,675	1,67	3,819	1,32	2,141	1,04	1,190	0,82	0,663	0,65	0,373
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	11,495	2,13	6,829	1,69	3,908	1,34	2,191	1,05	1,217	0,83	0,678	0,66	0,381
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	11,759	2,15	6,986	1,71	3,997	1,36	2,241	1,07	1,245	0,84	0,694	0,66	0,390
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	12,026	2,18	7,144	1,74	4,088	1,37	2,291	1,08	1,273	0,85	0,709	0,67	0,399
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	12,296	2,20	7,304	1,76	4,179	1,39	2,342	1,09	1,301	0,86	0,725	0,68	0,407
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	12,568	2,23	7,466	1,78	4,271	1,40	2,394	1,11	1,330	0,87	0,741	0,69	0,416
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	12,844	2,25	7,629	1,80	4,364	1,42	2,446	1,12	1,359	0,88	0,757	0,70	0,425
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	13,122	2,28	7,794	1,82	4,459	1,44	2,499	1,13	1,388	0,89	0,773	0,70	0,434
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	13,403	2,31	7,961	1,84	4,554	1,45	2,552	1,14	1,418	0,90	0,789	0,71	0,444
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	13,687	2,33	8,129	1,86	4,650	1,47	2,606	1,16	1,447	0,91	0,806	0,72	0,453
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	13,974	2,36	8,299	1,88	4,747	1,49	2,660	1,17	1,477	0,92	0,823	0,73	0,462
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	14,264	2,38	8,471	1,90	4,845	1,50	2,715	1,18	1,508	0,93	0,839	0,74	0,472
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	14,556	2,41	8,644	1,92	4,944	1,52	2,770	1,20	1,538	0,94	0,856	0,74	0,481
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	14,852	2,44	8,819	1,94	5,043	1,54	2,826	1,21	1,569	0,95	0,874	0,75	0,491
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	15,150	2,46	8,996	1,96	5,144	1,55	2,882	1,22	1,600	0,96	0,891	0,76	0,500
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	9,174	1,98	5,246	1,57	2,939	1,23	1,632	0,97	0,908	0,77	0,510
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	9,354	2,00	5,349	1,58	2,996	1,25	1,664	0,98	0,926	0,78	0,520
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	9,536	2,02	5,452	1,60	3,054	1,26	1,696	0,99	0,944	0,78	0,530
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	9,719	2,05	5,557	1,62	3,113	1,27	1,728	1,00	0,962	0,79	0,540
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	9,904	2,07	5,662	1,63	3,172	1,29	1,761	1,01	0,980	0,80	0,550
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	10,137	2,09	5,795	1,65	3,246	1,30	1,802	1,03	1,003	0,81	0,563
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	10,373	2,12	5,930	1,67	3,321	1,32	1,844	1,04	1,026	0,82	0,576
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	10,612	2,14	6,066	1,69	3,397	1,33	1,886	1,05	1,049	0,83	0,589
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	10,853	2,17	6,204	1,71	3,474	1,35	1,928	1,06	1,073	0,84	0,602
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	11,097	2,20	6,343	1,74	3,552	1,37	1,971	1,08	1,097	0,85	0,616

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	11,343	2,22	6,483	1,76	3,630	1,38	2,015	1,09	1,121	0,86	0,629
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	11,592	2,25	6,625	1,78	3,710	1,40	2,059	1,10	1,145	0,87	0,643
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	11,843	2,27	6,768	1,80	3,790	1,41	2,103	1,11	1,170	0,88	0,657
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	12,097	2,30	6,913	1,82	3,871	1,43	2,148	1,13	1,195	0,89	0,671
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	12,353	2,32	7,059	1,84	3,952	1,45	2,193	1,14	1,220	0,90	0,685
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	12,612	2,35	7,207	1,86	4,035	1,46	2,239	1,15	1,245	0,91	0,699
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	12,874	2,38	7,356	1,88	4,118	1,48	2,285	1,16	1,271	0,92	0,713
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	13,138	2,40	7,507	1,90	4,202	1,49	2,331	1,18	1,297	0,93	0,728
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	13,405	2,43	7,659	1,92	4,287	1,51	2,378	1,19	1,323	0,94	0,742
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	7,812	1,94	4,373	1,53	2,426	1,20	1,349	0,95	0,757
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	7,967	1,96	4,459	1,54	2,474	1,22	1,376	0,96	0,772
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,123	1,98	4,547	1,56	2,522	1,23	1,402	0,97	0,787
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	8,281	2,00	4,635	1,57	2,571	1,24	1,430	0,98	0,802
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	8,441	2,02	4,724	1,59	2,620	1,25	1,457	0,99	0,817
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	8,601	2,04	4,813	1,61	2,670	1,27	1,484	1,00	0,833
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	8,927	2,08	4,995	1,64	2,770	1,29	1,540	1,02	0,864
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	9,258	2,12	5,180	1,67	2,873	1,32	1,597	1,04	0,896
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	9,595	2,16	5,368	1,70	2,977	1,34	1,655	1,06	0,928
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	9,938	2,20	5,560	1,74	3,083	1,37	1,713	1,08	0,961
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	10,286	2,25	5,754	1,77	3,190	1,39	1,773	1,10	0,994
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	10,641	2,29	5,952	1,80	3,299	1,42	1,834	1,12	1,028
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	11,000	2,33	6,153	1,83	3,410	1,44	1,895	1,14	1,063
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	11,366	2,37	6,356	1,86	3,523	1,47	1,958	1,16	1,098
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	11,737	2,41	6,564	1,90	3,638	1,49	2,021	1,18	1,133
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	6,774	1,93	3,754	1,52	2,086	1,20	1,169
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	6,987	1,96	3,872	1,54	2,151	1,22	1,206
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	7,204	1,99	3,992	1,57	2,217	1,24	1,243
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	7,423	2,02	4,113	1,59	2,285	1,26	1,281
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	7,646	2,06	4,236	1,62	2,353	1,28	1,319
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	7,872	2,09	4,361	1,65	2,422	1,30	1,358
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	8,101	2,12	4,488	1,67	2,492	1,32	1,397
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	8,333	2,15	4,616	1,70	2,563	1,34	1,436
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	8,568	2,19	4,746	1,72	2,635	1,36	1,477
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	8,807	2,22	4,878	1,75	2,708	1,38	1,518
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	9,048	2,25	5,011	1,77	2,782	1,40	1,559
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	9,293	2,28	5,146	1,80	2,857	1,42	1,601
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	9,540	2,31	5,283	1,82	2,933	1,44	1,643
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	9,791	2,35	5,422	1,85	3,010	1,46	1,686
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	10,045	2,38	5,562	1,87	3,087	1,48	1,729
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	10,301	2,41	5,704	1,90	3,166	1,50	1,773
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	5,847	1,92	3,245	1,52	1,818
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	5,993	1,95	3,326	1,54	1,863
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	6,140	1,97	3,407	1,56	1,908
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	6,288	2,00	3,490	1,58	1,954
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	6,439	2,03	3,573	1,60	2,001
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	6,591	2,05	3,657	1,62	2,048
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	6,744	2,08	3,742	1,64	2,095

Q, л/с	d, мм																					
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	6,900	2,10	3,828	1,66	2,143
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	7,057	2,13	3,915	1,68	2,192
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	7,215	2,15	4,003	1,70	2,241
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	7,376	2,18	4,092	1,72	2,291
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	7,538	2,20	4,181	1,74	2,341
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	7,702	2,23	4,272	1,76	2,391
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	7,867	2,25	4,364	1,78	2,442
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	8,034	2,28	4,456	1,80	2,494
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	8,203	2,30	4,550	1,82	2,546
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	8,373	2,33	4,644	1,84	2,599
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	8,545	2,35	4,739	1,86	2,652
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	8,719	2,38	4,835	1,88	2,706
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	8,894	2,40	4,932	1,90	2,760
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	5,030	1,92	2,815
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	5,129	1,94	2,870
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	5,229	1,96	2,926
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	5,330	1,98	2,982
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	5,431	2,00	3,038
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	5,637	2,04	3,153
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	5,847	2,08	3,270
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	6,060	2,12	3,389
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	6,277	2,16	3,510
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	6,497	2,20	3,633
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	6,721	2,24	3,758
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	6,949	2,28	3,885
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	7,180	2,32	4,014
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	7,415	2,36	4,146
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	7,653	2,40	4,279
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	7,895	2,44	4,414
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	4,550
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	4,689
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	4,830
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	4,973
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	5,118
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	5,265
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	5,414
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	5,565
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	5,718
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	5,872
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	6,029
1460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	6,188
1480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	6,348
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	6,511
1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	6,675

Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм			
	1000		1200			1000		1200			1000		1200			1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
33,5	0,05	0,004	-	-	74	0,12	0,015	0,08	0,006	142	0,23	0,049	0,16	0,020	238	0,39	0,126	0,27	0,052
34	0,06	0,004	-	-	75	0,12	0,015	0,08	0,006	144	0,23	0,050	0,16	0,021	240	0,39	0,128	0,27	0,053
34,5	0,06	0,004	-	-	76	0,12	0,016	0,09	0,007	146	0,24	0,052	0,16	0,021	242	0,39	0,130	0,27	0,054
35	0,06	0,004	-	-	77	0,12	0,016	0,09	0,007	148	0,24	0,053	0,17	0,022	244	0,40	0,132	0,27	0,054
35,5	0,06	0,004	-	-	78	0,13	0,017	0,09	0,007	150	0,24	0,054	0,17	0,022	246	0,40	0,134	0,28	0,055
36	0,06	0,004	-	-	79	0,13	0,017	0,09	0,007	152	0,25	0,056	0,17	0,023	248	0,40	0,136	0,28	0,056
36,5	0,06	0,004	-	-	80	0,13	0,017	0,09	0,007	154	0,25	0,057	0,17	0,024	250	0,40	0,138	0,28	0,057
37	0,06	0,004	-	-	81	0,13	0,018	0,09	0,007	157	0,25	0,059	0,18	0,024	252	0,41	0,140	0,28	0,058
37,5	0,06	0,004	-	-	82	0,13	0,018	0,09	0,008	159	0,26	0,060	0,18	0,025	254	0,41	0,142	0,29	0,059
38	0,06	0,005	-	-	83	0,13	0,019	0,09	0,008	161	0,26	0,062	0,18	0,025	256	0,41	0,144	0,29	0,059
38,5	0,06	0,005	-	-	84	0,14	0,019	0,09	0,008	163	0,26	0,063	0,18	0,026	258	0,42	0,146	0,29	0,060
39	0,06	0,005	-	-	85	0,14	0,019	0,10	0,008	165	0,27	0,064	0,19	0,027	260	0,42	0,148	0,29	0,061
39,5	0,06	0,005	-	-	86	0,14	0,020	0,10	0,008	167	0,27	0,066	0,19	0,027	264	0,43	0,153	0,30	0,063
40	0,06	0,005	-	-	87	0,14	0,020	0,10	0,008	169	0,27	0,067	0,19	0,028	268	0,43	0,157	0,30	0,065
41	0,07	0,005	-	-	88	0,14	0,021	0,10	0,009	171	0,28	0,069	0,19	0,028	272	0,44	0,161	0,31	0,066
42	0,07	0,005	-	-	89	0,14	0,021	0,10	0,009	173	0,28	0,070	0,19	0,029	276	0,45	0,166	0,31	0,068
43	0,07	0,006	-	-	90	0,15	0,021	0,10	0,009	175	0,28	0,072	0,20	0,030	280	0,45	0,170	0,32	0,070
44	0,07	0,006	-	-	91	0,15	0,022	0,10	0,009	177	0,29	0,073	0,20	0,030	284	0,46	0,175	0,32	0,072
45	0,07	0,006	-	-	92	0,15	0,022	0,10	0,009	179	0,29	0,075	0,20	0,031	288	0,47	0,179	0,32	0,074
46	0,07	0,006	-	-	93	0,15	0,023	0,10	0,009	181	0,29	0,076	0,20	0,032	292	0,47	0,184	0,33	0,076
47	0,08	0,007	-	-	94	0,15	0,023	0,11	0,010	183	0,30	0,078	0,21	0,032	296	0,48	0,188	0,33	0,077
48	0,08	0,007	0,05	0,003	95	0,15	0,024	0,11	0,010	185	0,30	0,079	0,21	0,033	300	0,49	0,193	0,34	0,079
49	0,08	0,007	0,06	0,003	96	0,16	0,024	0,11	0,010	187	0,30	0,081	0,21	0,033	304	0,49	0,198	0,34	0,081
50	0,08	0,007	0,06	0,003	97	0,16	0,025	0,11	0,010	189	0,31	0,083	0,21	0,034	308	0,50	0,203	0,35	0,083
51	0,08	0,008	0,06	0,003	98	0,16	0,025	0,11	0,010	191	0,31	0,084	0,21	0,035	312	0,51	0,208	0,35	0,085
52	0,08	0,008	0,06	0,003	99	0,16	0,025	0,11	0,011	193	0,31	0,086	0,22	0,035	316	0,51	0,212	0,36	0,087
53	0,09	0,008	0,06	0,003	100	0,16	0,026	0,11	0,011	195	0,32	0,088	0,22	0,036	320	0,52	0,217	0,36	0,089
54	0,09	0,009	0,06	0,004	102	0,17	0,027	0,11	0,011	197	0,32	0,089	0,22	0,037	324	0,52	0,222	0,36	0,091
55	0,09	0,009	0,06	0,004	104	0,17	0,028	0,12	0,012	199	0,32	0,091	0,22	0,037	328	0,53	0,228	0,37	0,094
56	0,09	0,009	0,06	0,004	106	0,17	0,029	0,12	0,012	202	0,33	0,093	0,23	0,039	332	0,54	0,233	0,37	0,096
57	0,09	0,009	0,06	0,004	108	0,17	0,030	0,12	0,012	204	0,33	0,095	0,23	0,039	336	0,54	0,238	0,38	0,098
58	0,09	0,010	0,07	0,004	110	0,18	0,031	0,12	0,013	206	0,33	0,097	0,23	0,040	340	0,55	0,243	0,38	0,100
59	0,10	0,010	0,07	0,004	112	0,18	0,032	0,13	0,013	208	0,34	0,099	0,23	0,041	344	0,56	0,248	0,39	0,102
60	0,10	0,010	0,07	0,004	114	0,18	0,033	0,13	0,014	210	0,34	0,100	0,24	0,041	348	0,56	0,254	0,39	0,104
61	0,10	0,011	0,07	0,004	116	0,19	0,034	0,13	0,014	212	0,34	0,102	0,24	0,042	352	0,57	0,259	0,40	0,107
62	0,10	0,011	0,07	0,005	118	0,19	0,035	0,13	0,015	214	0,35	0,104	0,24	0,043	356	0,58	0,265	0,40	0,109
63	0,10	0,011	0,07	0,005	120	0,19	0,036	0,14	0,015	216	0,35	0,106	0,24	0,044	360	0,58	0,270	0,41	0,111
64	0,10	0,012	0,07	0,005	122	0,20	0,037	0,14	0,015	218	0,35	0,107	0,25	0,044	364	0,59	0,276	0,41	0,113
65	0,11	0,012	0,07	0,005	124	0,20	0,038	0,14	0,016	220	0,36	0,109	0,25	0,045	368	0,60	0,281	0,41	0,116
66	0,11	0,012	0,07	0,005	126	0,20	0,039	0,14	0,016	222	0,36	0,111	0,25	0,046	372	0,60	0,287	0,42	0,118
67	0,11	0,013	0,08	0,005	128	0,21	0,041	0,14	0,017	224	0,36	0,113	0,25	0,047	376	0,61	0,293	0,42	0,120
68	0,11	0,013	0,08	0,005	130	0,21	0,042	0,15	0,017	226	0,37	0,115	0,25	0,047	380	0,62	0,299	0,43	0,123
69	0,11	0,013	0,08	0,006	132	0,21	0,043	0,15	0,018	228	0,37	0,117	0,26	0,048	384	0,62	0,304	0,43	0,125
70	0,11	0,014	0,08	0,006	134	0,22	0,044	0,15	0,018	230	0,37	0,118	0,26	0,049	388	0,63	0,310	0,44	0,127
71	0,12	0,014	0,08	0,006	136	0,22	0,045	0,15	0,019	232	0,38	0,120	0,26	0,050	392	0,63	0,316	0,44	0,130
72	0,12	0,014	0,08	0,006	138	0,22	0,047	0,16	0,019	234	0,38	0,122	0,26	0,050	396	0,64	0,322	0,45	0,132
73	0,12	0,015	0,08	0,006	140	0,23	0,048	0,16	0,020	236	0,38	0,124	0,27	0,051	400	0,65	0,328	0,45	0,135

Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм				Q, л/с	d, мм			
	1000		1200			1000		1200			1000		1200			1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
405	0,66	0,336	0,46	0,138	780	1,26	1,136	0,88	0,464	1500	2,43	3,865	1,69	1,574	2440	-	-	2,75	3,927
410	0,66	0,344	0,46	0,141	790	1,28	1,163	0,89	0,475	1520	2,46	3,963	1,71	1,613	2460	-	-	2,77	3,988
415	0,67	0,351	0,47	0,144	800	1,30	1,190	0,90	0,487	1540	2,49	4,062	1,73	1,653	2480	-	-	2,79	4,049
420	0,68	0,359	0,47	0,148	810	1,31	1,218	0,91	0,498	1560	2,53	4,161	1,76	1,694	2500	-	-	2,81	4,111
425	0,69	0,367	0,48	0,151	820	1,33	1,247	0,92	0,509	1580	2,56	4,262	1,78	1,735	2520	-	-	2,84	4,173
430	0,70	0,375	0,48	0,154	830	1,34	1,275	0,93	0,521	1600	2,59	4,364	1,80	1,776	2540	-	-	2,86	4,236
435	0,70	0,383	0,49	0,157	840	1,36	1,304	0,95	0,533	1620	2,62	4,468	1,82	1,818	2560	-	-	2,88	4,299
440	0,71	0,392	0,50	0,161	850	1,38	1,333	0,96	0,545	1640	2,66	4,572	1,85	1,860	2580	-	-	2,90	4,363
445	0,72	0,400	0,50	0,164	860	1,39	1,363	0,97	0,557	1660	2,69	4,677	1,87	1,903	2600	-	-	2,93	4,427
450	0,73	0,408	0,51	0,168	870	1,41	1,392	0,98	0,569	1680	2,72	4,784	1,89	1,947	2620	-	-	2,95	4,491
455	0,74	0,417	0,51	0,171	880	1,43	1,422	0,99	0,581	1700	2,75	4,892	1,91	1,990	2640	-	-	2,97	4,556
460	0,75	0,425	0,52	0,174	890	1,44	1,453	1,00	0,593	1720	2,79	5,001	1,94	2,034	2660	-	-	2,99	4,621
465	0,75	0,434	0,52	0,178	900	1,46	1,483	1,01	0,606	1740	2,82	5,111	1,96	2,079	2680	-	-	3,02	4,687
470	0,76	0,443	0,53	0,182	910	1,47	1,514	1,02	0,618	1760	2,85	5,222	1,98	2,124	2700	-	-	3,04	4,753
475	0,77	0,451	0,53	0,185	920	1,49	1,546	1,04	0,631	1780	2,88	5,335	2,00	2,170	-	-	-	-	-
480	0,78	0,460	0,54	0,189	930	1,51	1,577	1,05	0,644	1800	2,92	5,448	2,03	2,216	-	-	-	-	-
485	0,79	0,469	0,55	0,192	940	1,52	1,609	1,06	0,657	1820	2,95	5,563	2,05	2,262	-	-	-	-	-
490	0,79	0,478	0,55	0,196	950	1,54	1,641	1,07	0,670	1840	2,98	5,678	2,07	2,309	-	-	-	-	-
495	0,80	0,487	0,56	0,200	960	1,56	1,674	1,08	0,683	1860	3,01	5,795	2,09	2,357	-	-	-	-	-
500	0,81	0,496	0,56	0,204	970	1,57	1,706	1,09	0,697	1880	3,05	5,913	2,12	2,404	-	-	-	-	-
510	0,83	0,515	0,57	0,211	980	1,59	1,740	1,10	0,710	1900	-	-	2,14	2,453	-	-	-	-	-
520	0,84	0,534	0,59	0,219	990	1,60	1,773	1,11	0,724	1920	-	-	2,16	2,501	-	-	-	-	-
530	0,86	0,553	0,60	0,227	1000	1,62	1,807	1,13	0,737	1940	-	-	2,18	2,551	-	-	-	-	-
540	0,87	0,573	0,61	0,235	1020	1,65	1,875	1,15	0,765	1960	-	-	2,21	2,600	-	-	-	-	-
550	0,89	0,593	0,62	0,243	1040	1,68	1,944	1,17	0,793	1980	-	-	2,23	2,650	-	-	-	-	-
560	0,91	0,613	0,63	0,251	1060	1,72	2,015	1,19	0,822	2000	-	-	2,25	2,701	-	-	-	-	-
570	0,92	0,633	0,64	0,259	1080	1,75	2,087	1,22	0,851	2020	-	-	2,27	2,752	-	-	-	-	-
580	0,94	0,654	0,65	0,268	1100	1,78	2,160	1,24	0,881	2040	-	-	2,30	2,803	-	-	-	-	-
590	0,96	0,675	0,66	0,276	1120	1,81	2,234	1,26	0,911	2060	-	-	2,32	2,855	-	-	-	-	-
600	0,97	0,697	0,68	0,285	1140	1,85	2,309	1,28	0,942	2080	-	-	2,34	2,908	-	-	-	-	-
610	0,99	0,718	0,69	0,294	1160	1,88	2,386	1,31	0,973	2100	-	-	2,36	2,961	-	-	-	-	-
620	1,00	0,740	0,70	0,303	1180	1,91	2,463	1,33	1,004	2120	-	-	2,39	3,014	-	-	-	-	-
630	1,02	0,763	0,71	0,312	1200	1,94	2,542	1,35	1,036	2140	-	-	2,41	3,068	-	-	-	-	-
640	1,04	0,785	0,72	0,321	1220	1,98	2,622	1,37	1,069	2160	-	-	2,43	3,122	-	-	-	-	-
650	1,05	0,808	0,73	0,331	1240	2,01	2,703	1,40	1,102	2180	-	-	2,45	3,176	-	-	-	-	-
660	1,07	0,832	0,74	0,340	1260	2,04	2,786	1,42	1,135	2200	-	-	2,48	3,231	-	-	-	-	-
670	1,09	0,855	0,75	0,350	1280	2,07	2,869	1,44	1,169	2220	-	-	2,50	3,287	-	-	-	-	-
680	1,10	0,879	0,77	0,360	1300	2,11	2,954	1,46	1,204	2240	-	-	2,52	3,343	-	-	-	-	-
690	1,12	0,903	0,78	0,370	1320	2,14	3,040	1,49	1,239	2260	-	-	2,54	3,399	-	-	-	-	-
700	1,13	0,928	0,79	0,380	1340	2,17	3,127	1,51	1,274	2280	-	-	2,57	3,456	-	-	-	-	-
710	1,15	0,953	0,80	0,390	1360	2,20	3,215	1,53	1,310	2300	-	-	2,59	3,514	-	-	-	-	-
720	1,17	0,978	0,81	0,400	1380	2,24	3,305	1,55	1,346	2320	-	-	2,61	3,571	-	-	-	-	-
730	1,18	1,004	0,82	0,410	1400	2,27	3,395	1,58	1,383	2340	-	-	2,63	3,630	-	-	-	-	-
740	1,20	1,029	0,83	0,421	1420	2,30	3,487	1,60	1,420	2360	-	-	2,66	3,688	-	-	-	-	-
750	1,21	1,055	0,84	0,432	1440	2,33	3,580	1,62	1,458	2380	-	-	2,68	3,747	-	-	-	-	-
760	1,23	1,082	0,86	0,442	1460	2,37	3,674	1,64	1,496	2400	-	-	2,70	3,807	-	-	-	-	-
770	1,25	1,109	0,87	0,453	1480	2,40	3,769	1,67	1,535	2420	-	-	2,72	3,867	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 40 - 2000 мм SDR 21 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,055	0,05	0,240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,06	0,276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,06	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,07	0,355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,07	0,398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,08	0,443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,08	0,489	0,05	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,09	0,538	0,06	0,186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,10	0,641	0,06	0,221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,11	0,752	0,07	0,259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,12	0,870	0,07	0,299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,13	0,996	0,08	0,342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,14	1,129	0,09	0,387	0,05	0,131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,15	1,269	0,09	0,434	0,06	0,146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,16	1,416	0,10	0,484	0,06	0,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,17	1,571	0,11	0,536	0,07	0,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,18	1,732	0,11	0,590	0,07	0,198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,19	1,900	0,12	0,647	0,07	0,217	0,05	0,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,20	2,075	0,12	0,706	0,08	0,237	0,06	0,105			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,25	3,049	0,16	1,033	0,10	0,345	0,07	0,152	0,05	0,065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,29	4,185	0,19	1,413	0,12	0,470	0,08	0,207	0,06	0,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,34	5,479	0,22	1,845	0,14	0,612	0,10	0,269	0,07	0,114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,39	6,926	0,25	2,327	0,16	0,770	0,11	0,338	0,08	0,142	0,05	0,056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,44	8,523	0,28	2,858	0,18	0,944	0,12	0,414	0,09	0,174	0,06	0,068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,49	10,268	0,31	3,437	0,20	1,133	0,14	0,496	0,10	0,208	0,06	0,081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,54	12,159	0,34	4,063	0,22	1,337	0,15	0,585	0,11	0,245	0,07	0,095	0,05	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,59	14,194	0,37	4,737	0,24	1,557	0,17	0,680	0,12	0,285	0,08	0,111	0,06	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,64	16,370	0,41	5,456	0,25	1,791	0,18	0,781	0,12	0,327	0,08	0,127	0,06	0,069	0,05	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,69	18,686	0,44	6,221	0,27	2,040	0,19	0,889	0,13	0,372	0,09	0,144	0,07	0,078	0,06	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,74	21,141	0,47	7,031	0,29	2,303	0,21	1,003	0,14	0,419	0,10	0,162	0,07	0,088	0,06	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,79	23,734	0,50	7,885	0,31	2,580	0,22	1,123	0,15	0,469	0,10	0,181	0,08	0,099	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,84	26,462	0,53	8,784	0,33	2,871	0,24	1,248	0,16	0,521	0,11	0,201	0,08	0,109	0,07	0,064	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,88	29,327	0,56	9,726	0,35	3,176	0,25	1,380	0,17	0,575	0,12	0,222	0,09	0,121	0,07	0,070	0,05	0,038	-	-	-	-	-	-
0,95	0,93	32,325	0,59	10,712	0,37	3,495	0,26	1,518	0,18	0,632	0,12	0,244	0,09	0,133	0,08	0,077	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-
1	0,98	35,457	0,62	11,741	0,39	3,828	0,28	1,661	0,19	0,692	0,13	0,267	0,10	0,145	0,08	0,084	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-
1,05	1,03	38,722	0,65	12,813	0,41	4,175	0,29	1,811	0,20	0,754	0,14	0,290	0,10	0,158	0,08	0,092	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-
1,1	1,08	42,118	0,69	13,928	0,43	4,534	0,30	1,966	0,21	0,818	0,14	0,315	0,11	0,171	0,09	0,100	0,07	0,053	0,05	0,030	-	-	-	-
1,15	1,13	45,645	0,72	15,084	0,45	4,908	0,32	2,127	0,22	0,884	0,15	0,340	0,11	0,184	0,09	0,107	0,07	0,057	0,06	0,033	-	-	-	-
1,2	1,18	49,302	0,75	16,283	0,47	5,294	0,33	2,293	0,23	0,953	0,15	0,366	0,12	0,199	0,10	0,116	0,07	0,062	0,06	0,035	-	-	-	-
1,25	1,23	53,089	0,78	17,523	0,49	5,694	0,35	2,465	0,24	1,024	0,16	0,393	0,12	0,213	0,10	0,124	0,08	0,066	0,06	0,038	-	-	-	-
1,3	1,28	57,005	0,81	18,805	0,51	6,107	0,36	2,643	0,25	1,097	0,17	0,421	0,13	0,228	0,10	0,133	0,08	0,071	0,06	0,040	-	-	-	-
1,35	1,33	61,050	0,84	20,129	0,53	6,534	0,37	2,826	0,26	1,173	0,17	0,450	0,13	0,244	0,11	0,142	0,08	0,075	0,06	0,043	-	-	-	-
1,4	1,38	65,222	0,87	21,493	0,55	6,973	0,39	3,015	0,27	1,250	0,18	0,480	0,14	0,260	0,11	0,151	0,09	0,080	0,07	0,046	0,05	0,028	-	-
1,45	1,43	69,521	0,90	22,899	0,57	7,425	0,40	3,209	0,28	1,330	0,19	0,510	0,14	0,276	0,12	0,161	0,09	0,085	0,07	0,049	0,06	0,030	-	-
1,5	1,47	73,948	0,94	24,345	0,59	7,890	0,42	3,409	0,29	1,413	0,19	0,541	0,15	0,293	0,12	0,170	0,09	0,090	0,07	0,052	0,06	0,031	-	-
1,55	1,52	78,500	0,97	25,832	0,61	8,368	0,43	3,614	0,30	1,497	0,20	0,574	0,15	0,310	0,12	0,180	0,09	0,096	0,07	0,055	0,06	0,033	-	-
1,6	1,57	83,178	1,00	27,360	0,63	8,859	0,44	3,825	0,31	1,584	0,21	0,607	0,16	0,328	0,13	0,191	0,10	0,101	0,08	0,058	0,06	0,035	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,65	1,62	87,982	1,03	28,927	0,65	9,363	0,46	4,041	0,32	1,673	0,21	0,640	0,16	0,346	0,13	0,201	0,10	0,107	0,08	0,061	0,06	0,037	-	-
1,7	1,67	92,911	1,06	30,535	0,67	9,879	0,47	4,262	0,33	1,764	0,22	0,675	0,17	0,365	0,14	0,212	0,10	0,112	0,08	0,064	0,07	0,039	-	-
1,75	1,72	97,964	1,09	32,183	0,69	10,408	0,48	4,489	0,34	1,857	0,23	0,710	0,17	0,384	0,14	0,223	0,11	0,118	0,08	0,067	0,07	0,041	0,05	0,023
1,8	1,77	103,141	1,12	33,871	0,71	10,949	0,50	4,721	0,35	1,952	0,23	0,747	0,18	0,404	0,14	0,234	0,11	0,124	0,09	0,071	0,07	0,043	0,06	0,025
1,85	1,82	108,442	1,15	35,599	0,73	11,503	0,51	4,959	0,36	2,050	0,24	0,784	0,18	0,424	0,15	0,246	0,11	0,130	0,09	0,074	0,07	0,045	0,06	0,026
1,9	1,87	113,867	1,18	37,366	0,74	12,070	0,53	5,202	0,37	2,150	0,24	0,822	0,19	0,444	0,15	0,258	0,12	0,137	0,09	0,078	0,07	0,047	0,06	0,027
1,95	1,92	119,414	1,22	39,172	0,76	12,649	0,54	5,450	0,37	2,252	0,25	0,860	0,19	0,465	0,15	0,270	0,12	0,143	0,09	0,081	0,08	0,049	0,06	0,028
2	1,97	125,084	1,25	41,018	0,78	13,240	0,55	5,703	0,38	2,356	0,26	0,900	0,20	0,486	0,16	0,282	0,12	0,149	0,10	0,085	0,08	0,052	0,06	0,029
2,1	2,06	136,791	1,31	44,828	0,82	14,460	0,58	6,225	0,40	2,570	0,27	0,981	0,21	0,530	0,17	0,307	0,13	0,163	0,10	0,092	0,08	0,056	0,06	0,032
2,2	2,16	148,985	1,37	48,794	0,86	15,729	0,61	6,768	0,42	2,793	0,28	1,065	0,22	0,575	0,17	0,333	0,13	0,176	0,11	0,100	0,09	0,061	0,07	0,035
2,3	2,26	161,663	1,43	52,915	0,90	17,047	0,64	7,332	0,44	3,024	0,30	1,153	0,23	0,622	0,18	0,361	0,14	0,191	0,11	0,108	0,09	0,066	0,07	0,037
2,4	2,36	174,824	1,50	57,190	0,94	18,414	0,67	7,917	0,46	3,263	0,31	1,244	0,24	0,671	0,19	0,389	0,15	0,206	0,12	0,117	0,09	0,071	0,07	0,040
2,5	2,46	188,465	1,56	61,619	0,98	19,829	0,69	8,521	0,48	3,511	0,32	1,337	0,25	0,721	0,20	0,418	0,15	0,221	0,12	0,125	0,10	0,076	0,08	0,043
2,6	2,56	202,584	1,62	66,201	1,02	21,292	0,72	9,147	0,50	3,767	0,34	1,434	0,26	0,773	0,21	0,448	0,16	0,237	0,12	0,134	0,10	0,081	0,08	0,046
2,7	2,65	217,180	1,68	70,936	1,06	22,804	0,75	9,792	0,52	4,031	0,35	1,534	0,27	0,827	0,21	0,479	0,16	0,253	0,13	0,143	0,11	0,087	0,08	0,050
2,8	2,75	232,250	1,75	75,822	1,10	24,363	0,78	10,458	0,54	4,304	0,36	1,637	0,28	0,882	0,22	0,510	0,17	0,270	0,13	0,153	0,11	0,093	0,09	0,053
2,9	2,85	247,793	1,81	80,860	1,14	25,969	0,80	11,143	0,56	4,584	0,37	1,743	0,29	0,939	0,23	0,543	0,18	0,287	0,14	0,163	0,11	0,098	0,09	0,056
3	2,95	263,807	1,87	86,048	1,18	27,623	0,83	11,849	0,58	4,873	0,39	1,852	0,30	0,997	0,24	0,577	0,18	0,305	0,14	0,173	0,12	0,104	0,09	0,060
3,1	3,05	280,291	1,93	91,386	1,22	29,324	0,86	12,575	0,60	5,169	0,40	1,964	0,31	1,057	0,25	0,612	0,19	0,323	0,15	0,183	0,12	0,111	0,10	0,063
3,2	3,15	297,244	2,00	96,874	1,25	31,072	0,89	13,320	0,62	5,474	0,41	2,079	0,32	1,119	0,25	0,647	0,19	0,341	0,15	0,193	0,12	0,117	0,10	0,067
3,3	-	-	2,06	102,511	1,29	32,867	0,91	14,085	0,63	5,787	0,43	2,197	0,33	1,182	0,26	0,683	0,20	0,361	0,16	0,204	0,13	0,124	0,10	0,070
3,4	-	-	2,12	108,296	1,33	34,708	0,94	14,870	0,65	6,107	0,44	2,318	0,34	1,247	0,27	0,721	0,21	0,380	0,16	0,215	0,13	0,130	0,10	0,074
3,5	-	-	2,18	114,230	1,37	36,596	0,97	15,674	0,67	6,436	0,45	2,442	0,35	1,313	0,28	0,759	0,21	0,400	0,17	0,226	0,14	0,137	0,11	0,078
3,6	-	-	2,24	120,311	1,41	38,530	1,00	16,498	0,69	6,772	0,46	2,568	0,36	1,381	0,29	0,798	0,22	0,421	0,17	0,238	0,14	0,144	0,11	0,082
3,7	-	-	2,31	126,540	1,45	40,511	1,03	17,342	0,71	7,116	0,48	2,698	0,37	1,451	0,29	0,838	0,23	0,442	0,18	0,250	0,14	0,151	0,11	0,086
3,8	-	-	2,37	132,915	1,49	42,537	1,05	18,204	0,73	7,468	0,49	2,831	0,38	1,522	0,30	0,879	0,23	0,463	0,18	0,262	0,15	0,158	0,12	0,090
3,9	-	-	2,43	139,436	1,53	44,609	1,08	19,086	0,75	7,828	0,50	2,966	0,39	1,594	0,31	0,921	0,24	0,485	0,19	0,274	0,15	0,166	0,12	0,094
4	-	-	2,49	146,104	1,57	46,727	1,11	19,988	0,77	8,195	0,52	3,105	0,40	1,668	0,32	0,963	0,24	0,507	0,19	0,287	0,16	0,173	0,12	0,099
4,1	-	-	2,56	152,918	1,61	48,891	1,14	20,908	0,79	8,571	0,53	3,246	0,41	1,744	0,33	1,007	0,25	0,530	0,20	0,300	0,16	0,181	0,13	0,103
4,2	-	-	2,62	159,876	1,65	51,100	1,16	21,848	0,81	8,954	0,54	3,390	0,42	1,821	0,33	1,051	0,26	0,554	0,20	0,313	0,16	0,189	0,13	0,107
4,3	-	-	2,68	166,980	1,69	53,355	1,19	22,807	0,83	9,344	0,55	3,537	0,43	1,900	0,34	1,096	0,26	0,577	0,21	0,326	0,17	0,197	0,13	0,112
4,4	-	-	2,74	174,229	1,73	55,655	1,22	23,785	0,85	9,743	0,57	3,687	0,44	1,980	0,35	1,142	0,27	0,601	0,21	0,340	0,17	0,205	0,14	0,117
4,5	-	-	2,81	181,622	1,76	58,000	1,25	24,782	0,87	10,149	0,58	3,840	0,45	2,062	0,36	1,189	0,27	0,626	0,22	0,354	0,18	0,214	0,14	0,121
4,6	-	-	2,87	189,158	1,80	60,390	1,27	25,797	0,88	10,563	0,59	3,995	0,46	2,145	0,37	1,237	0,28	0,651	0,22	0,368	0,18	0,222	0,14	0,126
4,7	-	-	2,93	196,839	1,84	62,825	1,30	26,832	0,90	10,984	0,61	4,154	0,47	2,229	0,37	1,286	0,29	0,677	0,23	0,382	0,18	0,231	0,14	0,131
4,8	-	-	2,99	204,663	1,88	65,305	1,33	27,886	0,92	11,413	0,62	4,315	0,48	2,316	0,38	1,335	0,29	0,703	0,23	0,397	0,19	0,240	0,15	0,136
4,9	-	-	3,06	212,630	1,92	67,829	1,36	28,958	0,94	11,849	0,63	4,479	0,49	2,403	0,39	1,386	0,30	0,729	0,24	0,412	0,19	0,248	0,15	0,141
5	-	-	3,12	220,740	1,96	70,399	1,39	30,050	0,96	12,293	0,64	4,646	0,50	2,492	0,40	1,437	0,30	0,756	0,24	0,427	0,19	0,258	0,15	0,146
5,1	-	-	-	-	2,00	73,013	1,41	31,160	0,98	12,745	0,66	4,815	0,51	2,583	0,41	1,489	0,31	0,783	0,25	0,442	0,20	0,267	0,16	0,151
5,2	-	-	-	-	2,04	75,671	1,44	32,288	1,00	13,204	0,67	4,988	0,52	2,675	0,41	1,542	0,32	0,811	0,25	0,458	0,20	0,276	0,16	0,157
5,3	-	-	-	-	2,08	78,374	1,47	33,435	1,02	13,671	0,68	5,163	0,53	2,769	0,42	1,596	0,32	0,839	0,25	0,473	0,21	0,286	0,16	0,162
5,4	-	-	-	-	2,12	81,121	1,50	34,601	1,04	14,145	0,70	5,341	0,54	2,864	0,43	1,650	0,33	0,867	0,26	0,489	0,21	0,295	0,17	0,168
5,5	-	-	-	-	2,16	83,912	1,52	35,786	1,06	14,626	0,71	5,522	0,55	2,960	0,44	1,706	0,34	0,897	0,26	0,506	0,21	0,305	0,17	0,173
5,6	-	-	-	-	2,20	86,747	1,55	36,989	1,08	15,115	0,72	5,705	0,56	3,058	0,45	1,762	0,34	0,926	0,27	0,522	0,22	0,315	0,17	0,179
5,7	-	-	-	-	2,23	89,627	1,58	38,210	1,10	15,612	0,73	5,891	0,57	3,158	0,45	1,819	0,35	0,956	0,27	0,539	0,22	0,325	0,18	0,185
5,8	-	-	-	-	2,27	92,550	1,61	39,450	1,12	16,116	0,75	6,080	0,58	3,259	0,46	1,877	0,35	0,986	0,28	0,556	0,23	0,335	0,18	0,190
5,9	-	-	-	-	2,31	95,518	1,64	40,709	1,13	16,627	0,76	6,272	0,59	3,361	0,47	1,936	0,36	1,017	0,28	0,573	0,23	0,346	0,18	0,196

Q, л/с	d, мм																					
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6	-	-	-	-	2,35	98,529	1,66	41,986	1,15	17,146	0,77	6,467	0,60	3,465	0,48	1,996	0,37	1,048	0,29	0,591	0,23	0,356	0,18	0,202
6,1	-	-	-	-	2,39	101,584	1,69	43,281	1,17	17,672	0,79	6,664	0,61	3,570	0,48	2,056	0,37	1,080	0,29	0,609	0,24	0,367	0,19	0,208
6,2	-	-	-	-	2,43	104,682	1,72	44,595	1,19	18,205	0,80	6,864	0,62	3,677	0,49	2,117	0,38	1,112	0,30	0,627	0,24	0,378	0,19	0,214
6,3	-	-	-	-	2,47	107,825	1,75	45,926	1,21	18,746	0,81	7,067	0,63	3,785	0,50	2,179	0,38	1,144	0,30	0,645	0,25	0,389	0,19	0,220
6,4	-	-	-	-	2,51	111,010	1,77	47,276	1,23	19,294	0,83	7,272	0,64	3,895	0,51	2,242	0,39	1,177	0,31	0,663	0,25	0,400	0,20	0,227
6,5	-	-	-	-	2,55	114,240	1,80	48,645	1,25	19,850	0,84	7,480	0,65	4,006	0,52	2,306	0,40	1,210	0,31	0,682	0,25	0,411	0,20	0,233
6,6	-	-	-	-	2,59	117,512	1,83	50,031	1,27	20,412	0,85	7,691	0,66	4,118	0,52	2,371	0,40	1,244	0,32	0,701	0,26	0,423	0,20	0,239
6,7	-	-	-	-	2,63	120,828	1,86	51,436	1,29	20,983	0,86	7,905	0,67	4,232	0,53	2,436	0,41	1,278	0,32	0,720	0,26	0,434	0,21	0,246
6,8	-	-	-	-	2,67	124,187	1,88	52,859	1,31	21,560	0,88	8,121	0,68	4,347	0,54	2,502	0,41	1,313	0,33	0,740	0,26	0,446	0,21	0,253
6,9	-	-	-	-	2,71	127,590	1,91	54,300	1,33	22,145	0,89	8,340	0,69	4,464	0,55	2,569	0,42	1,348	0,33	0,759	0,27	0,457	0,21	0,259
7	-	-	-	-	2,74	131,035	1,94	55,759	1,35	22,737	0,90	8,561	0,70	4,582	0,56	2,637	0,43	1,383	0,34	0,779	0,27	0,469	0,22	0,266
7,1	-	-	-	-	2,78	134,524	1,97	57,236	1,37	23,336	0,92	8,786	0,71	4,702	0,56	2,705	0,43	1,419	0,34	0,799	0,28	0,482	0,22	0,273
7,2	-	-	-	-	2,82	138,056	2,00	58,732	1,38	23,942	0,93	9,013	0,72	4,823	0,57	2,775	0,44	1,455	0,35	0,820	0,28	0,494	0,22	0,280
7,3	-	-	-	-	2,86	141,631	2,02	60,245	1,40	24,556	0,94	9,242	0,73	4,946	0,58	2,845	0,44	1,492	0,35	0,840	0,28	0,506	0,22	0,287
7,4	-	-	-	-	2,90	145,248	2,05	61,776	1,42	25,177	0,95	9,475	0,74	5,069	0,59	2,916	0,45	1,529	0,36	0,861	0,29	0,519	0,23	0,294
7,5	-	-	-	-	2,94	148,909	2,08	63,325	1,44	25,805	0,97	9,710	0,75	5,195	0,60	2,988	0,46	1,567	0,36	0,882	0,29	0,531	0,23	0,301
7,6	-	-	-	-	2,98	152,612	2,11	64,893	1,46	26,440	0,98	9,947	0,76	5,321	0,60	3,060	0,46	1,605	0,37	0,903	0,30	0,544	0,23	0,308
7,7	-	-	-	-	3,02	156,358	2,13	66,478	1,48	27,083	0,99	10,188	0,77	5,449	0,61	3,134	0,47	1,643	0,37	0,925	0,30	0,557	0,24	0,315
7,8	-	-	-	-	3,06	160,147	2,16	68,081	1,50	27,732	1,01	10,431	0,78	5,579	0,62	3,208	0,48	1,682	0,37	0,947	0,30	0,570	0,24	0,323
7,9	-	-	-	-	-	-	2,19	69,702	1,52	28,389	1,02	10,676	0,79	5,710	0,63	3,283	0,48	1,721	0,38	0,969	0,31	0,583	0,24	0,330
8	-	-	-	-	-	-	2,22	71,340	1,54	29,053	1,03	10,925	0,80	5,842	0,64	3,359	0,49	1,761	0,38	0,991	0,31	0,597	0,25	0,338
8,1	-	-	-	-	-	-	2,24	72,997	1,56	29,724	1,04	11,176	0,81	5,976	0,64	3,436	0,49	1,801	0,39	1,013	0,32	0,610	0,25	0,345
8,2	-	-	-	-	-	-	2,27	74,671	1,58	30,402	1,06	11,429	0,82	6,111	0,65	3,513	0,50	1,841	0,39	1,036	0,32	0,624	0,25	0,353
8,3	-	-	-	-	-	-	2,30	76,363	1,60	31,088	1,07	11,685	0,83	6,247	0,66	3,591	0,51	1,882	0,40	1,059	0,32	0,637	0,26	0,361
8,4	-	-	-	-	-	-	2,33	78,073	1,61	31,780	1,08	11,944	0,84	6,385	0,67	3,670	0,51	1,923	0,40	1,082	0,33	0,651	0,26	0,369
8,5	-	-	-	-	-	-	2,36	79,801	1,63	32,480	1,10	12,206	0,85	6,525	0,68	3,750	0,52	1,965	0,41	1,105	0,33	0,665	0,26	0,376
8,6	-	-	-	-	-	-	2,38	81,546	1,65	33,187	1,11	12,470	0,86	6,665	0,68	3,831	0,52	2,007	0,41	1,129	0,34	0,679	0,26	0,384
8,7	-	-	-	-	-	-	2,41	83,309	1,67	33,901	1,12	12,736	0,87	6,807	0,69	3,912	0,53	2,049	0,42	1,153	0,34	0,694	0,27	0,392
8,8	-	-	-	-	-	-	2,44	85,090	1,69	34,622	1,13	13,006	0,88	6,951	0,70	3,994	0,54	2,092	0,42	1,177	0,34	0,708	0,27	0,401
8,9	-	-	-	-	-	-	2,47	86,889	1,71	35,350	1,15	13,278	0,89	7,095	0,71	4,077	0,54	2,135	0,43	1,201	0,35	0,723	0,27	0,409
9	-	-	-	-	-	-	2,49	88,705	1,73	36,085	1,16	13,552	0,90	7,242	0,72	4,161	0,55	2,179	0,43	1,225	0,35	0,737	0,28	0,417
9,1	-	-	-	-	-	-	2,52	90,538	1,75	36,827	1,17	13,829	0,91	7,389	0,72	4,245	0,55	2,223	0,44	1,250	0,35	0,752	0,28	0,425
9,2	-	-	-	-	-	-	2,55	92,390	1,77	37,576	1,19	14,109	0,92	7,538	0,73	4,331	0,56	2,268	0,44	1,275	0,36	0,767	0,28	0,434
9,3	-	-	-	-	-	-	2,58	94,259	1,79	38,332	1,20	14,392	0,93	7,689	0,74	4,417	0,57	2,312	0,45	1,300	0,36	0,782	0,29	0,442
9,4	-	-	-	-	-	-	2,60	96,145	1,81	39,096	1,21	14,677	0,94	7,840	0,75	4,503	0,57	2,358	0,45	1,326	0,37	0,797	0,29	0,451
9,5	-	-	-	-	-	-	2,63	98,049	1,83	39,866	1,22	14,964	0,95	7,993	0,76	4,591	0,58	2,404	0,46	1,351	0,37	0,813	0,29	0,460
9,6	-	-	-	-	-	-	2,66	99,971	1,85	40,643	1,24	15,254	0,96	8,148	0,76	4,680	0,58	2,450	0,46	1,377	0,37	0,828	0,30	0,468
9,7	-	-	-	-	-	-	2,69	101,910	1,86	41,428	1,25	15,547	0,97	8,303	0,77	4,769	0,59	2,496	0,47	1,403	0,38	0,844	0,30	0,477
9,8	-	-	-	-	-	-	2,72	103,866	1,88	42,219	1,26	15,842	0,98	8,461	0,78	4,859	0,60	2,543	0,47	1,429	0,38	0,860	0,30	0,486
9,9	-	-	-	-	-	-	2,74	105,840	1,90	43,017	1,28	16,140	0,99	8,619	0,79	4,949	0,60	2,590	0,48	1,456	0,39	0,876	0,30	0,495
10	-	-	-	-	-	-	2,77	107,832	1,92	43,823	1,29	16,441	1,00	8,779	0,79	5,041	0,61	2,638	0,48	1,483	0,39	0,892	0,31	0,504
10,25	-	-	-	-	-	-	2,84	112,887	1,97	45,867	1,32	17,203	1,02	9,185	0,81	5,273	0,62	2,759	0,49	1,551	0,40	0,932	0,32	0,527
10,5	-	-	-	-	-	-	2,91	118,050	2,02	47,954	1,35	17,982	1,05	9,599	0,83	5,510	0,64	2,883	0,50	1,620	0,41	0,974	0,32	0,550
10,75	-	-	-	-	-	-	2,98	123,323	2,07	50,085	1,39	18,776	1,07	10,022	0,85	5,752	0,65	3,009	0,52	1,690	0,42	1,016	0,33	0,574
11	-	-	-	-	-	-	3,05	128,703	2,11	52,259	1,42	19,587	1,10	10,453	0,87	5,999	0,67	3,137	0,53	1,762	0,43	1,059	0,34	0,598
11,25	-	-	-	-	-	-	3,12	134,192	2,16	54,477	1,45	20,414	1,12	10,892	0,89	6,250	0,69	3,268	0,54	1,836	0,44	1,103	0,35	0,623
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	56,737	1,48	21,256	1,15	11,340	0,91	6,506	0,70	3,402	0,55	1,910	0,45	1,148	0,35	0,648

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	59,041	1,51	22,114	1,17	11,796	0,93	6,767	0,72	3,538	0,56	1,986	0,46	1,193	0,36	0,674
12	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	61,388	1,55	22,989	1,20	12,261	0,95	7,033	0,73	3,676	0,58	2,064	0,47	1,240	0,37	0,700
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	63,777	1,58	23,878	1,22	12,734	0,97	7,303	0,75	3,817	0,59	2,143	0,48	1,287	0,38	0,727
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	66,209	1,61	24,784	1,25	13,215	0,99	7,579	0,76	3,960	0,60	2,223	0,49	1,335	0,38	0,754
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	68,684	1,64	25,706	1,27	13,705	1,01	7,858	0,78	4,106	0,61	2,304	0,50	1,384	0,39	0,781
13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	71,202	1,68	26,643	1,30	14,203	1,03	8,143	0,79	4,254	0,62	2,387	0,51	1,433	0,40	0,809
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	73,762	1,71	27,596	1,32	14,709	1,05	8,432	0,81	4,405	0,64	2,471	0,52	1,484	0,41	0,838
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	76,365	1,74	28,564	1,35	15,223	1,07	8,726	0,82	4,558	0,65	2,557	0,53	1,535	0,42	0,866
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	79,010	1,77	29,548	1,37	15,746	1,09	9,025	0,84	4,713	0,66	2,644	0,54	1,587	0,42	0,896
14	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	81,697	1,81	30,548	1,40	16,277	1,11	9,328	0,85	4,871	0,67	2,732	0,55	1,640	0,43	0,925
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	84,426	1,84	31,563	1,42	16,816	1,13	9,636	0,87	5,031	0,68	2,822	0,56	1,693	0,44	0,955
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	87,198	1,87	32,593	1,45	17,363	1,15	9,949	0,88	5,194	0,70	2,913	0,57	1,748	0,45	0,986
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	90,012	1,90	33,640	1,47	17,919	1,17	10,266	0,90	5,359	0,71	3,005	0,57	1,803	0,45	1,017
15	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	92,868	1,93	34,701	1,50	18,482	1,19	10,588	0,91	5,526	0,72	3,098	0,58	1,859	0,46	1,049
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	98,705	2,00	36,871	1,55	19,634	1,23	11,246	0,94	5,868	0,74	3,290	0,60	1,973	0,48	1,113
16	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	104,710	2,06	39,102	1,60	20,817	1,27	11,922	0,97	6,220	0,77	3,486	0,62	2,091	0,49	1,179
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,17	110,881	2,13	41,394	1,65	22,034	1,31	12,616	1,01	6,581	0,79	3,688	0,64	2,211	0,51	1,247
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	43,748	1,70	23,282	1,35	13,329	1,04	6,951	0,82	3,895	0,66	2,335	0,52	1,316
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	46,162	1,75	24,563	1,39	14,060	1,07	7,331	0,84	4,107	0,68	2,462	0,54	1,387
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	48,638	1,80	25,875	1,43	14,809	1,10	7,720	0,87	4,324	0,70	2,592	0,55	1,460
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	51,174	1,85	27,220	1,47	15,576	1,13	8,119	0,89	4,547	0,72	2,725	0,57	1,535
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	53,770	1,90	28,596	1,51	16,361	1,16	8,526	0,91	4,774	0,74	2,861	0,59	1,612
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	56,427	1,95	30,005	1,55	17,165	1,19	8,944	0,94	5,007	0,76	3,000	0,60	1,690
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	59,144	2,00	31,445	1,59	17,986	1,22	9,370	0,96	5,245	0,78	3,142	0,62	1,769
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	61,921	2,05	32,916	1,63	18,825	1,25	9,806	0,99	5,488	0,80	3,288	0,63	1,851
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	64,758	2,10	34,419	1,67	19,682	1,28	10,250	1,01	5,736	0,82	3,436	0,65	1,934
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	67,654	2,14	35,954	1,71	20,557	1,31	10,705	1,03	5,990	0,84	3,587	0,66	2,019
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	70,610	2,19	37,519	1,75	21,450	1,34	11,168	1,06	6,248	0,86	3,742	0,68	2,106
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	73,626	2,24	39,117	1,79	22,360	1,37	11,640	1,08	6,511	0,88	3,899	0,69	2,194
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	76,701	2,29	40,745	1,83	23,288	1,40	12,122	1,11	6,780	0,90	4,059	0,71	2,284
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	79,836	2,34	573,647	1,87	24,234	1,43	12,612	1,13	7,054	0,92	4,223	0,72	2,376
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	83,029	2,39	44,095	1,91	25,197	1,46	13,112	1,15	7,332	0,94	4,389	0,74	2,469
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	45,817	1,95	26,178	1,49	13,621	1,18	7,616	0,95	4,558	0,75	2,564
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	47,570	1,99	27,177	1,52	14,138	1,20	7,904	0,97	4,730	0,77	2,660
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	49,353	2,03	28,193	1,55	14,665	1,23	8,198	0,99	4,906	0,79	2,759
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	703,234	2,07	29,226	1,58	15,201	1,25	8,497	1,01	5,084	0,80	2,859
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	53,013	2,11	30,277	1,61	15,746	1,27	8,800	1,03	5,265	0,82	2,960
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	54,889	2,15	31,346	1,64	16,300	1,30	9,109	1,05	5,449	0,83	3,063
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	56,796	2,19	32,432	1,68	16,862	1,32	9,422	1,07	5,636	0,85	3,168
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	58,733	2,23	33,535	1,71	17,434	1,35	9,741	1,09	5,826	0,86	3,275
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	60,701	2,27	34,655	1,74	18,015	1,37	10,064	1,11	6,019	0,88	3,383
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	62,700	2,30	35,793	1,77	18,604	1,39	10,392	1,13	6,215	0,89	3,492
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	64,729	2,34	36,948	1,80	19,202	1,42	10,726	1,15	6,414	0,91	3,604
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	66,789	2,38	38,120	1,83	19,810	1,44	11,064	1,17	6,615	0,92	3,717
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	68,879	2,42	39,310	1,86	20,426	1,47	11,407	1,19	6,820	0,94	3,831
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	70,999	2,46	40,516	1,89	21,051	1,49	11,755	1,21	7,028	0,95	3,948
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	41,740	1,92	21,684	1,51	12,108	1,23	7,238	0,97	4,065

Q, л/с	d, мм																					
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	42,981	1,95	22,327	1,54	12,466	1,25	7,451	0,99	4,185
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	44,239	1,98	22,978	1,56	12,828	1,27	7,667	1,00	4,306
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	45,514	2,01	23,638	1,59	13,196	1,29	7,886	1,02	4,429
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	46,807	2,04	24,307	1,61	13,568	1,31	8,108	1,03	4,553
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	48,116	2,07	24,985	1,63	13,945	1,32	8,333	1,05	4,679
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	49,442	2,10	25,671	1,66	14,327	1,34	8,561	1,06	4,806
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	50,785	2,13	26,367	1,68	14,714	1,36	8,791	1,08	4,935
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	52,145	2,16	27,070	1,71	15,106	1,38	9,025	1,09	5,066
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	53,523	2,19	27,783	1,73	15,502	1,40	9,261	1,11	5,198
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	54,917	2,22	28,504	1,75	15,903	1,42	9,500	1,12	5,332
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	56,328	2,25	29,234	1,78	16,309	1,44	9,742	1,14	5,467
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	57,755	2,28	29,973	1,80	16,720	1,46	9,987	1,15	5,604
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	59,200	2,32	30,720	1,83	17,136	1,48	10,235	1,17	5,743
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	60,662	2,35	31,476	1,85	17,556	1,50	10,485	1,19	5,883
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	32,241	1,87	17,982	1,52	10,738	1,20	6,025
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	33,014	1,90	18,412	1,54	10,995	1,22	6,168
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	33,796	1,92	18,847	1,56	11,254	1,23	6,313
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	35,386	1,97	19,730	1,60	11,780	1,26	6,607
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	37,010	2,02	20,633	1,64	12,318	1,29	6,908
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	38,668	2,07	21,555	1,68	12,867	1,32	7,215
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	40,360	2,11	22,496	1,71	13,427	1,35	7,528
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	42,087	2,16	23,455	1,75	13,998	1,39	7,848
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	43,847	2,21	24,434	1,79	14,580	1,42	8,173
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	45,642	2,26	25,431	1,83	15,174	1,45	8,505
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	47,471	2,31	26,447	1,87	15,779	1,48	8,843
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	49,333	2,36	27,482	1,91	16,394	1,51	9,187
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	51,229	2,40	28,535	1,95	17,021	1,54	9,538
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	53,159	2,45	29,607	1,99	17,659	1,57	9,894
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	30,698	2,03	18,308	1,60	10,256
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	31,807	2,07	18,968	1,63	10,625
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	32,935	2,10	19,639	1,66	11,000
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	34,081	2,14	20,321	1,69	11,381
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	35,246	2,18	21,013	1,72	11,768
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	36,429	2,22	21,717	1,76	12,160
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	37,630	2,26	22,431	1,79	12,559
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	38,850	2,30	23,157	1,82	12,965
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	40,089	2,34	23,893	1,85	13,376
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	41,345	2,38	24,640	1,88	13,793
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	42,620	2,42	25,398	1,91	14,216
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	43,914	2,46	26,167	1,94	14,645
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	45,225	2,49	26,947	1,97	15,080
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	27,737	2,00	15,521
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	28,538	2,03	15,968
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	29,350	2,06	16,421
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	30,173	2,09	16,880
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	31,006	2,12	17,345
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	31,850	2,16	17,816

Q, л/с	d, мм																							
	40		50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	32,705	2,19	18,293
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	33,570	2,22	18,776
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	34,446	2,25	19,264
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	35,333	2,28	19,759
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	36,231	2,31	20,259
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	37,139	2,34	20,766
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	38,057	2,37	21,278
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	38,986	2,40	21,796
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	22,320
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	22,850
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	23,386
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	23,928
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	24,475
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	25,028
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	25,587
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	26,152
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	26,723
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	27,300
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	27,882
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	28,470
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	29,064
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	29,664
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	30,270
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	30,881
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	31,498
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	32,121
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	32,750
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	33,384
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	34,024

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2,2	0,05	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,07	0,030	0,05	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,07	0,032	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,08	0,042	0,07	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,08	0,045	0,07	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,09	0,047	0,07	0,027	0,05	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,09	0,049	0,07	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,09	0,052	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,09	0,054	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,10	0,057	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,10	0,059	0,08	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,10	0,062	0,08	0,036	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,10	0,065	0,08	0,038	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,11	0,067	0,09	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,11	0,070	0,09	0,041	0,07	0,023	0,05	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,11	0,073	0,09	0,043	0,07	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,11	0,076	0,09	0,044	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,12	0,079	0,09	0,046	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,12	0,082	0,10	0,048	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,12	0,085	0,10	0,049	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,12	0,088	0,10	0,051	0,08	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,13	0,091	0,10	0,053	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,13	0,094	0,10	0,055	0,08	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,13	0,097	0,11	0,057	0,08	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,13	0,101	0,11	0,059	0,08	0,033	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,14	0,104	0,11	0,061	0,09	0,034	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,14	0,107	0,11	0,063	0,09	0,036	0,07	0,020	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,14	0,111	0,11	0,065	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,14	0,114	0,12	0,067	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,15	0,118	0,12	0,069	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,15	0,121	0,12	0,071	0,09	0,040	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,15	0,125	0,12	0,073	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,15	0,129	0,12	0,075	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,16	0,132	0,13	0,077	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,16	0,136	0,13	0,079	0,10	0,045	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,16	0,140	0,13	0,081	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,16	0,144	0,13	0,084	0,10	0,047	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,17	0,148	0,13	0,086	0,11	0,049	0,08	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,17	0,151	0,14	0,088	0,11	0,050	0,08	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6,9	0,17	0,155	0,14	0,090	0,11	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,17	0,160	0,14	0,093	0,11	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,18	0,164	0,14	0,095	0,11	0,054	0,09	0,030	0,07	0,017	0,05	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,18	0,168	0,14	0,098	0,11	0,055	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,18	0,172	0,15	0,100	0,11	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,18	0,176	0,15	0,102	0,12	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,19	0,180	0,15	0,105	0,12	0,059	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,19	0,185	0,15	0,107	0,12	0,061	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,19	0,189	0,15	0,110	0,12	0,062	0,10	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,19	0,193	0,15	0,112	0,12	0,064	0,10	0,036	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,20	0,198	0,16	0,115	0,12	0,065	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,20	0,202	0,16	0,118	0,13	0,067	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,20	0,207	0,16	0,120	0,13	0,068	0,10	0,038	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,20	0,211	0,16	0,123	0,13	0,070	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	0,21	0,216	0,16	0,126	0,13	0,071	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4	0,21	0,221	0,17	0,128	0,13	0,073	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	0,21	0,225	0,17	0,131	0,13	0,074	0,10	0,042	0,08	0,024	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	0,21	0,230	0,17	0,134	0,13	0,076	0,11	0,043	0,08	0,024	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	0,22	0,235	0,17	0,137	0,14	0,077	0,11	0,044	0,08	0,025	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	0,22	0,240	0,17	0,139	0,14	0,079	0,11	0,045	0,09	0,025	0,07	0,014	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	0,22	0,245	0,18	0,142	0,14	0,081	0,11	0,045	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,22	0,250	0,18	0,145	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	0,23	0,255	0,18	0,148	0,14	0,084	0,11	0,047	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,23	0,260	0,18	0,151	0,14	0,085	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	0,23	0,265	0,18	0,154	0,15	0,087	0,11	0,049	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,23	0,270	0,19	0,157	0,15	0,089	0,12	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	0,24	0,275	0,19	0,160	0,15	0,090	0,12	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	0,24	0,280	0,19	0,163	0,15	0,092	0,12	0,052	0,09	0,029	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,24	0,286	0,19	0,166	0,15	0,094	0,12	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,24	0,291	0,19	0,169	0,15	0,096	0,12	0,054	0,10	0,030	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,25	0,296	0,20	0,172	0,16	0,097	0,12	0,055	0,10	0,031	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,25	0,302	0,20	0,175	0,16	0,099	0,12	0,056	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,26	0,315	0,20	0,183	0,16	0,104	0,13	0,058	0,10	0,033	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,26	0,329	0,21	0,191	0,16	0,108	0,13	0,061	0,10	0,034	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	0,27	0,343	0,21	0,199	0,17	0,113	0,13	0,064	0,10	0,036	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,27	0,358	0,22	0,208	0,17	0,117	0,14	0,066	0,11	0,037	0,08	0,021	0,07	0,013	0,05	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	0,28	0,373	0,22	0,216	0,18	0,122	0,14	0,069	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	0,29	0,388	0,23	0,225	0,18	0,127	0,14	0,072	0,11	0,040	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	0,29	0,403	0,23	0,234	0,18	0,132	0,15	0,074	0,11	0,042	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,30	0,419	0,24	0,243	0,19	0,137	0,15	0,077	0,12	0,044	0,09	0,025	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	0,30	0,434	0,24	0,252	0,19	0,142	0,15	0,080	0,12	0,045	0,09	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	0,31	0,451	0,25	0,261	0,20	0,148	0,15	0,083	0,12	0,047	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	0,32	0,467	0,25	0,271	0,20	0,153	0,16	0,086	0,12	0,048	0,10	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,32	0,484	0,26	0,280	0,20	0,158	0,16	0,089	0,13	0,050	0,10	0,029	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	0,33	0,500	0,26	0,290	0,21	0,164	0,16	0,092	0,13	0,052	0,10	0,030	0,08	0,018	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5	0,34	0,518	0,27	0,300	0,21	0,169	0,17	0,095	0,13	0,054	0,10	0,030	0,08	0,018	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-
13,75	0,34	0,535	0,27	0,310	0,22	0,175	0,17	0,099	0,13	0,055	0,11	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
14	0,35	0,553	0,28	0,320	0,22	0,181	0,17	0,102	0,14	0,057	0,11	0,033	0,09	0,020	0,07	0,011	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-
14,25	0,35	0,571	0,28	0,331	0,22	0,187	0,18	0,105	0,14	0,059	0,11	0,034	0,09	0,020	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
14,5	0,36	0,589	0,29	0,341	0,23	0,193	0,18	0,108	0,14	0,061	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
14,75	0,37	0,607	0,29	0,352	0,23	0,199	0,18	0,112	0,14	0,063	0,11	0,036	0,09	0,022	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
15	0,37	0,626	0,30	0,363	0,24	0,205	0,19	0,115	0,15	0,065	0,12	0,037	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
15,5	0,39	0,664	0,31	0,385	0,24	0,217	0,19	0,122	0,15	0,069	0,12	0,039	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
16	0,40	0,704	0,32	0,407	0,25	0,230	0,20	0,129	0,16	0,073	0,12	0,041	0,10	0,025	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-
16,5	0,41	0,744	0,33	0,431	0,26	0,243	0,20	0,137	0,16	0,077	0,13	0,044	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-
17	0,42	0,785	0,34	0,455	0,27	0,256	0,21	0,144	0,17	0,081	0,13	0,046	0,11	0,028	0,08	0,016	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-
17,5	0,44	0,828	0,35	0,479	0,27	0,270	0,22	0,152	0,17	0,085	0,13	0,048	0,11	0,029	0,09	0,017	0,07	0,010	0,05	0,005	-	-	-	-
18	0,45	0,871	0,36	0,504	0,28	0,284	0,22	0,160	0,18	0,090	0,14	0,051	0,11	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-
18,5	0,46	0,916	0,37	0,530	0,29	0,299	0,23	0,168	0,18	0,094	0,14	0,053	0,12	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
19	0,47	0,961	0,38	0,556	0,30	0,313	0,23	0,176	0,18	0,099	0,15	0,056	0,12	0,034	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
19,5	0,49	1,008	0,39	0,583	0,31	0,328	0,24	0,184	0,19	0,104	0,15	0,059	0,12	0,035	0,10	0,020	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-
20	0,50	1,055	0,40	0,610	0,31	0,344	0,25	0,193	0,19	0,108	0,15	0,061	0,12	0,037	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-
20,5	0,51	1,104	0,41	0,638	0,32	0,359	0,25	0,202	0,20	0,113	0,16	0,064	0,13	0,039	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-
21	0,52	1,153	0,42	0,667	0,33	0,375	0,26	0,211	0,20	0,118	0,16	0,067	0,13	0,040	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-
21,5	0,54	1,203	0,43	0,696	0,34	0,392	0,27	0,220	0,21	0,123	0,17	0,070	0,13	0,042	0,11	0,024	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-
22	0,55	1,255	0,44	0,725	0,35	0,408	0,27	0,229	0,21	0,129	0,17	0,073	0,14	0,044	0,11	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-
22,5	0,56	1,307	0,45	0,755	0,35	0,425	0,28	0,239	0,22	0,134	0,17	0,076	0,14	0,046	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,05	0,005	-	-
23	0,57	1,361	0,46	0,786	0,36	0,443	0,28	0,248	0,22	0,139	0,18	0,079	0,14	0,048	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-
23,5	0,59	1,415	0,47	0,818	0,37	0,460	0,29	0,258	0,23	0,145	0,18	0,082	0,15	0,049	0,12	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-
24	0,60	1,471	0,48	0,850	0,38	0,478	0,30	0,268	0,23	0,151	0,18	0,085	0,15	0,051	0,12	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,005	-	-
24,5	0,61	1,527	0,49	0,882	0,38	0,496	0,30	0,278	0,24	0,156	0,19	0,088	0,15	0,053	0,12	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-
25	0,62	1,584	0,50	0,915	0,39	0,515	0,31	0,289	0,24	0,162	0,19	0,092	0,16	0,055	0,12	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-
25,5	0,63	1,643	0,51	0,949	0,40	0,534	0,31	0,299	0,25	0,168	0,20	0,095	0,16	0,057	0,13	0,033	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-
26	0,65	1,702	0,52	0,983	0,41	0,553	0,32	0,310	0,25	0,174	0,20	0,098	0,16	0,059	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-
26,5	0,66	1,763	0,53	1,018	0,42	0,572	0,33	0,321	0,26	0,180	0,20	0,102	0,17	0,061	0,13	0,035	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-
27	0,67	1,824	0,54	1,053	0,42	0,592	0,33	0,332	0,26	0,186	0,21	0,105	0,17	0,063	0,13	0,037	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-
27,5	0,68	1,886	0,55	1,089	0,43	0,612	0,34	0,343	0,27	0,192	0,21	0,109	0,17	0,065	0,14	0,038	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-
28	0,70	1,949	0,56	1,125	0,44	0,633	0,35	0,355	0,27	0,199	0,22	0,112	0,17	0,068	0,14	0,039	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-
28,5	0,71	2,013	0,57	1,162	0,45	0,653	0,35	0,366	0,28	0,205	0,22	0,116	0,18	0,070	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,05	0,004
29	0,72	2,079	0,58	1,199	0,45	0,674	0,36	0,378	0,28	0,212	0,22	0,120	0,18	0,072	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004
29,5	0,73	2,145	0,59	1,238	0,46	0,696	0,36	0,390	0,29	0,218	0,23	0,124	0,18	0,074	0,15	0,043	0,12	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004
30	0,75	2,212	0,60	1,276	0,47	0,717	0,37	0,402	0,29	0,225	0,23	0,127	0,19	0,077	0,15	0,044	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005
30,5	0,76	2,280	0,61	1,315	0,48	0,739	0,38	0,414	0,30	0,232	0,23	0,131	0,19	0,079	0,15	0,046	0,12	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005
31	0,77	2,349	0,62	1,355	0,49	0,762	0,38	0,426	0,30	0,239	0,24	0,135	0,19	0,081	0,15	0,047	0,12	0,027	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005
31,5	0,78	2,419	0,63	1,395	0,49	0,784	0,39	0,439	0,31	0,246	0,24	0,139	0,20	0,084	0,16	0,048	0,12	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005
32	0,80	2,489	0,64	1,436	0,50	0,807	0,40	0,452	0,31	0,253	0,25	0,143	0,20	0,086	0,16	0,050	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
32,5	0,81	2,561	0,65	1,477	0,51	0,830	0,40	0,465	0,32	0,260	0,25	0,147	0,20	0,088	0,16	0,051	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005
33	0,82	2,634	0,66	1,519	0,52	0,853	0,41	0,478	0,32	0,268	0,25	0,151	0,21	0,091	0,16	0,053	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,009	0,06	0,005
33,5	0,83	2,708	0,67	1,561	0,53	0,877	0,41	0,491	0,33	0,275	0,26	0,155	0,21	0,093	0,17	0,054	0,13	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006
34	0,85	2,782	0,68	1,604	0,53	0,901	0,42	0,504	0,33	0,283	0,26	0,160	0,21	0,096	0,17	0,055	0,13	0,031	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
34,5	0,86	2,858	0,69	1,648	0,54	0,926	0,43	0,518	0,34	0,290	0,27	0,164	0,21	0,099	0,17	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006
35	0,87	2,935	0,70	1,692	0,55	0,950	0,43	0,532	0,34	0,298	0,27	0,168	0,22	0,101	0,17	0,058	0,14	0,033	0,11	0,019	0,09	0,010	0,07	0,006
35,5	0,88	3,012	0,71	1,736	0,56	0,975	0,44	0,546	0,35	0,306	0,27	0,173	0,22	0,104	0,18	0,060	0,14	0,034	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006
36	0,90	3,090	0,72	1,781	0,56	1,000	0,44	0,560	0,35	0,314	0,28	0,177	0,22	0,106	0,18	0,061	0,14	0,035	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
36,5	0,91	3,170	0,73	1,827	0,57	1,026	0,45	0,574	0,36	0,321	0,28	0,182	0,23	0,109	0,18	0,063	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006
37	0,92	3,250	0,74	1,873	0,58	1,052	0,46	0,588	0,36	0,330	0,28	0,186	0,23	0,112	0,18	0,065	0,15	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007
37,5	0,93	3,331	0,75	1,920	0,59	1,078	0,46	0,603	0,36	0,338	0,29	0,191	0,23	0,115	0,19	0,066	0,15	0,037	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007
38	0,95	3,413	0,76	1,967	0,60	1,104	0,47	0,618	0,37	0,346	0,29	0,195	0,24	0,117	0,19	0,068	0,15	0,038	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007
38,5	0,96	3,497	0,77	2,015	0,60	1,131	0,48	0,633	0,37	0,354	0,30	0,200	0,24	0,120	0,19	0,069	0,15	0,039	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007
39	0,97	3,581	0,77	2,063	0,61	1,158	0,48	0,648	0,38	0,363	0,30	0,205	0,24	0,123	0,19	0,071	0,15	0,040	0,12	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007
39,5	0,98	3,666	0,78	2,112	0,62	1,185	0,49	0,663	0,38	0,371	0,30	0,210	0,25	0,126	0,20	0,073	0,15	0,041	0,12	0,023	0,10	0,013	0,08	0,007
40	1,00	3,751	0,79	2,161	0,63	1,213	0,49	0,678	0,39	0,380	0,31	0,214	0,25	0,129	0,20	0,074	0,16	0,042	0,12	0,024	0,10	0,013	0,08	0,008
41	1,02	3,926	0,81	2,262	0,64	1,269	0,51	0,710	0,40	0,397	0,32	0,224	0,26	0,135	0,20	0,078	0,16	0,044	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008
42	1,05	4,104	0,83	2,364	0,66	1,326	0,52	0,742	0,41	0,415	0,32	0,234	0,26	0,141	0,21	0,081	0,16	0,046	0,13	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008
43	1,07	4,286	0,85	2,468	0,67	1,385	0,53	0,774	0,42	0,433	0,33	0,244	0,27	0,147	0,21	0,085	0,17	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009
44	1,10	4,472	0,87	2,575	0,69	1,445	0,54	0,807	0,43	0,452	0,34	0,255	0,27	0,153	0,22	0,088	0,17	0,050	0,14	0,028	0,11	0,016	0,08	0,009
45	1,12	4,661	0,89	2,684	0,71	1,505	0,56	0,841	0,44	0,471	0,35	0,266	0,28	0,159	0,22	0,092	0,18	0,052	0,14	0,029	0,11	0,016	0,09	0,009
46	1,15	4,854	0,91	2,794	0,72	1,567	0,57	0,876	0,45	0,490	0,35	0,276	0,29	0,166	0,23	0,096	0,18	0,054	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,010
47	1,17	5,050	0,93	2,907	0,74	1,630	0,58	0,911	0,46	0,509	0,36	0,287	0,29	0,172	0,23	0,099	0,18	0,056	0,15	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010
48	1,20	5,250	0,95	3,022	0,75	1,695	0,59	0,947	0,47	0,529	0,37	0,299	0,30	0,179	0,24	0,103	0,19	0,058	0,15	0,033	0,12	0,018	0,09	0,010
49	1,22	5,454	0,97	3,139	0,77	1,760	0,61	0,983	0,48	0,550	0,38	0,310	0,31	0,186	0,24	0,107	0,19	0,061	0,15	0,034	0,12	0,019	0,09	0,011
50	1,24	5,662	0,99	3,258	0,78	1,827	0,62	1,020	0,49	0,570	0,38	0,322	0,31	0,193	0,25	0,111	0,20	0,063	0,15	0,035	0,12	0,020	0,10	0,011
51	1,27	5,873	1,01	3,379	0,80	1,894	0,63	1,058	0,50	0,591	0,39	0,334	0,32	0,200	0,25	0,115	0,20	0,065	0,16	0,037	0,12	0,021	0,10	0,012
52	1,29	6,087	1,03	3,502	0,82	1,963	0,64	1,096	0,51	0,613	0,40	0,346	0,32	0,207	0,26	0,119	0,20	0,067	0,16	0,038	0,13	0,021	0,10	0,012
53	1,32	6,305	1,05	3,628	0,83	2,033	0,65	1,135	0,52	0,634	0,41	0,358	0,33	0,214	0,26	0,124	0,21	0,070	0,16	0,039	0,13	0,022	0,10	0,012
54	1,34	6,527	1,07	3,755	0,85	2,104	0,67	1,175	0,53	0,657	0,42	0,370	0,34	0,222	0,27	0,128	0,21	0,072	0,17	0,041	0,13	0,023	0,10	0,013
55	1,37	6,753	1,09	3,884	0,86	2,177	0,68	1,215	0,54	0,679	0,42	0,383	0,34	0,229	0,27	0,132	0,22	0,075	0,17	0,042	0,13	0,024	0,11	0,013
56	1,39	6,982	1,11	4,016	0,88	2,250	0,69	1,256	0,54	0,702	0,43	0,396	0,35	0,237	0,28	0,137	0,22	0,077	0,17	0,043	0,14	0,024	0,11	0,014
57	1,42	7,214	1,13	4,149	0,89	2,324	0,70	1,297	0,55	0,725	0,44	0,409	0,36	0,245	0,28	0,141	0,22	0,080	0,18	0,045	0,14	0,025	0,11	0,014
58	1,44	7,450	1,15	4,284	0,91	2,400	0,72	1,339	0,56	0,748	0,45	0,422	0,36	0,253	0,29	0,146	0,23	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026	0,11	0,015
59	1,47	7,690	1,17	4,422	0,93	2,477	0,73	1,382	0,57	0,772	0,45	0,435	0,37	0,261	0,29	0,150	0,23	0,085	0,18	0,048	0,14	0,027	0,11	0,015
60	1,49	7,933	1,19	4,561	0,94	2,555	0,74	1,425	0,58	0,796	0,46	0,449	0,37	0,269	0,30	0,155	0,24	0,087	0,19	0,049	0,15	0,028	0,12	0,016
61	1,52	8,180	1,21	4,703	0,96	2,634	0,75	1,469	0,59	0,821	0,47	0,462	0,38	0,277	0,30	0,160	0,24	0,090	0,19	0,051	0,15	0,028	0,12	0,016
62	1,54	8,430	1,23	4,846	0,97	2,714	0,77	1,514	0,60	0,846	0,48	0,476	0,39	0,285	0,31	0,164	0,24	0,093	0,19	0,052	0,15	0,029	0,12	0,017
63	1,57	8,684	1,25	4,992	0,99	2,795	0,78	1,559	0,61	0,871	0,48	0,491	0,39	0,294	0,31	0,169	0,25	0,095	0,19	0,054	0,15	0,030	0,12	0,017
64	1,59	8,941	1,27	5,139	1,00	2,878	0,79	1,605	0,62	0,896	0,49	0,505	0,40	0,302	0,32	0,174	0,25	0,098	0,20	0,055	0,16	0,031	0,12	0,018
65	1,62	9,202	1,29	5,289	1,02	2,961	0,80	1,651	0,63	0,922	0,50	0,519	0,40	0,311	0,32	0,179	0,25	0,101	0,20	0,057	0,16	0,032	0,12	0,018
66	1,64	9,467	1,31	5,441	1,04	3,046	0,81	1,698	0,64	0,948	0,51	0,534	0,41	0,320	0,33	0,184	0,26	0,104	0,20	0,058	0,16	0,033	0,13	0,019
67	1,67	9,735	1,33	5,594	1,05	3,132	0,83	1,746	0,65	0,975	0,52	0,549	0,42	0,329	0,33	0,189	0,26	0,107	0,21	0,060	0,16	0,034	0,13	0,019
68	1,69	10,006	1,35	5,750	1,07	3,218	0,84	1,794	0,66	1,002	0,52	0,564	0,42	0,338	0,34	0,194	0,27	0,110	0,21	0,062	0,17	0,034	0,13	0,020
69	1,72	10,281	1,37	5,907	1,08	3,306	0,85	1,843	0,67	1,029	0,53	0,579	0,43	0,347	0,34	0,200	0,27	0,113	0,21	0,063	0,17	0,035	0,13	0,020
70	1,74	10,560	1,39	6,067	1,10	3,395	0,86	1,893	0,68	1,057	0,54	0,595	0,44	0,356	0,35	0,205	0,27	0,116	0,22	0,065	0,17	0,036	0,13	0,021
71	1,77	10,841	1,41	6,228	1,11	3,486	0,88	1,943	0,69	1,085	0,55	0,611	0,44	0,366	0,35	0,210	0,28	0,119	0,22	0,067	0,17	0,037	0,14	0,021
72	1,79	11,127	1,43	6,392	1,13	3,577	0,89	1,994	0,70	1,113	0,55	0,626	0,45	0,375	0,36	0,216	0,28	0,122	0,22	0,068	0,18	0,038	0,14	0,022
73	1,82	11,416	1,45	6,557	1,14	3,669	0,90	2,045	0,71	1,141	0,56	0,642	0,45	0,385	0,36	0,221	0,29	0,125	0,23	0,070	0,18	0,039	0,14	0,022
74	1,84	11,708	1,47	6,725	1,16	3,763	0,91	2,097	0,72	1,170	0,57	0,659	0,46	0,394	0,37	0,227	0,29	0,128	0,23	0,072	0,18	0,040	0,14	0,023
75	1,87	12,004	1,49	6,894	1,18	3,857	0,93	2,150	0,73	1,199	0,58	0,675	0,47	0,404	0,37	0,232	0,29	0,131	0,23	0,074	0,18	0,041	0,14	0,023
76	1,89	12,303	1,51	7,066	1,19	3,953	0,94	2,203	0,74	1,229	0,58	0,692	0,47	0,414	0,38	0,238	0,30	0,134	0,23	0,075	0,18	0,042	0,15	0,024
77	1,92	12,606	1,53	7,239	1,21	4,050	0,95	2,256	0,75	1,259	0,59	0,709	0,48	0,424	0,38	0,244	0,30	0,138	0,24	0,077	0,19	0,043	0,15	0,024
78	1,94	12,912	1,55	7,415	1,22	4,148	0,96	2,311	0,76	1,289	0,60	0,726	0,49	0,434	0,39	0,250	0,31	0,141	0,24	0,079	0,19	0,044	0,15	0,025
79	1,97	13,222	1,57	7,592	1,24	4,246	0,98	2,366	0,77	1,320	0,61	0,743	0,49	0,444	0,39	0,256	0,31	0,144	0,24	0,081	0,19	0,045	0,15	0,026

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
80	1,99	13,535	1,59	7,771	1,25	4,347	0,99	2,421	0,78	1,351	0,62	0,760	0,50	0,455	0,40	0,262	0,31	0,147	0,25	0,083	0,19	0,046	0,15	0,026
81	2,02	13,852	1,61	7,953	1,27	4,448	1,00	2,478	0,79	1,382	0,62	0,778	0,50	0,465	0,40	0,268	0,32	0,151	0,25	0,085	0,20	0,047	0,16	0,027
82	2,04	14,172	1,63	8,136	1,29	4,550	1,01	2,534	0,80	1,414	0,63	0,795	0,51	0,476	0,41	0,274	0,32	0,154	0,25	0,086	0,20	0,048	0,16	0,027
83	2,07	14,495	1,65	8,321	1,30	4,653	1,02	2,592	0,81	1,446	0,64	0,813	0,52	0,486	0,41	0,280	0,33	0,158	0,26	0,088	0,20	0,049	0,16	0,028
84	2,09	14,822	1,67	8,508	1,32	4,758	1,04	2,650	0,82	1,478	0,65	0,831	0,52	0,497	0,42	0,286	0,33	0,161	0,26	0,090	0,20	0,051	0,16	0,029
85	2,12	15,152	1,69	8,698	1,33	4,863	1,05	2,708	0,83	1,510	0,65	0,850	0,53	0,508	0,42	0,292	0,33	0,165	0,26	0,092	0,21	0,052	0,16	0,029
86	2,14	15,486	1,71	8,889	1,35	4,970	1,06	2,767	0,84	1,543	0,66	0,868	0,54	0,519	0,43	0,299	0,34	0,168	0,27	0,094	0,21	0,053	0,17	0,030
87	2,17	15,823	1,73	9,082	1,36	5,077	1,07	2,827	0,85	1,577	0,67	0,887	0,54	0,530	0,43	0,305	0,34	0,172	0,27	0,096	0,21	0,054	0,17	0,030
88	2,19	16,164	1,75	9,277	1,38	5,186	1,09	2,888	0,86	1,610	0,68	0,906	0,55	0,542	0,44	0,311	0,35	0,175	0,27	0,098	0,21	0,055	0,17	0,031
89	2,22	16,508	1,77	9,474	1,40	5,296	1,10	2,948	0,87	1,644	0,68	0,925	0,55	0,553	0,44	0,318	0,35	0,179	0,27	0,100	0,22	0,056	0,17	0,032
90	2,24	16,855	1,79	9,672	1,41	5,407	1,11	3,010	0,88	1,678	0,69	0,944	0,56	0,564	0,45	0,324	0,35	0,183	0,28	0,102	0,22	0,057	0,17	0,032
91	2,27	17,206	1,81	9,873	1,43	5,519	1,12	3,072	0,89	1,713	0,70	0,963	0,57	0,576	0,45	0,331	0,36	0,186	0,28	0,104	0,22	0,058	0,17	0,033
92	2,29	17,560	1,83	10,076	1,44	5,632	1,14	3,135	0,90	1,748	0,71	0,983	0,57	0,588	0,46	0,338	0,36	0,190	0,28	0,107	0,22	0,060	0,18	0,034
93	2,32	17,918	1,85	10,281	1,46	5,746	1,15	3,198	0,91	1,783	0,72	1,002	0,58	0,599	0,46	0,344	0,36	0,194	0,29	0,109	0,23	0,061	0,18	0,034
94	2,34	18,279	1,87	10,487	1,47	5,861	1,16	3,262	0,91	1,818	0,72	1,022	0,59	0,611	0,47	0,351	0,37	0,198	0,29	0,111	0,23	0,062	0,18	0,035
95	2,37	18,643	1,89	10,696	1,49	5,977	1,17	3,327	0,92	1,854	0,73	1,042	0,59	0,623	0,47	0,358	0,37	0,202	0,29	0,113	0,23	0,063	0,18	0,036
96	2,39	19,011	1,91	10,906	1,51	6,094	1,19	3,392	0,93	1,891	0,74	1,063	0,60	0,635	0,48	0,365	0,38	0,206	0,30	0,115	0,23	0,064	0,18	0,036
97	2,41	19,382	1,93	11,119	1,52	6,213	1,20	3,458	0,94	1,927	0,75	1,083	0,60	0,648	0,48	0,372	0,38	0,210	0,30	0,117	0,24	0,066	0,19	0,037
98	2,44	19,757	1,95	11,333	1,54	6,332	1,21	3,524	0,95	1,964	0,75	1,104	0,61	0,660	0,49	0,379	0,38	0,214	0,30	0,120	0,24	0,067	0,19	0,038
99	2,46	20,135	1,97	11,549	1,55	6,453	1,22	3,591	0,96	2,001	0,76	1,125	0,62	0,672	0,49	0,386	0,39	0,218	0,31	0,122	0,24	0,068	0,19	0,039
100	2,49	20,516	1,99	11,768	1,57	6,574	1,23	3,658	0,97	2,039	0,77	1,146	0,62	0,685	0,50	0,393	0,39	0,222	0,31	0,124	0,24	0,069	0,19	0,039
102	2,54	21,289	2,03	12,210	1,60	6,821	1,26	3,795	0,99	2,115	0,78	1,188	0,64	0,710	0,51	0,408	0,40	0,230	0,32	0,129	0,25	0,072	0,20	0,041
104	2,59	22,075	2,07	12,660	1,63	7,071	1,28	3,934	1,01	2,192	0,80	1,232	0,65	0,736	0,52	0,423	0,41	0,238	0,32	0,133	0,25	0,075	0,20	0,042
106	2,64	22,875	2,11	13,117	1,66	7,326	1,31	4,075	1,03	2,270	0,82	1,276	0,66	0,762	0,53	0,438	0,42	0,246	0,33	0,138	0,26	0,077	0,20	0,044
108	2,69	23,688	2,15	13,582	1,69	7,585	1,33	4,219	1,05	2,350	0,83	1,320	0,67	0,789	0,54	0,453	0,42	0,255	0,33	0,143	0,26	0,080	0,21	0,045
110	2,74	24,515	2,19	14,055	1,73	7,849	1,36	4,365	1,07	2,431	0,85	1,366	0,69	0,816	0,55	0,469	0,43	0,264	0,34	0,148	0,27	0,083	0,21	0,047
112	2,79	25,355	2,23	14,535	1,76	8,116	1,38	4,513	1,09	2,514	0,86	1,412	0,70	0,844	0,56	0,484	0,44	0,273	0,35	0,153	0,27	0,085	0,22	0,048
114	2,84	26,208	2,27	15,023	1,79	8,388	1,41	4,664	1,11	2,598	0,88	1,459	0,71	0,872	0,57	0,500	0,45	0,282	0,35	0,158	0,28	0,088	0,22	0,050
116	2,89	27,075	2,30	15,519	1,82	8,664	1,43	4,817	1,13	2,683	0,89	1,507	0,72	0,900	0,58	0,517	0,45	0,291	0,36	0,163	0,28	0,091	0,22	0,051
118	2,94	27,955	2,34	16,022	1,85	8,944	1,46	4,972	1,15	2,769	0,91	1,555	0,74	0,929	0,59	0,533	0,46	0,300	0,36	0,168	0,29	0,094	0,23	0,053
120	2,99	28,848	2,38	16,532	1,88	9,228	1,48	5,130	1,17	2,856	0,92	1,604	0,75	0,958	0,60	0,550	0,47	0,309	0,37	0,173	0,29	0,097	0,23	0,055
122	3,04	29,754	2,42	17,051	1,91	9,517	1,51	5,290	1,19	2,945	0,94	1,654	0,76	0,988	0,61	0,567	0,48	0,319	0,38	0,178	0,30	0,100	0,23	0,056
124	3,09	30,674	2,46	17,577	1,94	9,809	1,53	5,452	1,21	3,035	0,95	1,704	0,77	1,018	0,62	0,584	0,49	0,329	0,38	0,184	0,30	0,103	0,24	0,058
126	-	-	2,50	18,110	1,98	10,106	1,56	5,617	1,23	3,127	0,97	1,755	0,78	1,048	0,63	0,602	0,49	0,338	0,39	0,189	0,31	0,106	0,24	0,060
128	-	-	2,54	18,651	2,01	10,407	1,58	5,784	1,25	3,219	0,98	1,807	0,80	1,079	0,64	0,619	0,50	0,348	0,40	0,195	0,31	0,109	0,25	0,061
130	-	-	2,58	19,199	2,04	10,713	1,61	5,953	1,27	3,313	1,00	1,860	0,81	1,110	0,65	0,637	0,51	0,358	0,40	0,200	0,32	0,112	0,25	0,063
132	-	-	2,62	19,755	2,07	11,022	1,63	6,124	1,28	3,408	1,02	1,913	0,82	1,142	0,66	0,655	0,52	0,369	0,41	0,206	0,32	0,115	0,25	0,065
134	-	-	2,66	20,318	2,10	11,335	1,65	6,298	1,30	3,505	1,03	1,967	0,83	1,174	0,67	0,674	0,53	0,379	0,41	0,212	0,33	0,118	0,26	0,067
136	-	-	2,70	20,889	2,13	11,653	1,68	6,474	1,32	3,603	1,05	2,022	0,85	1,207	0,68	0,692	0,53	0,389	0,42	0,218	0,33	0,122	0,26	0,069
138	-	-	2,74	21,467	2,16	11,975	1,70	6,652	1,34	3,702	1,06	2,077	0,86	1,240	0,68	0,711	0,54	0,400	0,43	0,224	0,34	0,125	0,27	0,070
140	-	-	2,78	22,053	2,20	12,301	1,73	6,833	1,36	3,802	1,08	2,133	0,87	1,273	0,69	0,730	0,55	0,411	0,43	0,230	0,34	0,128	0,27	0,072
142	-	-	2,82	22,646	2,23	12,631	1,75	7,016	1,38	3,903	1,09	2,190	0,88	1,307	0,70	0,750	0,56	0,421	0,44	0,236	0,35	0,132	0,27	0,074
144	-	-	2,86	23,247	2,26	12,965	1,78	7,201	1,40	4,006	1,11	2,248	0,90	1,341	0,71	0,769	0,56	0,432	0,44	0,242	0,35	0,135	0,28	0,076
146	-	-	2,90	23,855	2,29	13,303	1,80	7,388	1,42	4,110	1,12	2,306	0,91	1,376	0,72	0,789	0,57	0,444	0,45	0,248	0,36	0,138	0,28	0,078
148	-	-	2,94	24,470	2,32	13,646	1,83	7,578	1,44	4,215	1,14	2,365	0,92	1,411	0,73	0,809	0,58	0,455	0,46	0,254	0,36	0,142	0,28	0,080
150	-	-	2,98	25,093	2,35	13,992	1,85	7,770	1,46	4,322	1,15	2,424	0,93	1,447	0,74	0,830	0,59	0,466	0,46	0,261	0,36	0,145	0,29	0,082
152	-	-	3,02	25,724	2,38	14,343	1,88	7,964	1,48	4,429	1,17	2,485	0,95	1,482	0,75	0,850	0,60	0,478	0,47	0,267	0,37	0,149	0,29	0,084

Q, л/с	d, мм																					
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
154	-	-	3,06	26,361	2,42	14,697	1,90	8,160	1,50	4,538	1,18	2,546	0,96	1,519	0,76	0,871	0,60	0,489	0,48	0,273	0,37	0,153	0,30	0,086
157	-	-	-	-	2,46	15,237	1,94	8,459	1,53	4,704	1,21	2,638	0,98	1,574	0,78	0,902	0,62	0,507	0,48	0,283	0,38	0,158	0,30	0,089
159	-	-	-	-	2,49	15,602	1,96	8,661	1,55	4,816	1,22	2,701	0,99	1,611	0,79	0,924	0,62	0,519	0,49	0,290	0,39	0,162	0,31	0,091
161	-	-	-	-	2,53	15,971	1,99	8,865	1,57	4,930	1,24	2,764	1,00	1,649	0,80	0,945	0,63	0,531	0,50	0,297	0,39	0,166	0,31	0,093
163	-	-	-	-	2,56	16,344	2,01	9,072	1,59	5,044	1,25	2,828	1,02	1,687	0,81	0,967	0,64	0,543	0,50	0,303	0,40	0,169	0,31	0,096
165	-	-	-	-	2,59	16,721	2,04	9,281	1,61	5,160	1,27	2,893	1,03	1,726	0,82	0,989	0,65	0,556	0,51	0,310	0,40	0,173	0,32	0,098
167	-	-	-	-	2,62	17,102	2,06	9,492	1,63	5,277	1,28	2,959	1,04	1,765	0,83	1,011	0,65	0,568	0,52	0,317	0,41	0,177	0,32	0,100
169	-	-	-	-	2,65	17,487	2,09	9,705	1,64	5,395	1,30	3,025	1,05	1,804	0,84	1,034	0,66	0,581	0,52	0,324	0,41	0,181	0,32	0,102
171	-	-	-	-	2,68	17,876	2,11	9,920	1,66	5,515	1,32	3,092	1,07	1,844	0,85	1,057	0,67	0,593	0,53	0,331	0,42	0,185	0,33	0,104
173	-	-	-	-	2,71	18,270	2,14	10,138	1,68	5,635	1,33	3,159	1,08	1,884	0,86	1,080	0,68	0,606	0,53	0,339	0,42	0,189	0,33	0,107
175	-	-	-	-	2,74	18,667	2,16	10,358	1,70	5,757	1,35	3,227	1,09	1,924	0,87	1,103	0,69	0,619	0,54	0,346	0,43	0,193	0,34	0,109
177	-	-	-	-	2,78	19,068	2,19	10,580	1,72	5,880	1,36	3,296	1,10	1,965	0,88	1,126	0,69	0,632	0,55	0,353	0,43	0,197	0,34	0,111
179	-	-	-	-	2,81	19,474	2,21	10,804	1,74	6,005	1,38	3,366	1,12	2,007	0,89	1,150	0,70	0,646	0,55	0,361	0,44	0,201	0,34	0,113
181	-	-	-	-	2,84	19,883	2,23	11,031	1,76	6,130	1,39	3,436	1,13	2,049	0,90	1,174	0,71	0,659	0,56	0,368	0,44	0,205	0,35	0,116
183	-	-	-	-	2,87	20,297	2,26	11,260	1,78	6,257	1,41	3,507	1,14	2,091	0,91	1,198	0,72	0,673	0,57	0,375	0,44	0,209	0,35	0,118
185	-	-	-	-	2,90	20,714	2,28	11,491	1,80	6,385	1,42	3,578	1,15	2,133	0,92	1,222	0,73	0,686	0,57	0,383	0,45	0,214	0,36	0,120
187	-	-	-	-	2,93	21,136	2,31	11,724	1,82	6,515	1,44	3,651	1,16	2,176	0,93	1,247	0,73	0,700	0,58	0,391	0,45	0,218	0,36	0,123
189	-	-	-	-	2,96	21,561	2,33	11,959	1,84	6,645	1,45	3,724	1,18	2,220	0,94	1,272	0,74	0,714	0,58	0,398	0,46	0,222	0,36	0,125
191	-	-	-	-	3,00	21,991	2,36	12,197	1,86	6,777	1,47	3,797	1,19	2,264	0,95	1,297	0,75	0,728	0,59	0,406	0,46	0,227	0,37	0,128
193	-	-	-	-	3,03	22,424	2,38	12,437	1,88	6,910	1,48	3,872	1,20	2,308	0,96	1,322	0,76	0,742	0,60	0,414	0,47	0,231	0,37	0,130
195	-	-	-	-	-	-	2,41	12,679	1,90	7,044	1,50	3,947	1,21	2,352	0,97	1,347	0,76	0,756	0,60	0,422	0,47	0,235	0,37	0,133
197	-	-	-	-	-	-	2,43	12,923	1,92	7,179	1,51	4,022	1,23	2,397	0,98	1,373	0,77	0,771	0,61	0,430	0,48	0,240	0,38	0,135
199	-	-	-	-	-	-	2,46	13,170	1,94	7,316	1,53	4,099	1,24	2,443	0,99	1,399	0,78	0,785	0,61	0,438	0,48	0,244	0,38	0,138
202	-	-	-	-	-	-	2,49	13,543	1,97	7,523	1,55	4,214	1,26	2,512	1,00	1,438	0,79	0,807	0,62	0,450	0,49	0,251	0,39	0,142
204	-	-	-	-	-	-	2,52	13,795	1,99	7,663	1,57	4,292	1,27	2,558	1,01	1,465	0,80	0,822	0,63	0,459	0,50	0,256	0,39	0,144
206	-	-	-	-	-	-	2,54	14,049	2,00	7,804	1,58	4,371	1,28	2,605	1,02	1,492	0,81	0,837	0,64	0,467	0,50	0,260	0,40	0,147
208	-	-	-	-	-	-	2,57	14,306	2,02	7,946	1,60	4,450	1,30	2,652	1,03	1,519	0,82	0,852	0,64	0,475	0,51	0,265	0,40	0,149
210	-	-	-	-	-	-	2,59	14,564	2,04	8,089	1,61	4,530	1,31	2,700	1,04	1,546	0,82	0,867	0,65	0,484	0,51	0,270	0,40	0,152
212	-	-	-	-	-	-	2,62	14,825	2,06	8,233	1,63	4,611	1,32	2,748	1,05	1,573	0,83	0,883	0,65	0,492	0,52	0,275	0,41	0,155
214	-	-	-	-	-	-	2,64	15,088	2,08	8,379	1,65	4,692	1,33	2,796	1,06	1,601	0,84	0,898	0,66	0,501	0,52	0,279	0,41	0,157
216	-	-	-	-	-	-	2,67	15,353	2,10	8,526	1,66	4,775	1,35	2,845	1,07	1,629	0,85	0,914	0,67	0,510	0,53	0,284	0,42	0,160
218	-	-	-	-	-	-	2,69	15,620	2,12	8,674	1,68	4,857	1,36	2,894	1,08	1,657	0,85	0,929	0,67	0,518	0,53	0,289	0,42	0,163
220	-	-	-	-	-	-	2,72	15,890	2,14	8,823	1,69	4,941	1,37	2,943	1,09	1,685	0,86	0,945	0,68	0,527	0,53	0,294	0,42	0,166
222	-	-	-	-	-	-	2,74	16,161	2,16	8,974	1,71	5,025	1,38	2,993	1,10	1,714	0,87	0,961	0,69	0,536	0,54	0,299	0,43	0,168
224	-	-	-	-	-	-	2,77	16,435	2,18	9,125	1,72	5,109	1,40	3,044	1,11	1,742	0,88	0,977	0,69	0,545	0,54	0,304	0,43	0,171
226	-	-	-	-	-	-	2,79	16,711	2,20	9,278	1,74	5,195	1,41	3,095	1,12	1,771	0,89	0,994	0,70	0,554	0,55	0,309	0,43	0,174
228	-	-	-	-	-	-	2,82	16,989	2,22	9,432	1,75	5,281	1,42	3,146	1,13	1,801	0,89	1,010	0,70	0,563	0,55	0,314	0,44	0,177
230	-	-	-	-	-	-	2,84	17,270	2,24	9,587	1,77	5,368	1,43	3,197	1,14	1,830	0,90	1,026	0,71	0,572	0,56	0,319	0,44	0,180
232	-	-	-	-	-	-	2,86	17,552	2,26	9,744	1,78	5,455	1,45	3,249	1,15	1,860	0,91	1,043	0,72	0,582	0,56	0,324	0,45	0,182
234	-	-	-	-	-	-	2,89	17,837	2,28	9,902	1,80	5,543	1,46	3,301	1,16	1,889	0,92	1,060	0,72	0,591	0,57	0,329	0,45	0,185
236	-	-	-	-	-	-	2,91	18,124	2,30	10,060	1,81	5,632	1,47	3,354	1,17	1,920	0,93	1,077	0,73	0,600	0,57	0,334	0,45	0,188
238	-	-	-	-	-	-	2,94	18,412	2,32	10,220	1,83	5,721	1,48	3,407	1,18	1,950	0,93	1,093	0,74	0,610	0,58	0,340	0,46	0,191
240	-	-	-	-	-	-	2,96	18,704	2,34	10,382	1,85	5,811	1,50	3,461	1,19	1,980	0,94	1,111	0,74	0,619	0,58	0,345	0,46	0,194
242	-	-	-	-	-	-	2,99	18,997	2,36	10,544	1,86	5,902	1,51	3,515	1,20	2,011	0,95	1,128	0,75	0,629	0,59	0,350	0,47	0,197
244	-	-	-	-	-	-	3,01	19,292	2,37	10,708	1,88	5,993	1,52	3,569	1,21	2,042	0,96	1,145	0,75	0,638	0,59	0,356	0,47	0,200
246	-	-	-	-	-	-	3,04	19,590	2,39	10,872	1,89	6,085	1,53	3,624	1,22	2,073	0,96	1,163	0,76	0,648	0,60	0,361	0,47	0,203
248	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	11,038	1,91	6,178	1,54	3,679	1,23	2,105	0,97	1,180	0,77	0,658	0,60	0,367	0,48	0,206

Q, л/с	d, мм																					
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
250	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	11,206	1,92	6,271	1,56	3,734	1,24	2,137	0,98	1,198	0,77	0,668	0,61	0,372	0,48	0,209
252	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	11,374	1,94	6,365	1,57	3,790	1,25	2,168	0,99	1,216	0,78	0,678	0,61	0,378	0,48	0,212
254	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	11,544	1,95	6,460	1,58	3,846	1,26	2,201	1,00	1,234	0,78	0,688	0,62	0,383	0,49	0,216
256	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	11,714	1,97	6,555	1,59	3,903	1,27	2,233	1,00	1,252	0,79	0,698	0,62	0,389	0,49	0,219
258	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	11,886	1,98	6,651	1,61	3,960	1,28	2,265	1,01	1,270	0,80	0,708	0,63	0,394	0,50	0,222
260	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	12,059	2,00	6,748	1,62	4,017	1,29	2,298	1,02	1,288	0,80	0,718	0,63	0,400	0,50	0,225
264	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	12,409	2,03	6,943	1,64	4,133	1,31	2,364	1,04	1,325	0,82	0,739	0,64	0,411	0,51	0,231
268	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	12,764	2,06	7,141	1,67	4,251	1,33	2,431	1,05	1,363	0,83	0,759	0,65	0,423	0,51	0,238
272	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	13,123	2,09	7,341	1,69	4,370	1,35	2,499	1,07	1,401	0,84	0,781	0,66	0,435	0,52	0,245
276	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	13,487	2,12	7,544	1,72	4,491	1,37	2,568	1,08	1,439	0,85	0,802	0,67	0,447	0,53	0,251
280	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	13,855	2,15	7,750	1,74	4,613	1,39	2,638	1,10	1,478	0,86	0,824	0,68	0,459	0,54	0,258
284	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	14,229	2,18	7,958	1,77	4,736	1,41	2,709	1,11	1,518	0,88	0,846	0,69	0,471	0,55	0,265
288	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	14,607	2,21	8,169	1,79	4,862	1,43	2,780	1,13	1,558	0,89	0,868	0,70	0,483	0,55	0,272
292	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	14,989	2,25	8,383	1,82	4,989	1,45	2,852	1,14	1,598	0,90	0,890	0,71	0,496	0,56	0,279
296	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	15,377	2,28	8,599	1,84	5,117	1,47	2,926	1,16	1,639	0,91	0,913	0,72	0,508	0,57	0,286
300	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	15,769	2,31	8,818	1,87	5,247	1,49	3,000	1,18	1,680	0,93	0,936	0,73	0,521	0,58	0,293
304	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	16,166	2,34	9,039	1,89	5,378	1,51	3,075	1,19	1,722	0,94	0,959	0,74	0,534	0,58	0,300
308	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	16,567	2,37	9,263	1,92	5,511	1,53	3,150	1,21	1,765	0,95	0,983	0,75	0,547	0,59	0,308
312	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	16,973	2,40	9,490	1,94	5,646	1,55	3,227	1,22	1,808	0,96	1,007	0,76	0,560	0,60	0,315
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	9,719	1,97	5,782	1,57	3,305	1,24	1,851	0,98	1,031	0,77	0,574	0,61	0,323
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	9,950	1,99	5,919	1,59	3,383	1,25	1,895	0,99	1,055	0,78	0,587	0,61	0,330
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	10,185	2,02	6,058	1,61	3,462	1,27	1,939	1,00	1,080	0,79	0,601	0,62	0,338
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	10,421	2,04	6,199	1,63	3,543	1,29	1,984	1,01	1,105	0,80	0,615	0,63	0,345
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	10,661	2,07	6,341	1,65	3,624	1,30	2,029	1,03	1,130	0,81	0,629	0,64	0,353
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	10,903	2,09	6,485	1,67	3,705	1,32	2,075	1,04	1,155	0,82	0,643	0,65	0,361
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	11,147	2,12	6,630	1,69	3,788	1,33	2,121	1,05	1,181	0,83	0,657	0,65	0,369
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	11,395	2,14	6,776	1,71	3,872	1,35	2,168	1,06	1,207	0,84	0,671	0,66	0,377
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	11,644	2,17	6,925	1,73	3,956	1,36	2,215	1,07	1,233	0,85	0,686	0,67	0,385
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	11,896	2,19	7,074	1,75	4,042	1,38	2,263	1,09	1,259	0,86	0,700	0,68	0,394
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	12,151	2,22	7,225	1,77	4,128	1,40	2,311	1,10	1,286	0,87	0,715	0,68	0,402
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	12,409	2,24	7,378	1,79	4,215	1,41	2,359	1,11	1,313	0,88	0,730	0,69	0,410
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	12,669	2,27	7,532	1,81	4,303	1,43	2,408	1,12	1,340	0,89	0,745	0,70	0,419
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	12,931	2,29	7,688	1,83	4,391	1,44	2,458	1,14	1,368	0,89	0,761	0,71	0,427
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	13,196	2,32	7,845	1,85	4,481	1,46	2,508	1,15	1,396	0,90	0,776	0,71	0,436
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	13,464	2,34	8,004	1,87	4,572	1,47	2,558	1,16	1,424	0,91	0,792	0,72	0,445
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	13,734	2,37	8,164	1,89	4,663	1,49	2,609	1,17	1,452	0,92	0,807	0,73	0,454
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	14,006	2,39	8,326	1,91	4,755	1,51	2,661	1,19	1,481	0,93	0,823	0,74	0,462
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	14,281	2,42	8,489	1,93	4,848	1,52	2,713	1,20	1,509	0,94	0,839	0,75	0,471
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	14,559	2,44	8,654	1,95	4,942	1,54	2,765	1,21	1,539	0,95	0,855	0,75	0,480
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	14,839	2,47	8,820	1,97	5,037	1,55	2,818	1,22	1,568	0,96	0,872	0,76	0,490
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	8,988	1,99	5,132	1,57	2,871	1,24	1,597	0,97	0,888	0,77	0,499
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	9,200	2,01	5,253	1,59	2,939	1,25	1,635	0,98	0,909	0,78	0,510
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	9,414	2,04	5,375	1,61	3,007	1,27	1,673	1,00	0,930	0,79	0,522
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	9,630	2,06	5,498	1,63	3,076	1,28	1,711	1,01	0,951	0,80	0,534
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	9,849	2,08	5,623	1,65	3,145	1,30	1,749	1,02	0,972	0,81	0,546
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	10,070	2,11	5,749	1,67	3,216	1,31	1,788	1,03	0,994	0,82	0,558
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	10,293	2,13	5,876	1,69	3,287	1,33	1,828	1,05	1,016	0,83	0,570

Q, л/с	d, мм																							
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	10,519	2,16	6,004	1,71	3,358	1,34	1,868	1,06	1,038	0,84	0,583
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	10,747	2,18	6,134	1,73	3,431	1,36	1,908	1,07	1,060	0,85	0,595
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	10,977	2,21	6,265	1,74	3,504	1,37	1,948	1,08	1,083	0,86	0,608
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	11,210	2,23	6,398	1,76	3,578	1,39	1,989	1,09	1,105	0,86	0,621
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	11,445	2,26	6,532	1,78	3,652	1,41	2,031	1,11	1,128	0,87	0,633
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	11,682	2,28	6,667	1,80	3,728	1,42	2,073	1,12	1,151	0,88	0,646
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	11,922	2,31	6,803	1,82	3,804	1,44	2,115	1,13	1,175	0,89	0,659
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	12,164	2,33	6,941	1,84	3,881	1,45	2,157	1,14	1,198	0,90	0,673
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	12,408	2,36	7,080	1,86	3,958	1,47	2,200	1,16	1,222	0,91	0,686
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	12,655	2,38	7,220	1,88	4,037	1,48	2,244	1,17	1,246	0,92	0,700
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	12,903	2,41	7,362	1,90	4,116	1,50	2,288	1,18	1,271	0,93	0,713
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	13,154	2,43	7,505	1,92	4,195	1,51	2,332	1,19	1,295	0,94	0,727
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	7,649	1,94	4,276	1,53	2,377	1,20	1,320	0,95	0,741
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	7,795	1,96	4,357	1,54	2,422	1,22	1,345	0,96	0,755
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	8,090	2,00	4,522	1,58	2,513	1,24	1,395	0,98	0,783
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	8,390	2,04	4,689	1,61	2,606	1,26	1,447	1,00	0,812
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	8,695	2,08	4,859	1,64	2,700	1,29	1,499	1,02	0,841
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	9,006	2,12	5,032	1,67	2,796	1,31	1,552	1,04	0,871
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	9,321	2,16	5,208	1,70	2,893	1,34	1,606	1,06	0,901
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	9,642	2,20	5,387	1,73	2,993	1,36	1,661	1,08	0,932
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	9,968	2,23	5,569	1,76	3,093	1,39	1,717	1,10	0,963
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	10,299	2,27	5,753	1,79	3,196	1,41	1,774	1,11	0,995
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	10,635	2,31	5,941	1,82	3,299	1,43	1,831	1,13	1,027
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	10,977	2,35	6,131	1,85	3,405	1,46	1,889	1,15	1,059
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	11,323	2,39	6,324	1,88	3,512	1,48	1,949	1,17	1,093
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	11,675	2,43	6,520	1,92	3,620	1,51	2,009	1,19	1,126
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	6,719	1,95	3,730	1,53	2,070	1,21	1,160
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	6,920	1,98	3,842	1,56	2,131	1,23	1,195
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	7,124	2,01	3,955	1,58	2,194	1,25	1,230
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	7,332	2,04	4,070	1,60	2,258	1,27	1,265
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	7,542	2,07	4,186	1,63	2,322	1,29	1,301
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	7,754	2,10	4,304	1,65	2,387	1,31	1,338
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	7,970	2,13	4,424	1,68	2,453	1,33	1,375
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	8,188	2,16	4,544	1,70	2,520	1,35	1,412
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	8,410	2,19	4,667	1,73	2,588	1,36	1,450
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	8,633	2,22	4,791	1,75	2,657	1,38	1,488
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	8,860	2,25	4,917	1,78	2,726	1,40	1,527
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	9,090	2,29	5,044	1,80	2,796	1,42	1,567
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	9,322	2,32	5,172	1,82	2,867	1,44	1,606
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	9,557	2,35	5,302	1,85	2,939	1,46	1,647
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	9,795	2,38	5,434	1,87	3,012	1,48	1,687
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	10,036	2,41	5,567	1,90	3,086	1,50	1,728
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	5,702	1,92	3,160	1,52	1,770
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	5,838	1,95	3,236	1,54	1,812
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	5,976	1,97	3,312	1,56	1,855
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	6,115	1,99	3,389	1,58	1,898
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	6,256	2,02	3,467	1,59	1,941

Q, л/с	d, мм																					
	250		280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	6,399	2,04	3,546	1,61	1,985
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	6,543	2,07	3,625	1,63	2,030
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	6,688	2,09	3,706	1,65	2,075
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	6,835	2,12	3,787	1,67	2,120
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	6,983	2,14	3,869	1,69	2,166
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	7,133	2,16	3,952	1,71	2,212
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	7,285	2,19	4,035	1,73	2,259
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	7,438	2,21	4,120	1,75	2,306
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	7,592	2,24	4,205	1,77	2,354
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	7,748	2,26	4,292	1,79	2,402
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	7,905	2,29	4,379	1,81	2,451
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	8,064	2,31	4,466	1,83	2,500
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	8,225	2,33	4,555	1,84	2,549
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	8,387	2,36	4,645	1,86	2,599
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	8,550	2,38	4,735	1,88	2,650
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	4,826	1,90	2,700
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	4,918	1,92	2,752
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	5,105	1,96	2,856
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	5,294	2,00	2,962
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	5,487	2,04	3,070
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	5,683	2,08	3,179
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	5,883	2,11	3,290
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	6,086	2,15	3,404
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	6,292	2,19	3,519
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	6,501	2,23	3,635
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	6,714	2,27	3,754
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	6,929	2,31	3,874
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	7,148	2,34	3,997
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	7,371	2,38	4,121
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	7,596	2,42	4,246
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	4,374
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	4,503
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	4,634
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	4,767
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	4,902
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	5,039
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	5,177
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	5,317
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	5,459
1460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	5,602
1480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	5,748
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	5,895
1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	6,044
1540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	6,194
1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	6,347
1580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	6,501

Q, л/с	d, мм																			
	1000		1200		1400		1600		1800		2000									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
35	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
35,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
36	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
36,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
37	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
37,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
38	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
38,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
39	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
39,5	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
40	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
41	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
42	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
43	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
44	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
45	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
46	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
47	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
48	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
49	0,08	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
50	0,08	0,007	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
51	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
52	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
53	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
54	0,08	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
55	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
56	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-								
57	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
58	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
59	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
60	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
61	0,09	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
62	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
63	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
64	0,10	0,011	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-								
65	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-								
66	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-								
67	0,10	0,011	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-								
68	0,11	0,012	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-								
69	0,11	0,012	0,07	0,005	0,05	0,002	-	-	-	-	-	-								
70	0,11	0,012	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-								
71	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
72	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
73	0,11	0,013	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
74	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
75	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
76	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								

Q, л/с	d, мм																			
	1000		1200		1400		1600		1800		2000									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
77	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
78	0,12	0,015	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
79	0,12	0,015	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
80	0,12	0,016	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
81	0,13	0,016	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-								
82	0,13	0,016	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-								
83	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-								
84	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-								
85	0,13	0,018	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-								
86	0,13	0,018	0,09	0,007	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-								
87	0,14	0,018	0,09	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-								
88	0,14	0,019	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-								
89	0,14	0,019	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-								
90	0,14	0,019	0,10	0,008	0,07	0,004	0,05	0,002	-	-	-	-								
91	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
92	0,14	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
93	0,14	0,021	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
94	0,15	0,021	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
95	0,15	0,021	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
96	0,15	0,022	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
97	0,15	0,022	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
98	0,15	0,023	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-								
99	0,15	0,023	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-								
100	0,16	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-								
102	0,16	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-								
104	0,16	0,025	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-								
106	0,17	0,026	0,11	0,011	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-								
108	0,17	0,027	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-								
110	0,17	0,028	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-								
112	0,17	0,029	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-								
114	0,18	0,030	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-								
116	0,18	0,031	0,13	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-								
118	0,18	0,032	0,13	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-								
120	0,19	0,033	0,13	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-								
122	0,19	0,034	0,13	0,014	0,10	0,007	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-								
124	0,19	0,035	0,13	0,014	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
126	0,20	0,036	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
128	0,20	0,037	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
130	0,20	0,038	0,14	0,016	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
132	0,21	0,039	0,14	0,016	0,10	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
134	0,21	0,040	0,14	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-								
136	0,21	0,041	0,15	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-								
138	0,21	0,042	0,15	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-								
140	0,22	0,043	0,15	0,018	0,11	0,009	0,09	0,004	0,07	0,003	0,05	0,002								
142	0,22	0,045	0,15	0,018	0,11	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002								
144	0,22	0,046	0,16	0,019	0,11	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002								
146	0,23	0,047	0,16	0,019	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002								

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
148	0,23	0,048	0,16	0,020	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
150	0,23	0,049	0,16	0,020	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
152	0,24	0,050	0,16	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
154	0,24	0,052	0,17	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
157	0,24	0,053	0,17	0,022	0,12	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002
159	0,25	0,055	0,17	0,023	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
161	0,25	0,056	0,17	0,023	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
163	0,25	0,057	0,18	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
165	0,26	0,059	0,18	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
167	0,26	0,060	0,18	0,025	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
169	0,26	0,061	0,18	0,025	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
171	0,27	0,063	0,18	0,026	0,14	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
173	0,27	0,064	0,19	0,026	0,14	0,012	0,11	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
175	0,27	0,065	0,19	0,027	0,14	0,013	0,11	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002
177	0,28	0,067	0,19	0,027	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
179	0,28	0,068	0,19	0,028	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
181	0,28	0,069	0,20	0,029	0,14	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
183	0,28	0,071	0,20	0,029	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
185	0,29	0,072	0,20	0,030	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003
187	0,29	0,074	0,20	0,030	0,15	0,014	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
189	0,29	0,075	0,20	0,031	0,15	0,015	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
191	0,30	0,077	0,21	0,032	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
193	0,30	0,078	0,21	0,032	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003
195	0,30	0,079	0,21	0,033	0,15	0,016	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003
197	0,31	0,081	0,21	0,033	0,16	0,016	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003
199	0,31	0,082	0,22	0,034	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003
202	0,31	0,085	0,22	0,035	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
204	0,32	0,086	0,22	0,036	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
206	0,32	0,088	0,22	0,036	0,16	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
208	0,32	0,089	0,22	0,037	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
210	0,33	0,091	0,23	0,038	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
212	0,33	0,093	0,23	0,038	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
214	0,33	0,094	0,23	0,039	0,17	0,018	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003
216	0,34	0,096	0,23	0,039	0,17	0,019	0,13	0,010	0,10	0,006	0,08	0,003
218	0,34	0,097	0,24	0,040	0,17	0,019	0,13	0,010	0,10	0,006	0,08	0,003
220	0,34	0,099	0,24	0,041	0,17	0,019	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003
222	0,35	0,101	0,24	0,042	0,18	0,020	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003
224	0,35	0,102	0,24	0,042	0,18	0,020	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004
226	0,35	0,104	0,24	0,043	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
228	0,35	0,106	0,25	0,044	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
230	0,36	0,108	0,25	0,044	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
232	0,36	0,109	0,25	0,045	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
234	0,36	0,111	0,25	0,046	0,19	0,022	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004
236	0,37	0,113	0,26	0,046	0,19	0,022	0,14	0,011	0,11	0,007	0,09	0,004
238	0,37	0,114	0,26	0,047	0,19	0,022	0,14	0,012	0,11	0,007	0,09	0,004
240	0,37	0,116	0,26	0,048	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004
242	0,38	0,118	0,26	0,049	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
244	0,38	0,120	0,26	0,049	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004
246	0,38	0,122	0,27	0,050	0,20	0,024	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004
248	0,39	0,123	0,27	0,051	0,20	0,024	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
250	0,39	0,125	0,27	0,052	0,20	0,024	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
252	0,39	0,127	0,27	0,052	0,20	0,025	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
254	0,40	0,129	0,27	0,053	0,20	0,025	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004
256	0,40	0,131	0,28	0,054	0,20	0,025	0,16	0,013	0,12	0,008	0,10	0,005
258	0,40	0,133	0,28	0,055	0,20	0,026	0,16	0,014	0,12	0,008	0,10	0,005
260	0,40	0,135	0,28	0,055	0,21	0,026	0,16	0,014	0,12	0,008	0,10	0,005
264	0,41	0,138	0,29	0,057	0,21	0,027	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005
268	0,42	0,142	0,29	0,059	0,21	0,028	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005
272	0,42	0,146	0,29	0,060	0,22	0,028	0,17	0,015	0,13	0,008	0,11	0,005
276	0,43	0,150	0,30	0,062	0,22	0,029	0,17	0,015	0,13	0,009	0,11	0,005
280	0,44	0,154	0,30	0,063	0,22	0,030	0,17	0,016	0,13	0,009	0,11	0,005
284	0,44	0,158	0,31	0,065	0,23	0,031	0,17	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005
288	0,45	0,163	0,31	0,067	0,23	0,032	0,18	0,017	0,14	0,009	0,11	0,006
292	0,45	0,167	0,32	0,069	0,23	0,032	0,18	0,017	0,14	0,010	0,11	0,006
296	0,46	0,171	0,32	0,070	0,24	0,033	0,18	0,017	0,14	0,010	0,12	0,006
300	0,47	0,175	0,32	0,072	0,24	0,034	0,18	0,018	0,14	0,010	0,12	0,006
304	0,47	0,180	0,33	0,074	0,24	0,035	0,18	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006
308	0,48	0,184	0,33	0,076	0,24	0,036	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006
312	0,49	0,188	0,34	0,077	0,25	0,037	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006
316	0,49	0,193	0,34	0,079	0,25	0,037	0,19	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007
320	0,50	0,197	0,35	0,081	0,25	0,038	0,19	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007
324	0,50	0,202	0,35	0,083	0,26	0,039	0,20	0,020	0,16	0,012	0,13	0,007
328	0,51	0,207	0,35	0,085	0,26	0,040	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007
332	0,52	0,211	0,36	0,087	0,26	0,041	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007
336	0,52	0,216	0,36	0,089	0,27	0,042	0,20	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007
340	0,53	0,221	0,37	0,091	0,27	0,043	0,21	0,022	0,16	0,013	0,13	0,008
344	0,54	0,225	0,37	0,093	0,27	0,044	0,21	0,023	0,17	0,013	0,13	0,008
348	0,54	0,230	0,38	0,095	0,28	0,045	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008
352	0,55	0,235	0,38	0,097	0,28	0,046	0,21	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008
356	0,55	0,240	0,38	0,099	0,28	0,047	0,22	0,024	0,17	0,014	0,14	0,008
360	0,56	0,245	0,39	0,101	0,29	0,048	0,22	0,025	0,17	0,014	0,14	0,008
364	0,57	0,250	0,39	0,103	0,29	0,048	0,22	0,025	0,17	0,014	0,14	0,009
368	0,57	0,255	0,40	0,105	0,29	0,049	0,22	0,026	0,18	0,015	0,14	0,009
372	0,58	0,261	0,40	0,107	0,30	0,050	0,23	0,026	0,18	0,015	0,14	0,009
376	0,59	0,266	0,41	0,109	0,30	0,051	0,23	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009
380	0,59	0,271	0,41	0,111	0,30	0,052	0,23	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009
384	0,60	0,276	0,42	0,113	0,30	0,053	0,23	0,028	0,18	0,016	0,15	0,009
388	0,60	0,282	0,42	0,116	0,31	0,054	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010
392	0,61	0,287	0,42	0,118	0,31	0,056	0,24	0,029	0,19	0,016	0,15	0,010
396	0,62	0,292	0,43	0,120	0,31	0,057	0,24	0,030	0,19	0,017	0,15	0,010
400	0,62	0,298	0,43	0,122	0,32	0,058	0,24	0,030	0,19	0,017	0,16	0,010
405	0,63	0,305	0,44	0,125	0,32	0,059	0,25	0,031	0,19	0,017	0,16	0,010
410	0,64	0,312	0,44	0,128	0,33	0,060	0,25	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011
415	0,65	0,319	0,45	0,131	0,33	0,062	0,25	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
420	0,65	0,326	0,45	0,134	0,33	0,063	0,26	0,033	0,20	0,019	0,16	0,011
425	0,66	0,333	0,46	0,137	0,34	0,064	0,26	0,034	0,20	0,019	0,17	0,011
430	0,67	0,341	0,46	0,140	0,34	0,066	0,26	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012
435	0,68	0,348	0,47	0,143	0,35	0,067	0,26	0,035	0,21	0,020	0,17	0,012
440	0,68	0,355	0,48	0,146	0,35	0,069	0,27	0,036	0,21	0,020	0,17	0,012
445	0,69	0,363	0,48	0,149	0,35	0,070	0,27	0,037	0,21	0,021	0,17	0,012
450	0,70	0,370	0,49	0,152	0,36	0,072	0,27	0,037	0,22	0,021	0,18	0,013
455	0,71	0,378	0,49	0,155	0,36	0,073	0,28	0,038	0,22	0,021	0,18	0,013
460	0,72	0,386	0,50	0,158	0,37	0,075	0,28	0,039	0,22	0,022	0,18	0,013
465	0,72	0,394	0,50	0,161	0,37	0,076	0,28	0,040	0,22	0,022	0,18	0,013
470	0,73	0,402	0,51	0,165	0,37	0,078	0,29	0,040	0,23	0,023	0,18	0,014
475	0,74	0,410	0,51	0,168	0,38	0,079	0,29	0,041	0,23	0,023	0,18	0,014
480	0,75	0,418	0,52	0,171	0,38	0,081	0,29	0,042	0,23	0,024	0,19	0,014
485	0,76	0,426	0,52	0,174	0,39	0,082	0,29	0,043	0,23	0,024	0,19	0,014
490	0,76	0,434	0,53	0,178	0,39	0,084	0,30	0,044	0,24	0,025	0,19	0,015
495	0,77	0,442	0,54	0,181	0,39	0,085	0,30	0,044	0,24	0,025	0,19	0,015
500	0,78	0,450	0,54	0,184	0,40	0,087	0,30	0,045	0,24	0,026	0,19	0,015
510	0,79	0,467	0,55	0,191	0,40	0,090	0,31	0,047	0,25	0,026	0,20	0,016
520	0,81	0,484	0,56	0,198	0,41	0,093	0,32	0,049	0,25	0,027	0,20	0,016
530	0,83	0,502	0,57	0,205	0,42	0,097	0,32	0,050	0,25	0,028	0,21	0,017
540	0,84	0,520	0,58	0,213	0,43	0,100	0,33	0,052	0,26	0,029	0,21	0,018
550	0,86	0,538	0,59	0,220	0,44	0,104	0,33	0,054	0,26	0,030	0,21	0,018
560	0,87	0,556	0,61	0,228	0,44	0,107	0,34	0,056	0,27	0,031	0,22	0,019
570	0,89	0,574	0,62	0,235	0,45	0,111	0,35	0,058	0,27	0,032	0,22	0,019
580	0,90	0,593	0,63	0,243	0,46	0,114	0,35	0,060	0,28	0,034	0,23	0,020
590	0,92	0,612	0,64	0,251	0,47	0,118	0,36	0,061	0,28	0,035	0,23	0,021
600	0,93	0,632	0,65	0,259	0,48	0,122	0,36	0,063	0,29	0,036	0,23	0,021
610	0,95	0,652	0,66	0,267	0,48	0,125	0,37	0,065	0,29	0,037	0,24	0,022
620	0,97	0,672	0,67	0,275	0,49	0,129	0,38	0,067	0,30	0,038	0,24	0,023
630	0,98	0,692	0,68	0,283	0,50	0,133	0,38	0,069	0,30	0,039	0,25	0,023
640	1,00	0,712	0,69	0,291	0,51	0,137	0,39	0,071	0,31	0,040	0,25	0,024
650	1,01	0,733	0,70	0,300	0,52	0,141	0,40	0,073	0,31	0,041	0,25	0,025
660	1,03	0,754	0,71	0,308	0,52	0,145	0,40	0,076	0,32	0,043	0,26	0,025
670	1,04	0,776	0,72	0,317	0,53	0,149	0,41	0,078	0,32	0,044	0,26	0,026
680	1,06	0,797	0,74	0,326	0,54	0,153	0,41	0,080	0,33	0,045	0,26	0,027
690	1,07	0,819	0,75	0,335	0,55	0,157	0,42	0,082	0,33	0,046	0,27	0,028
700	1,09	0,842	0,76	0,344	0,56	0,162	0,43	0,084	0,34	0,047	0,27	0,028
710	1,11	0,864	0,77	0,353	0,56	0,166	0,43	0,086	0,34	0,049	0,28	0,029
720	1,12	0,887	0,78	0,363	0,57	0,170	0,44	0,089	0,35	0,050	0,28	0,030
730	1,14	0,910	0,79	0,372	0,58	0,175	0,44	0,091	0,35	0,051	0,28	0,031
740	1,15	0,934	0,80	0,381	0,59	0,179	0,45	0,093	0,36	0,053	0,29	0,031
750	1,17	0,957	0,81	0,391	0,60	0,184	0,46	0,096	0,36	0,054	0,29	0,032
760	1,18	0,981	0,82	0,401	0,60	0,188	0,46	0,098	0,37	0,055	0,30	0,033
770	1,20	1,005	0,83	0,411	0,61	0,193	0,47	0,100	0,37	0,057	0,30	0,034
780	1,21	1,030	0,84	0,421	0,62	0,198	0,47	0,103	0,37	0,058	0,30	0,035
790	1,23	1,055	0,85	0,431	0,63	0,202	0,48	0,105	0,38	0,059	0,31	0,035
800	1,25	1,080	0,86	0,441	0,64	0,207	0,49	0,108	0,38	0,061	0,31	0,036

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
810	1,26	1,105	0,88	0,451	0,64	0,212	0,49	0,110	0,39	0,062	0,32	0,037
820	1,28	1,131	0,89	0,462	0,65	0,217	0,50	0,113	0,39	0,063	0,32	0,038
830	1,29	1,156	0,90	0,472	0,66	0,222	0,50	0,115	0,40	0,065	0,32	0,039
840	1,31	1,183	0,91	0,483	0,67	0,227	0,51	0,118	0,40	0,066	0,33	0,040
850	1,32	1,209	0,92	0,494	0,67	0,232	0,52	0,121	0,41	0,068	0,33	0,041
860	1,34	1,236	0,93	0,504	0,68	0,237	0,52	0,123	0,41	0,069	0,33	0,041
870	1,35	1,263	0,94	0,515	0,69	0,242	0,53	0,126	0,42	0,071	0,34	0,042
880	1,37	1,290	0,95	0,526	0,70	0,247	0,53	0,129	0,42	0,072	0,34	0,043
890	1,39	1,317	0,96	0,538	0,71	0,252	0,54	0,131	0,43	0,074	0,35	0,044
900	1,40	1,345	0,97	0,549	0,71	0,258	0,55	0,134	0,43	0,075	0,35	0,045
910	1,42	1,373	0,98	0,560	0,72	0,263	0,55	0,137	0,44	0,077	0,35	0,046
920	1,43	1,402	0,99	0,572	0,73	0,268	0,56	0,140	0,44	0,079	0,36	0,047
930	1,45	1,430	1,01	0,584	0,74	0,274	0,57	0,142	0,45	0,080	0,36	0,048
940	1,46	1,459	1,02	0,595	0,75	0,279	0,57	0,145	0,45	0,082	0,37	0,049
950	1,48	1,488	1,03	0,607	0,75	0,285	0,58	0,148	0,46	0,083	0,37	0,050
960	1,49	1,518	1,04	0,619	0,76	0,291	0,58	0,151	0,46	0,085	0,37	0,051
970	1,51	1,547	1,05	0,631	0,77	0,296	0,59	0,154	0,47	0,087	0,38	0,052
980	1,53	1,577	1,06	0,643	0,78	0,302	0,60	0,157	0,47	0,088	0,38	0,053
990	1,54	1,608	1,07	0,656	0,79	0,308	0,60	0,160	0,48	0,090	0,39	0,054
1000	1,56	1,638	1,08	0,668	0,79	0,313	0,61	0,163	0,48	0,092	0,39	0,055
1020	1,59	1,700	1,10	0,693	0,81	0,325	0,62	0,169	0,49	0,095	0,40	0,057
1040	1,62	1,763	1,12	0,719	0,83	0,337	0,63	0,175	0,50	0,099	0,40	0,059
1060	1,65	1,827	1,15	0,745	0,84	0,349	0,64	0,182	0,51	0,102	0,41	0,061
1080	1,68	1,892	1,17	0,771	0,86	0,362	0,66	0,188	0,52	0,106	0,42	0,063
1100	1,71	1,958	1,19	0,798	0,87	0,374	0,67	0,194	0,53	0,109	0,43	0,065
1120	1,74	2,025	1,21	0,825	0,89	0,387	0,68	0,201	0,54	0,113	0,44	0,068
1140	1,77	2,094	1,23	0,853	0,91	0,400	0,69	0,208	0,55	0,117	0,44	0,070
1160	1,81	2,163	1,25	0,881	0,92	0,413	0,71	0,215	0,56	0,121	0,45	0,072
1180	1,84	2,233	1,28	0,910	0,94	0,427	0,72	0,222	0,57	0,124	0,46	0,074
1200	1,87	2,305	1,30	0,939	0,95	0,440	0,73	0,229	0,58	0,128	0,47	0,077
1220	1,90	2,377	1,32	0,968	0,97	0,454	0,74	0,236	0,59	0,132	0,47	0,079
1240	1,93	2,451	1,34	0,998	0,98	0,468	0,75	0,243	0,60	0,136	0,48	0,082
1260	1,96	2,526	1,36	1,029	1,00	0,482	0,77	0,250	0,61	0,141	0,49	0,084
1280	1,99	2,601	1,38	1,059	1,02	0,496	0,78	0,258	0,61	0,145	0,50	0,086
1300	2,02	2,678	1,41	1,090	1,03	0,511	0,79	0,265	0,62	0,149	0,51	0,089
1320	2,05	2,756	1,43	1,122	1,05	0,526	0,80	0,273	0,63	0,153	0,51	0,092
1340	2,09	2,835	1,45	1,154	1,06	0,541	0,81	0,281	0,64	0,158	0,52	0,094
1360	2,12	2,915	1,47	1,187	1,08	0,556	0,83	0,289	0,65	0,162	0,53	0,097
1380	2,15	2,996	1,49	1,219	1,10	0,571	0,84	0,296	0,66	0,166	0,54	0,099
1400	2,18	3,078	1,51	1,253	1,11	0,587	0,85	0,305	0,67	0,171	0,54	0,102
1420	2,21	3,161	1,53	1,286	1,13	0,602	0,86	0,313	0,68	0,176	0,55	0,105
1440	2,24	3,245	1,56	1,321	1,14	0,618	0,88	0,321	0,69	0,180	0,56	0,108
1460	2,27	3,331	1,58	1,355	1,16	0,635	0,89	0,329	0,70	0,185	0,57	0,110
1480	2,30	3,417	1,60	1,390	1,18	0,651	0,90	0,338	0,71	0,190	0,58	0,113
1500	2,34	3,504	1,62	1,425	1,19	0,667	0,91	0,346	0,72	0,194	0,58	0,116
1520	2,37	3,592	1,64	1,461	1,21	0,684	0,92	0,355	0,73	0,199	0,59	0,119
1540	2,40	3,682	1,66	1,498	1,22	0,701	0,94	0,364	0,74	0,204	0,60	0,122

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1560	2,43	3,772	1,69	1,534	1,24	0,718	0,95	0,373	0,75	0,209	0,61	0,125
1580	2,46	3,864	1,71	1,571	1,25	0,735	0,96	0,382	0,76	0,214	0,61	0,128
1600	2,49	3,956	1,73	1,609	1,27	0,753	0,97	0,391	0,77	0,219	0,62	0,131
1620	2,52	4,050	1,75	1,647	1,29	0,771	0,98	0,400	0,78	0,224	0,63	0,134
1640	2,55	4,144	1,77	1,685	1,30	0,789	1,00	0,409	0,79	0,230	0,64	0,137
1660	2,58	4,240	1,79	1,724	1,32	0,807	1,01	0,418	0,80	0,235	0,65	0,140
1680	2,62	4,337	1,82	1,763	1,33	0,825	1,02	0,428	0,81	0,240	0,65	0,143
1700	2,65	4,434	1,84	1,803	1,35	0,843	1,03	0,437	0,82	0,245	0,66	0,146
1720	2,68	4,533	1,86	1,843	1,37	0,862	1,05	0,447	0,83	0,251	0,67	0,150
1740	2,71	4,633	1,88	1,883	1,38	0,881	1,06	0,457	0,84	0,256	0,68	0,153
1760	2,74	4,734	1,90	1,924	1,40	0,900	1,07	0,467	0,85	0,262	0,68	0,156
1780	2,77	4,835	1,92	1,965	1,41	0,919	1,08	0,477	0,86	0,267	0,69	0,159
1800	2,80	4,938	1,95	2,007	1,43	0,939	1,09	0,487	0,86	0,273	0,70	0,163
1820	2,83	5,042	1,97	2,049	1,45	0,958	1,11	0,497	0,87	0,279	0,71	0,166
1840	2,86	5,147	1,99	2,091	1,46	0,978	1,12	0,507	0,88	0,284	0,72	0,170
1860	2,90	5,253	2,01	2,134	1,48	0,998	1,13	0,517	0,89	0,290	0,72	0,173
1880	2,93	5,360	2,03	2,177	1,49	1,018	1,14	0,528	0,90	0,296	0,73	0,177
1900	2,96	5,468	2,05	2,221	1,51	1,039	1,16	0,538	0,91	0,302	0,74	0,180
1920	2,99	5,577	2,08	2,265	1,52	1,059	1,17	0,549	0,92	0,308	0,75	0,184
1940	3,02	5,687	2,10	2,310	1,54	1,080	1,18	0,560	0,93	0,314	0,75	0,187
1960	3,05	5,798	2,12	2,355	1,56	1,101	1,19	0,571	0,94	0,320	0,76	0,191
1980	-	-	2,14	2,400	1,57	1,122	1,20	0,582	0,95	0,326	0,77	0,194
2000	-	-	2,16	2,446	1,59	1,144	1,22	0,593	0,96	0,332	0,78	0,198
2020	-	-	2,18	2,492	1,60	1,165	1,23	0,604	0,97	0,339	0,79	0,202
2040	-	-	2,21	2,539	1,62	1,187	1,24	0,615	0,98	0,345	0,79	0,206
2060	-	-	2,23	2,586	1,64	1,209	1,25	0,626	0,99	0,351	0,80	0,209
2080	-	-	2,25	2,633	1,65	1,231	1,26	0,638	1,00	0,358	0,81	0,213
2100	-	-	2,27	2,681	1,67	1,253	1,28	0,649	1,01	0,364	0,82	0,217
2120	-	-	2,29	2,729	1,68	1,276	1,29	0,661	1,02	0,371	0,82	0,221
2140	-	-	2,31	2,778	1,70	1,298	1,30	0,673	1,03	0,377	0,83	0,225
2160	-	-	2,33	2,827	1,72	1,321	1,31	0,684	1,04	0,384	0,84	0,229
2180	-	-	2,36	2,876	1,73	1,344	1,33	0,696	1,05	0,390	0,85	0,233
2200	-	-	2,38	2,926	1,75	1,367	1,34	0,708	1,06	0,397	0,86	0,237
2220	-	-	2,40	2,976	1,76	1,391	1,35	0,720	1,07	0,404	0,86	0,241
2240	-	-	2,42	3,027	1,78	1,414	1,36	0,733	1,08	0,411	0,87	0,245
2260	-	-	2,44	3,078	1,79	1,438	1,37	0,745	1,09	0,418	0,88	0,249
2280	-	-	2,46	3,130	1,81	1,462	1,39	0,757	1,10	0,424	0,89	0,253
2300	-	-	2,49	3,181	1,83	1,486	1,40	0,770	1,10	0,431	0,89	0,257
2320	-	-	2,51	3,234	1,84	1,511	1,41	0,782	1,11	0,438	0,90	0,261
2340	-	-	2,53	3,286	1,86	1,535	1,42	0,795	1,12	0,446	0,91	0,265
2360	-	-	2,55	3,340	1,87	1,560	1,43	0,808	1,13	0,453	0,92	0,270
2380	-	-	2,57	3,393	1,89	1,585	1,45	0,821	1,14	0,460	0,93	0,274
2400	-	-	2,59	3,447	1,91	1,610	1,46	0,834	1,15	0,467	0,93	0,278
2420	-	-	2,62	3,501	1,92	1,635	1,47	0,847	1,16	0,475	0,94	0,283
2440	-	-	2,64	3,556	1,94	1,661	1,48	0,860	1,17	0,482	0,95	0,287
2460	-	-	2,66	3,611	1,95	1,687	1,50	0,873	1,18	0,489	0,96	0,291
2480	-	-	2,68	3,667	1,97	1,712	1,51	0,887	1,19	0,497	0,96	0,296

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2500	-	-	2,70	3,722	1,99	1,738	1,52	0,900	1,20	0,504	0,97	0,300
2520	-	-	2,72	3,779	2,00	1,765	1,53	0,914	1,21	0,512	0,98	0,305
2540	-	-	2,75	3,836	2,02	1,791	1,54	0,927	1,22	0,519	0,99	0,309
2560	-	-	2,77	3,893	2,03	1,818	1,56	0,941	1,23	0,527	1,00	0,314
2580	-	-	2,79	3,950	2,05	1,844	1,57	0,955	1,24	0,535	1,00	0,319
2600	-	-	2,81	4,008	2,06	1,871	1,58	0,969	1,25	0,543	1,01	0,323
2620	-	-	2,83	4,066	2,08	1,899	1,59	0,983	1,26	0,551	1,02	0,328
2640	-	-	2,85	4,125	2,10	1,926	1,60	0,997	1,27	0,558	1,03	0,333
2660	-	-	2,88	4,184	2,11	1,953	1,62	1,011	1,28	0,566	1,04	0,337
2680	-	-	2,90	4,244	2,13	1,981	1,63	1,025	1,29	0,574	1,04	0,342
2700	-	-	2,92	4,304	2,14	2,009	1,64	1,040	1,30	0,582	1,05	0,347
2720	-	-	2,94	4,364	2,16	2,037	1,65	1,054	1,31	0,591	1,06	0,352
2740	-	-	2,96	4,425	2,18	2,065	1,67	1,069	1,32	0,599	1,07	0,357
2760	-	-	2,98	4,486	2,19	2,094	1,68	1,084	1,33	0,607	1,07	0,361
2780	-	-	3,00	4,547	2,21	2,123	1,69	1,098	1,34	0,615	1,08	0,366
2800	-	-	3,03	4,609	2,22	2,151	1,70	1,113	1,35	0,623	1,09	0,371
2820	-	-	-	-	2,24	2,180	1,71	1,128	1,35	0,632	1,10	0,376
2840	-	-	-	-	2,26	2,210	1,73	1,143	1,36	0,640	1,11	0,381
2860	-	-	-	-	2,27	2,239	1,74	1,158	1,37	0,649	1,11	0,386
2880	-	-	-	-	2,29	2,269	1,75	1,174	1,38	0,657	1,12	0,391
2900	-	-	-	-	2,30	2,298	1,76	1,189	1,39	0,666	1,13	0,396
2920	-	-	-	-	2,32	2,328	1,78	1,204	1,40	0,675	1,14	0,402
2940	-	-	-	-	2,33	2,358	1,79	1,220	1,41	0,683	1,14	0,407
2960	-	-	-	-	2,35	2,389	1,80	1,236	1,42	0,692	1,15	0,412
2980	-	-	-	-	2,37	2,419	1,81	1,251	1,43	0,701	1,16	0,417
3000	-	-	-	-	2,38	2,450	1,82	1,267	1,44	0,710	1,17	0,422
3020	-	-	-	-	2,40	2,481	1,84	1,283	1,45	0,718	1,18	0,428
3040	-	-	-	-	2,41	2,512	1,85	1,299	1,46	0,727	1,18	0,433
3060	-	-	-	-	2,43	2,543	1,86	1,315	1,47	0,736	1,19	0,438
3080	-	-	-	-	2,45	2,574	1,87	1,331	1,48	0,745	1,20	0,444
3100	-	-	-	-	2,46	2,606	1,88	1,348	1,49	0,755	1,21	0,449
3120	-	-	-	-	2,48	2,638	1,90	1,364	1,50	0,764	1,21	0,455
3140	-	-	-	-	2,49	2,670	1,91	1,381	1,51	0,773	1,22	0,460
3160	-	-	-	-	2,51	2,702	1,92	1,397	1,52	0,782	1,23	0,466
3180	-	-	-	-	2,53	2,734	1,93	1,414	1,53	0,792	1,24	0,471
3200	-	-	-	-	2,54	2,766	1,95	1,431	1,54	0,801	1,25	0,477
3220	-	-	-	-	2,56	2,799	1,96	1,448	1,55	0,810	1,25	0,482
3240	-	-	-	-	2,57	2,832	1,97	1,464	1,56	0,820	1,26	0,488
3260	-	-	-	-	2,59	2,865	1,98	1,482	1,57	0,829	1,27	0,494
3280	-	-	-	-	2,60	2,898	1,99	1,499	1,58	0,839	1,28	0,499
3300	-	-	-	-	2,62	2,932	2,01	1,516	1,59	0,849	1,28	0,505
3320	-	-	-	-	2,64	2,965	2,02	1,533	1,59	0,858	1,29	0,511
3340	-	-	-	-	2,65	2,999	2,03	1,551	1,60	0,868	1,30	0,517
3360	-	-	-	-	2,67	3,033	2,04	1,568	1,61	0,878	1,31	0,522
3380	-	-	-	-	2,68	3,067	2,05	1,586	1,62	0,888	1,32	0,528
3400	-	-	-	-	2,70	3,101	2,07	1,603	1,63	0,897	1,32	0,534
3420	-	-	-	-	2,72	3,136	2,08	1,621	1,64	0,907	1,33	0,540

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3440	-	-	-	-	2,73	3,171	2,09	1,639	1,65	0,917	1,34	0,546
3460	-	-	-	-	2,75	3,205	2,10	1,657	1,66	0,927	1,35	0,552
3480	-	-	-	-	2,76	3,240	2,12	1,675	1,67	0,938	1,35	0,558
3500	-	-	-	-	2,78	3,276	2,13	1,693	1,68	0,948	1,36	0,564
3520	-	-	-	-	2,80	3,311	2,14	1,712	1,69	0,958	1,37	0,570
3540	-	-	-	-	2,81	3,347	2,15	1,730	1,70	0,968	1,38	0,576
3560	-	-	-	-	2,83	3,382	2,16	1,748	1,71	0,978	1,39	0,582
3580	-	-	-	-	2,84	3,418	2,18	1,767	1,72	0,989	1,39	0,588
3600	-	-	-	-	2,86	3,454	2,19	1,786	1,73	0,999	1,40	0,594
3620	-	-	-	-	2,87	3,491	2,20	1,804	1,74	1,010	1,41	0,601
3640	-	-	-	-	2,89	3,527	2,21	1,823	1,75	1,020	1,42	0,607
3660	-	-	-	-	2,91	3,564	2,22	1,842	1,76	1,031	1,42	0,613
3680	-	-	-	-	2,92	3,601	2,24	1,861	1,77	1,041	1,43	0,619
3700	-	-	-	-	2,94	3,638	2,25	1,880	1,78	1,052	1,44	0,626
3720	-	-	-	-	2,95	3,675	2,26	1,899	1,79	1,063	1,45	0,632
3740	-	-	-	-	2,97	3,712	2,27	1,919	1,80	1,073	1,46	0,639
3760	-	-	-	-	2,99	3,750	2,29	1,938	1,81	1,084	1,46	0,645
3780	-	-	-	-	3,00	3,788	2,30	1,957	1,82	1,095	1,47	0,651
3800	-	-	-	-	3,02	3,826	2,31	1,977	1,83	1,106	1,48	0,658
3820	-	-	-	-	-	-	2,32	1,997	1,84	1,117	1,49	0,664
3840	-	-	-	-	-	-	2,33	2,016	1,84	1,128	1,49	0,671
3860	-	-	-	-	-	-	2,35	2,036	1,85	1,139	1,50	0,678
3880	-	-	-	-	-	-	2,36	2,056	1,86	1,150	1,51	0,684
3900	-	-	-	-	-	-	2,37	2,076	1,87	1,161	1,52	0,691
3920	-	-	-	-	-	-	2,38	2,096	1,88	1,173	1,53	0,697
3940	-	-	-	-	-	-	2,40	2,116	1,89	1,184	1,53	0,704
3960	-	-	-	-	-	-	2,41	2,137	1,90	1,195	1,54	0,711
3980	-	-	-	-	-	-	2,42	2,157	1,91	1,207	1,55	0,718
4000	-	-	-	-	-	-	2,43	2,178	1,92	1,218	1,56	0,724
4020	-	-	-	-	-	-	2,44	2,198	1,93	1,230	1,56	0,731
4070	-	-	-	-	-	-	2,47	2,250	1,96	1,258	1,58	0,748
4120	-	-	-	-	-	-	2,50	2,302	1,98	1,288	1,60	0,766
4170	-	-	-	-	-	-	2,53	2,355	2,00	1,317	1,62	0,783
4220	-	-	-	-	-	-	2,57	2,409	2,03	1,347	1,64	0,801
4270	-	-	-	-	-	-	2,60	2,463	2,05	1,377	1,66	0,819
4320	-	-	-	-	-	-	2,63	2,518	2,08	1,408	1,68	0,837
4370	-	-	-	-	-	-	2,66	2,573	2,10	1,439	1,70	0,855
4420	-	-	-	-	-	-	2,69	2,629	2,12	1,470	1,72	0,874
4470	-	-	-	-	-	-	2,72	2,685	2,15	1,501	1,74	0,893
4520	-	-	-	-	-	-	2,75	2,742	2,17	1,533	1,76	0,911
4570	-	-	-	-	-	-	2,78	2,800	2,20	1,565	1,78	0,931
4620	-	-	-	-	-	-	2,81	2,858	2,22	1,598	1,80	0,950
4670	-	-	-	-	-	-	2,84	2,916	2,24	1,630	1,82	0,969
4700	-	-	-	-	-	-	2,86	2,952	2,26	1,650	1,83	0,981
4750	-	-	-	-	-	-	2,89	3,011	2,28	1,683	1,85	1,001
4800	-	-	-	-	-	-	2,92	3,072	2,31	1,717	1,87	1,021
4850	-	-	-	-	-	-	2,95	3,132	2,33	1,751	1,89	1,041
4900	-	-	-	-	-	-	2,98	3,193	2,35	1,785	1,91	1,061
4950	-	-	-	-	-	-	3,01	3,255	2,38	1,819	1,93	1,081
5000	-	-	-	-	-	-	3,04	3,318	2,40	1,854	1,95	1,102
5050	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	1,889	1,96	1,123
5100	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	1,925	1,98	1,144
5150	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	1,961	2,00	1,165

Q, л/с	d, мм											
	1000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
5200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	1,997	2,02	1,186
5250	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	2,033	2,04	1,208
5300	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	2,070	2,06	1,230
5350	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	2,107	2,08	1,252
5400	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	2,144	2,10	1,274
5450	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	2,182	2,12	1,296
5500	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	2,220	2,14	1,319
5550	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	2,258	2,16	1,341
5600	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	2,296	2,18	1,364
5650	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	2,335	2,20	1,387
5700	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	2,374	2,22	1,411
5750	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,414	2,24	1,434
5800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	2,454	2,26	1,458
5850	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	2,494	2,28	1,481
5900	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	2,534	2,30	1,505
5950	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	2,575	2,32	1,529
6000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	2,616	2,33	1,554
6050	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	2,657	2,35	1,578
6100	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	2,699	2,37	1,603
6150	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	2,741	2,39	1,628
6200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	2,783	2,41	1,653
6250	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,826	2,43	1,678
6300	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	2,868	2,45	1,704
6350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	1,729
6400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	1,755
6450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	1,781
6500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	1,807
6550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	1,833
6600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	1,860
6650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	1,887
6700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	1,913
6750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	1,940
6800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	1,968
6850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	1,995
6900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	2,023
6950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	2,050
7000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	2,078
7050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	2,107
7100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,135
7150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	2,163
7200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	2,192
7250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	2,221
7300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	2,250
7350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	2,279
7400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	2,308
7450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	2,338
7500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	2,368
7550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	2,398
7600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	2,428
7650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	2,458
7700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,489
7750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	2,519
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 50 - 2000 мм SDR 26 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,09	0,05	0,171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	0,06	0,204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,11	0,07	0,238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,12	0,07	0,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,13	0,08	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,14	0,08	0,356	0,05	0,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,09	0,400	0,06	0,135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,10	0,445	0,06	0,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,10	0,493	0,06	0,166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,11	0,543	0,07	0,183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,11	0,595	0,07	0,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,12	0,649	0,08	0,218	0,05	0,095			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,15	0,950	0,09	0,317	0,07	0,138	0,05	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,18	1,300	0,11	0,433	0,08	0,188	0,06	0,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,21	1,697	0,13	0,563	0,09	0,244	0,06	0,104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,24	2,139	0,15	0,709	0,11	0,307	0,07	0,130	0,05	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,27	2,627	0,17	0,869	0,12	0,375	0,08	0,159	0,06	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,30	3,160	0,19	1,043	0,13	0,450	0,09	0,190	0,06	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,33	3,735	0,21	1,231	0,15	0,530	0,10	0,224	0,07	0,086	0,05	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,36	4,354	0,23	1,433	0,16	0,617	0,11	0,260	0,07	0,100	0,06	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,39	5,014	0,25	1,648	0,17	0,709	0,12	0,298	0,08	0,114	0,06	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,42	5,717	0,27	1,876	0,19	0,806	0,13	0,339	0,09	0,130	0,07	0,071	0,05	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,45	6,460	0,28	2,118	0,20	0,909	0,14	0,382	0,09	0,146	0,07	0,080	0,06	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,48	7,245	0,30	2,373	0,21	1,018	0,15	0,427	0,10	0,163	0,08	0,089	0,06	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,51	8,070	0,32	2,641	0,23	1,132	0,16	0,475	0,10	0,181	0,08	0,099	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,54	8,935	0,34	2,921	0,24	1,251	0,17	0,524	0,11	0,200	0,09	0,109	0,07	0,064	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,57	9,840	0,36	3,215	0,25	1,376	0,18	0,576	0,12	0,220	0,09	0,120	0,07	0,070	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,60	10,785	0,38	3,520	0,27	1,506	0,18	0,630	0,12	0,240	0,10	0,131	0,08	0,077	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,63	11,769	0,40	3,839	0,28	1,641	0,19	0,687	0,13	0,261	0,10	0,143	0,08	0,083	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,66	12,792	0,42	4,169	0,29	1,782	0,20	0,745	0,14	0,283	0,11	0,155	0,08	0,090	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,69	13,853	0,44	4,512	0,31	1,927	0,21	0,805	0,14	0,306	0,11	0,167	0,09	0,098	0,07	0,052	0,05	0,030	-	-	-	-	-	-
1,2	0,72	14,953	0,45	4,868	0,32	2,078	0,22	0,868	0,15	0,330	0,11	0,180	0,09	0,105	0,07	0,056	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-
1,25	0,75	16,092	0,47	5,235	0,33	2,234	0,23	0,932	0,15	0,354	0,12	0,193	0,10	0,113	0,07	0,060	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-
1,3	0,78	17,268	0,49	5,615	0,35	2,395	0,24	0,999	0,16	0,379	0,12	0,207	0,10	0,121	0,08	0,064	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-
1,35	0,81	18,483	0,51	6,006	0,36	2,561	0,25	1,068	0,17	0,405	0,13	0,221	0,10	0,129	0,08	0,068	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-
1,4	0,84	19,735	0,53	6,410	0,37	2,732	0,26	1,139	0,17	0,432	0,13	0,235	0,11	0,137	0,08	0,073	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-
1,45	0,87	21,025	0,55	6,825	0,39	2,908	0,27	1,212	0,18	0,459	0,14	0,250	0,11	0,146	0,08	0,077	0,07	0,044	0,05	0,027	-	-	-	-
1,5	0,90	22,352	0,57	7,253	0,40	3,089	0,28	1,286	0,19	0,488	0,14	0,265	0,11	0,155	0,09	0,082	0,07	0,047	0,06	0,028	-	-	-	-
1,55	0,93	23,716	0,59	7,692	0,41	3,275	0,29	1,363	0,19	0,516	0,15	0,281	0,12	0,164	0,09	0,087	0,07	0,049	0,06	0,030	-	-	-	-
1,6	0,96	25,118	0,61	8,143	0,43	3,465	0,30	1,442	0,20	0,546	0,15	0,297	0,12	0,173	0,09	0,092	0,07	0,052	0,06	0,032	-	-	-	-
1,65	0,99	26,556	0,62	8,605	0,44	3,661	0,31	1,523	0,20	0,577	0,16	0,313	0,13	0,183	0,10	0,097	0,08	0,055	0,06	0,033	-	-	-	-
1,7	1,02	28,032	0,64	9,079	0,45	3,861	0,31	1,606	0,21	0,608	0,16	0,330	0,13	0,192	0,10	0,102	0,08	0,058	0,06	0,035	-	-	-	-
1,75	1,05	29,543	0,66	9,565	0,47	4,067	0,32	1,691	0,22	0,640	0,17	0,347	0,13	0,202	0,10	0,107	0,08	0,061	0,07	0,037	-	-	-	-
1,8	1,08	31,092	0,68	10,062	0,48	4,277	0,33	1,778	0,22	0,672	0,17	0,365	0,14	0,213	0,11	0,113	0,08	0,064	0,07	0,039	-	-	-	-
1,85	1,11	32,677	0,70	10,571	0,49	4,492	0,34	1,866	0,23	0,705	0,18	0,383	0,14	0,223	0,11	0,118	0,09	0,067	0,07	0,041	0,05	0,023	-	-
1,9	1,14	34,298	0,72	11,092	0,51	4,712	0,35	1,957	0,23	0,740	0,18	0,401	0,14	0,234	0,11	0,124	0,09	0,070	0,07	0,043	0,06	0,024	-	-
1,95	1,17	35,955	0,74	11,623	0,52	4,936	0,36	2,050	0,24	0,774	0,19	0,420	0,15	0,245	0,11	0,130	0,09	0,074	0,07	0,045	0,06	0,025	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2	1,20	37,649	0,76	12,166	0,53	5,165	0,37	2,144	0,25	0,810	0,19	0,439	0,15	0,256	0,12	0,135	0,09	0,077	0,07	0,047	0,06	0,027	-	-
2,1	1,26	41,143	0,80	13,287	0,56	5,638	0,39	2,339	0,26	0,883	0,20	0,479	0,16	0,279	0,12	0,147	0,10	0,084	0,08	0,051	0,06	0,029	-	-
2,2	1,32	44,781	0,83	14,452	0,59	6,130	0,41	2,542	0,27	0,959	0,21	0,520	0,17	0,302	0,13	0,160	0,10	0,091	0,08	0,055	0,06	0,031	0,05	0,019
2,3	1,38	48,560	0,87	15,663	0,61	6,640	0,43	2,752	0,28	1,038	0,22	0,562	0,18	0,327	0,13	0,173	0,11	0,098	0,09	0,059	0,07	0,034	0,06	0,021
2,4	1,44	52,482	0,91	16,918	0,64	7,169	0,44	2,970	0,30	1,119	0,23	0,606	0,18	0,353	0,14	0,186	0,11	0,106	0,09	0,064	0,07	0,036	0,06	0,022
2,5	1,51	56,544	0,95	18,217	0,67	7,716	0,46	3,195	0,31	1,203	0,24	0,652	0,19	0,379	0,15	0,200	0,12	0,113	0,09	0,069	0,07	0,039	0,06	0,024
2,6	1,57	60,746	0,98	19,561	0,69	8,282	0,48	3,428	0,32	1,291	0,25	0,699	0,20	0,406	0,15	0,214	0,12	0,122	0,10	0,074	0,08	0,042	0,06	0,025
2,7	1,63	65,088	1,02	20,948	0,72	8,866	0,50	3,669	0,33	1,380	0,26	0,747	0,21	0,434	0,16	0,229	0,12	0,130	0,10	0,079	0,08	0,045	0,06	0,027
2,8	1,69	69,569	1,06	22,380	0,74	9,468	0,52	3,916	0,35	1,473	0,27	0,797	0,21	0,463	0,16	0,244	0,13	0,138	0,10	0,084	0,08	0,048	0,07	0,029
2,9	1,75	74,189	1,10	23,854	0,77	10,088	0,54	4,171	0,36	1,568	0,28	0,848	0,22	0,493	0,17	0,260	0,13	0,147	0,11	0,089	0,09	0,051	0,07	0,031
3	1,81	78,946	1,14	25,373	0,80	10,727	0,55	4,434	0,37	1,666	0,29	0,901	0,23	0,523	0,18	0,276	0,14	0,156	0,11	0,095	0,09	0,054	0,07	0,033
3,1	1,87	83,841	1,17	26,934	0,82	11,383	0,57	4,704	0,38	1,767	0,30	0,955	0,24	0,555	0,18	0,292	0,14	0,166	0,12	0,100	0,09	0,057	0,07	0,035
3,2	1,93	88,873	1,21	28,539	0,85	12,058	0,59	4,980	0,39	1,870	0,31	1,011	0,24	0,587	0,19	0,309	0,15	0,175	0,12	0,106	0,09	0,060	0,08	0,036
3,3	1,99	94,042	1,25	30,187	0,88	12,750	0,61	5,265	0,41	1,976	0,32	1,068	0,25	0,620	0,19	0,327	0,15	0,185	0,12	0,112	0,10	0,064	0,08	0,038
3,4	2,05	99,346	1,29	31,877	0,90	13,460	0,63	5,556	0,42	2,085	0,33	1,127	0,26	0,654	0,20	0,344	0,16	0,195	0,13	0,118	0,10	0,067	0,08	0,041
3,5	2,11	104,786	1,33	33,610	0,93	14,187	0,65	5,855	0,43	2,196	0,33	1,187	0,27	0,688	0,20	0,363	0,16	0,205	0,13	0,124	0,10	0,070	0,08	0,043
3,6	2,17	110,362	1,36	35,385	0,96	14,932	0,67	6,160	0,44	2,310	0,34	1,248	0,27	0,724	0,21	0,381	0,17	0,216	0,13	0,130	0,11	0,074	0,09	0,045
3,7	2,23	116,072	1,40	37,203	0,98	15,695	0,68	6,473	0,46	2,427	0,35	1,311	0,28	0,760	0,22	0,400	0,17	0,226	0,14	0,137	0,11	0,078	0,09	0,047
3,8	2,29	121,917	1,44	39,063	1,01	16,476	0,70	6,793	0,47	2,546	0,36	1,375	0,29	0,797	0,22	0,420	0,18	0,237	0,14	0,143	0,11	0,081	0,09	0,049
3,9	2,35	127,896	1,48	40,965	1,04	17,273	0,72	7,120	0,48	2,668	0,37	1,440	0,30	0,835	0,23	0,439	0,18	0,248	0,15	0,150	0,12	0,085	0,09	0,052
4	2,41	134,008	1,51	42,909	1,06	18,089	0,74	7,455	0,49	2,792	0,38	1,507	0,31	0,873	0,23	0,460	0,18	0,260	0,15	0,157	0,12	0,089	0,10	0,054
4,1	2,47	140,254	1,55	44,894	1,09	18,921	0,76	7,796	0,51	2,919	0,39	1,575	0,31	0,913	0,24	0,480	0,19	0,271	0,15	0,164	0,12	0,093	0,10	0,056
4,2	2,53	146,633	1,59	46,922	1,12	19,771	0,78	8,144	0,52	3,049	0,40	1,645	0,32	0,953	0,25	0,501	0,19	0,283	0,16	0,171	0,12	0,097	0,10	0,059
4,3	2,59	153,145	1,63	48,991	1,14	20,638	0,80	8,499	0,53	3,181	0,41	1,716	0,33	0,994	0,25	0,523	0,20	0,295	0,16	0,178	0,13	0,101	0,10	0,061
4,4	2,65	159,790	1,67	51,102	1,17	21,523	0,81	8,861	0,54	3,315	0,42	1,788	0,34	1,036	0,26	0,545	0,20	0,308	0,16	0,186	0,13	0,105	0,11	0,064
4,5	2,71	166,566	1,70	53,254	1,20	22,424	0,83	9,230	0,56	3,453	0,43	1,862	0,34	1,078	0,26	0,567	0,21	0,320	0,17	0,193	0,13	0,110	0,11	0,066
4,6	2,77	173,475	1,74	55,447	1,22	23,343	0,85	9,606	0,57	3,592	0,44	1,937	0,35	1,121	0,27	0,590	0,21	0,333	0,17	0,201	0,14	0,114	0,11	0,069
4,7	2,83	180,515	1,78	57,682	1,25	24,278	0,87	9,989	0,58	3,735	0,45	2,014	0,36	1,166	0,27	0,613	0,22	0,346	0,18	0,209	0,14	0,118	0,11	0,072
4,8	2,89	187,686	1,82	59,957	1,28	25,231	0,89	10,379	0,59	3,879	0,46	2,091	0,37	1,210	0,28	0,636	0,22	0,359	0,18	0,217	0,14	0,123	0,11	0,074
4,9	2,95	194,988	1,86	62,274	1,30	26,201	0,91	10,776	0,60	4,027	0,47	2,170	0,37	1,256	0,29	0,660	0,23	0,373	0,18	0,225	0,14	0,127	0,12	0,077
5	3,01	202,422	1,89	64,632	1,33	27,188	0,92	11,179	0,62	4,177	0,48	2,251	0,38	1,302	0,29	0,684	0,23	0,386	0,19	0,233	0,15	0,132	0,12	0,080
5,1	3,07	209,986	1,93	67,030	1,36	28,191	0,94	11,590	0,63	4,329	0,49	2,333	0,39	1,350	0,30	0,709	0,24	0,400	0,19	0,241	0,15	0,137	0,12	0,083
5,2	-	-	1,97	69,470	1,38	29,212	0,96	12,007	0,64	4,484	0,50	2,416	0,40	1,398	0,30	0,734	0,24	0,414	0,19	0,250	0,15	0,141	0,12	0,086
5,3	-	-	2,01	71,950	1,41	30,249	0,98	12,431	0,65	4,641	0,51	2,500	0,40	1,446	0,31	0,760	0,24	0,428	0,20	0,258	0,16	0,146	0,13	0,088
5,4	-	-	2,04	74,470	1,44	31,303	1,00	12,862	0,67	4,801	0,52	2,586	0,41	1,496	0,32	0,786	0,25	0,443	0,20	0,267	0,16	0,151	0,13	0,091
5,5	-	-	2,08	77,031	1,46	32,374	1,02	13,300	0,68	4,964	0,53	2,673	0,42	1,546	0,32	0,812	0,25	0,458	0,21	0,276	0,16	0,156	0,13	0,094
5,6	-	-	2,12	79,633	1,49	33,462	1,04	13,744	0,69	5,129	0,54	2,762	0,43	1,597	0,33	0,838	0,26	0,473	0,21	0,285	0,17	0,161	0,13	0,097
5,7	-	-	2,16	82,275	1,52	34,566	1,05	14,195	0,70	5,296	0,55	2,851	0,43	1,649	0,33	0,866	0,26	0,488	0,21	0,294	0,17	0,166	0,14	0,101
5,8	-	-	2,20	84,957	1,54	35,687	1,07	14,653	0,72	5,466	0,55	2,942	0,44	1,701	0,34	0,893	0,27	0,503	0,22	0,303	0,17	0,172	0,14	0,104
5,9	-	-	2,23	87,680	1,57	36,825	1,09	15,118	0,73	5,638	0,56	3,035	0,45	1,754	0,34	0,921	0,27	0,519	0,22	0,313	0,17	0,177	0,14	0,107
6	-	-	2,27	90,442	1,60	37,979	1,11	15,589	0,74	5,813	0,57	3,129	0,46	1,808	0,35	0,949	0,28	0,535	0,22	0,322	0,18	0,182	0,14	0,110
6,1	-	-	2,31	93,245	1,62	39,150	1,13	16,067	0,75	5,990	0,58	3,224	0,47	1,863	0,36	0,978	0,28	0,551	0,23	0,332	0,18	0,188	0,15	0,113
6,2	-	-	2,35	96,088	1,65	40,338	1,15	16,552	0,77	6,169	0,59	3,320	0,47	1,918	0,36	1,007	0,29	0,567	0,23	0,342	0,18	0,193	0,15	0,117
6,3	-	-	2,39	98,971	1,68	41,542	1,16	17,043	0,78	6,352	0,60	3,417	0,48	1,975	0,37	1,036	0,29	0,584	0,24	0,352	0,19	0,199	0,15	0,120
6,4	-	-	2,42	101,893	1,70	42,762	1,18	17,541	0,79	6,536	0,61	3,516	0,49	2,032	0,37	1,066	0,30	0,600	0,24	0,362	0,19	0,205	0,15	0,123
6,5	-	-	2,46	104,856	1,73	43,999	1,20	18,046	0,80	6,723	0,62	3,617	0,50	2,089	0,38	1,096	0,30	0,617	0,24	0,372	0,19	0,210	0,16	0,127
6,6	-	-	2,50	107,858	1,76	45,253	1,22	18,558	0,81	6,912	0,63	3,718	0,50	2,148	0,39	1,126	0,30	0,634	0,25	0,382	0,19	0,216	0,16	0,130

Q, л/с	d, мм																					
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6,7	-	-	2,54	110,900	1,78	46,522	1,24	19,076	0,83	7,104	0,64	3,821	0,51	2,207	0,39	1,157	0,31	0,652	0,25	0,393	0,20	0,222	0,16	0,134
6,8	-	-	2,58	113,982	1,81	47,809	1,26	19,600	0,84	7,298	0,65	3,925	0,52	2,267	0,40	1,189	0,31	0,669	0,25	0,403	0,20	0,228	0,16	0,138
6,9	-	-	2,61	117,103	1,84	49,111	1,28	20,131	0,85	7,495	0,66	4,030	0,53	2,327	0,40	1,220	0,32	0,687	0,26	0,414	0,20	0,234	0,17	0,141
7	-	-	2,65	120,264	1,86	50,430	1,29	20,669	0,86	7,694	0,67	4,137	0,53	2,389	0,41	1,252	0,32	0,705	0,26	0,425	0,21	0,240	0,17	0,145
7,1	-	-	2,69	123,465	1,89	51,765	1,31	21,214	0,88	7,896	0,68	4,245	0,54	2,451	0,42	1,285	0,33	0,723	0,27	0,436	0,21	0,246	0,17	0,148
7,2	-	-	2,73	126,704	1,92	53,117	1,33	21,765	0,89	8,099	0,69	4,354	0,55	2,514	0,42	1,318	0,33	0,742	0,27	0,447	0,21	0,252	0,17	0,152
7,3	-	-	2,76	129,984	1,94	54,485	1,35	22,322	0,90	8,306	0,70	4,464	0,56	2,577	0,43	1,351	0,34	0,760	0,27	0,458	0,22	0,259	0,17	0,156
7,4	-	-	2,80	133,302	1,97	55,869	1,37	22,886	0,91	8,514	0,71	4,576	0,56	2,642	0,43	1,384	0,34	0,779	0,28	0,469	0,22	0,265	0,18	0,160
7,5	-	-	2,84	136,660	2,00	57,269	1,39	23,457	0,93	8,725	0,72	4,689	0,57	2,707	0,44	1,418	0,35	0,798	0,28	0,480	0,22	0,271	0,18	0,164
7,6	-	-	2,88	140,057	2,02	58,686	1,41	24,034	0,94	8,939	0,73	4,803	0,58	2,772	0,44	1,453	0,35	0,817	0,28	0,492	0,22	0,278	0,18	0,168
7,7	-	-	2,92	143,493	2,05	60,118	1,42	24,618	0,95	9,155	0,74	4,919	0,59	2,839	0,45	1,487	0,36	0,837	0,29	0,504	0,23	0,284	0,18	0,172
7,8	-	-	2,95	146,968	2,07	61,567	1,44	25,208	0,96	9,373	0,75	5,036	0,60	2,906	0,46	1,522	0,36	0,857	0,29	0,515	0,23	0,291	0,19	0,176
7,9	-	-	2,99	150,483	2,10	63,032	1,46	25,805	0,97	9,593	0,76	5,154	0,60	2,974	0,46	1,558	0,36	0,876	0,30	0,527	0,23	0,298	0,19	0,180
8	-	-	3,03	154,036	2,13	64,513	1,48	26,408	0,99	9,816	0,77	5,273	0,61	3,043	0,47	1,594	0,37	0,896	0,30	0,539	0,24	0,305	0,19	0,184
8,1	-	-	3,07	157,629	2,15	66,010	1,50	27,017	1,00	10,042	0,77	5,394	0,62	3,112	0,47	1,630	0,37	0,917	0,30	0,552	0,24	0,311	0,19	0,188
8,2	-	-	-	-	2,18	67,524	1,52	27,634	1,01	10,269	0,78	5,516	0,63	3,182	0,48	1,666	0,38	0,937	0,31	0,564	0,24	0,318	0,20	0,192
8,3	-	-	-	-	2,21	69,053	1,53	28,256	1,02	10,500	0,79	5,639	0,63	3,253	0,49	1,703	0,38	0,958	0,31	0,576	0,24	0,325	0,20	0,196
8,4	-	-	-	-	2,23	70,598	1,55	28,885	1,04	10,732	0,80	5,763	0,64	3,324	0,49	1,741	0,39	0,979	0,31	0,589	0,25	0,332	0,20	0,200
8,5	-	-	-	-	2,26	72,159	1,57	29,521	1,05	10,967	0,81	5,889	0,65	3,397	0,50	1,778	0,39	1,000	0,32	0,602	0,25	0,340	0,20	0,205
8,6	-	-	-	-	2,29	73,737	1,59	30,163	1,06	11,204	0,82	6,016	0,66	3,470	0,50	1,816	0,40	1,021	0,32	0,614	0,25	0,347	0,21	0,209
8,7	-	-	-	-	2,31	75,330	1,61	30,811	1,07	11,443	0,83	6,144	0,66	3,543	0,51	1,855	0,40	1,043	0,33	0,627	0,26	0,354	0,21	0,213
8,8	-	-	-	-	2,34	76,939	1,63	31,466	1,09	11,685	0,84	6,273	0,67	3,618	0,51	1,893	0,41	1,065	0,33	0,640	0,26	0,361	0,21	0,218
8,9	-	-	-	-	2,37	78,565	1,65	32,128	1,10	11,929	0,85	6,404	0,68	3,693	0,52	1,933	0,41	1,086	0,33	0,653	0,26	0,369	0,21	0,222
9	-	-	-	-	2,39	80,206	1,66	32,795	1,11	12,176	0,86	6,536	0,69	3,768	0,53	1,972	0,42	1,109	0,34	0,667	0,27	0,376	0,22	0,227
9,1	-	-	-	-	2,42	81,863	1,68	33,469	1,12	12,425	0,87	6,669	0,69	3,845	0,53	2,012	0,42	1,131	0,34	0,680	0,27	0,384	0,22	0,231
9,2	-	-	-	-	2,45	83,536	1,70	34,150	1,14	12,676	0,88	6,803	0,70	3,922	0,54	2,052	0,42	1,153	0,34	0,694	0,27	0,391	0,22	0,236
9,3	-	-	-	-	2,47	85,225	1,72	34,837	1,15	12,930	0,89	6,939	0,71	4,000	0,54	2,093	0,43	1,176	0,35	0,707	0,27	0,399	0,22	0,240
9,4	-	-	-	-	2,50	86,929	1,74	35,530	1,16	13,185	0,90	7,076	0,72	4,079	0,55	2,134	0,43	1,199	0,35	0,721	0,28	0,407	0,22	0,245
9,5	-	-	-	-	2,53	88,650	1,76	36,230	1,17	13,444	0,91	7,214	0,72	4,158	0,56	2,175	0,44	1,222	0,36	0,735	0,28	0,414	0,23	0,250
9,6	-	-	-	-	2,55	90,386	1,78	36,936	1,18	13,704	0,92	7,353	0,73	4,238	0,56	2,217	0,44	1,246	0,36	0,749	0,28	0,422	0,23	0,254
9,7	-	-	-	-	2,58	92,138	1,79	37,648	1,20	13,967	0,93	7,493	0,74	4,319	0,57	2,259	0,45	1,269	0,36	0,763	0,29	0,430	0,23	0,259
9,8	-	-	-	-	2,61	93,906	1,81	38,367	1,21	14,232	0,94	7,635	0,75	4,400	0,57	2,301	0,45	1,293	0,37	0,777	0,29	0,438	0,23	0,264
9,9	-	-	-	-	2,63	95,690	1,83	39,092	1,22	14,500	0,95	7,778	0,76	4,482	0,58	2,344	0,46	1,317	0,37	0,792	0,29	0,446	0,24	0,269
10	-	-	-	-	2,66	97,489	1,85	39,824	1,23	14,769	0,96	7,922	0,76	4,565	0,58	2,387	0,46	1,341	0,37	0,806	0,30	0,454	0,24	0,274
10,25	-	-	-	-	2,73	102,057	1,90	41,680	1,26	15,454	0,98	8,288	0,78	4,775	0,60	2,497	0,47	1,402	0,38	0,843	0,30	0,475	0,25	0,286
10,5	-	-	-	-	2,79	106,723	1,94	43,576	1,30	16,153	1,00	8,662	0,80	4,990	0,61	2,609	0,48	1,465	0,39	0,880	0,31	0,496	0,25	0,299
10,75	-	-	-	-	2,86	111,487	1,99	45,511	1,33	16,866	1,03	9,043	0,82	5,209	0,63	2,723	0,50	1,529	0,40	0,918	0,32	0,518	0,26	0,312
11	-	-	-	-	2,93	116,348	2,03	47,486	1,36	17,594	1,05	9,432	0,84	5,432	0,64	2,839	0,51	1,594	0,41	0,957	0,32	0,540	0,26	0,325
11,25	-	-	-	-	2,99	121,307	2,08	49,500	1,39	18,336	1,08	9,828	0,86	5,660	0,66	2,957	0,52	1,660	0,42	0,997	0,33	0,562	0,27	0,338
11,5	-	-	-	-	3,06	126,363	2,13	51,553	1,42	19,092	1,10	10,232	0,88	5,891	0,67	3,078	0,53	1,728	0,43	1,038	0,34	0,585	0,28	0,352
11,75	-	-	-	-	3,13	131,517	2,17	53,645	1,45	19,863	1,12	10,643	0,90	6,128	0,69	3,201	0,54	1,796	0,44	1,079	0,35	0,608	0,28	0,366
12	-	-	-	-	-	-	2,22	55,776	1,48	20,647	1,15	11,062	0,92	6,368	0,70	3,326	0,55	1,866	0,45	1,121	0,35	0,631	0,29	0,380
12,25	-	-	-	-	-	-	2,27	57,946	1,51	21,446	1,17	11,489	0,93	6,613	0,72	3,453	0,56	1,938	0,46	1,163	0,36	0,655	0,29	0,394
12,5	-	-	-	-	-	-	2,31	60,155	1,54	22,259	1,20	11,923	0,95	6,862	0,73	3,583	0,58	2,010	0,47	1,207	0,37	0,679	0,30	0,409
12,75	-	-	-	-	-	-	2,36	62,402	1,57	23,086	1,22	12,364	0,97	7,115	0,75	3,715	0,59	2,084	0,48	1,251	0,38	0,704	0,30	0,424
13	-	-	-	-	-	-	2,40	64,688	1,60	23,927	1,24	12,813	0,99	7,373	0,76	3,849	0,60	2,159	0,49	1,296	0,38	0,729	0,31	0,439
13,25	-	-	-	-	-	-	2,45	67,013	1,64	24,783	1,27	13,270	1,01	7,634	0,77	3,985	0,61	2,235	0,50	1,341	0,39	0,755	0,32	0,454

Q, л/с	d, мм																							
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
13,5	-	-	-	-	-	-	2,50	69,376	1,67	25,652	1,29	13,733	1,03	7,900	0,79	4,123	0,62	2,312	0,50	1,387	0,40	0,781	0,32	0,470
13,75	-	-	-	-	-	-	2,54	71,778	1,70	26,535	1,32	14,205	1,05	8,171	0,80	4,264	0,63	2,391	0,51	1,434	0,41	0,807	0,33	0,485
14	-	-	-	-	-	-	2,59	74,218	1,73	27,432	1,34	14,683	1,07	8,445	0,82	4,406	0,65	2,470	0,52	1,482	0,41	0,834	0,33	0,501
14,25	-	-	-	-	-	-	2,64	76,696	1,76	28,343	1,36	15,169	1,09	8,724	0,83	4,551	0,66	2,551	0,53	1,531	0,42	0,861	0,34	0,518
14,5	-	-	-	-	-	-	2,68	79,213	1,79	29,268	1,39	15,663	1,11	9,007	0,85	4,698	0,67	2,634	0,54	1,580	0,43	0,889	0,35	0,534
14,75	-	-	-	-	-	-	2,73	81,767	1,82	30,207	1,41	16,163	1,13	9,294	0,86	4,847	0,68	2,717	0,55	1,630	0,44	0,917	0,35	0,551
15	-	-	-	-	-	-	2,77	84,360	1,85	31,160	1,43	16,671	1,14	9,585	0,88	4,999	0,69	2,801	0,56	1,680	0,44	0,945	0,36	0,568
15,5	-	-	-	-	-	-	2,87	89,660	1,91	33,107	1,48	17,709	1,18	10,180	0,91	5,308	0,71	2,974	0,58	1,783	0,46	1,003	0,37	0,603
16	-	-	-	-	-	-	2,96	95,112	1,97	35,109	1,53	18,777	1,22	10,792	0,94	5,626	0,74	3,152	0,60	1,889	0,47	1,062	0,38	0,638
16,5	-	-	-	-	-	-	3,05	100,715	2,04	37,166	1,58	19,873	1,26	11,420	0,96	5,952	0,76	3,334	0,62	1,998	0,49	1,123	0,39	0,675
17	-	-	-	-	-	-	3,14	106,469	2,10	39,278	1,63	20,999	1,30	12,065	0,99	6,287	0,78	3,521	0,64	2,110	0,50	1,186	0,41	0,712
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	41,444	1,67	22,153	1,34	12,726	1,02	6,630	0,81	3,712	0,65	2,225	0,52	1,250	0,42	0,751
18	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	43,665	1,72	23,336	1,37	13,403	1,05	6,982	0,83	3,909	0,67	2,342	0,53	1,316	0,43	0,790
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	45,941	1,77	24,548	1,41	14,097	1,08	7,342	0,85	4,110	0,69	2,462	0,55	1,383	0,44	0,830
19	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	48,270	1,82	25,789	1,45	14,808	1,11	7,711	0,88	4,316	0,71	2,585	0,56	1,452	0,45	0,872
19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	50,654	1,87	27,058	1,49	15,534	1,14	8,088	0,90	4,526	0,73	2,711	0,58	1,522	0,47	0,914
20	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	53,092	1,91	28,356	1,53	16,277	1,17	8,473	0,92	4,741	0,75	2,839	0,59	1,594	0,48	0,957
20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	55,583	1,96	29,682	1,56	17,036	1,20	8,867	0,95	4,961	0,77	2,970	0,60	1,668	0,49	1,001
21	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	58,128	2,01	31,037	1,60	17,811	1,23	9,269	0,97	5,185	0,79	3,104	0,62	1,743	0,50	1,045
21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	60,727	2,06	32,419	1,64	18,603	1,26	9,679	0,99	5,414	0,80	3,241	0,63	1,819	0,51	1,091
22	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	63,379	2,10	33,831	1,68	19,410	1,29	10,098	1,01	5,647	0,82	3,380	0,65	1,897	0,53	1,138
22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	66,084	2,15	35,270	1,72	20,234	1,32	10,525	1,04	5,885	0,84	3,522	0,66	1,977	0,54	1,185
23	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	68,843	2,20	36,737	1,76	21,073	1,34	10,960	1,06	6,128	0,86	3,667	0,68	2,058	0,55	1,234
23,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	71,654	2,25	516,043	1,79	21,928	1,37	11,404	1,08	6,375	0,88	3,814	0,69	2,140	0,56	1,283
24	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	74,519	2,30	39,757	1,83	22,800	1,40	11,855	1,11	6,626	0,90	3,965	0,71	2,224	0,57	1,333
24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	77,436	2,34	41,308	1,87	23,687	1,43	12,315	1,13	6,882	0,92	4,117	0,72	2,310	0,59	1,384
25	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	80,407	2,39	42,887	1,91	24,590	1,46	12,783	1,15	7,143	0,93	4,273	0,74	2,397	0,60	1,436
25,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	44,495	1,95	25,509	1,49	13,259	1,18	7,408	0,95	4,431	0,75	2,485	0,61	1,489
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	632,596	1,98	26,443	1,52	13,743	1,20	7,678	0,97	4,592	0,77	2,575	0,62	1,543
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	47,792	2,02	27,394	1,55	14,235	1,22	7,952	0,99	4,756	0,78	2,666	0,63	1,598
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	49,483	2,06	28,360	1,58	14,736	1,25	8,231	1,01	4,922	0,80	2,759	0,65	1,653
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	51,201	2,10	29,342	1,61	15,244	1,27	8,514	1,03	5,091	0,81	2,854	0,66	1,710
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	52,947	2,14	30,339	1,64	15,761	1,29	8,802	1,05	5,262	0,83	2,950	0,67	1,767
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	54,720	2,17	31,353	1,67	16,285	1,31	9,094	1,07	5,436	0,84	3,047	0,68	1,825
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	56,520	2,21	32,381	1,70	16,818	1,34	9,390	1,08	5,613	0,86	3,146	0,69	1,884
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	58,349	2,25	33,426	1,72	17,358	1,36	9,691	1,10	5,793	0,87	3,246	0,71	1,944
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	60,204	2,29	34,486	1,75	17,907	1,38	9,997	1,12	5,975	0,89	3,348	0,72	2,005
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	62,087	2,33	35,561	1,78	18,464	1,41	10,307	1,14	6,159	0,90	3,451	0,73	2,066
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	63,997	2,37	36,652	1,81	19,028	1,43	10,621	1,16	6,347	0,91	3,555	0,74	2,129
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	65,935	2,40	37,759	1,84	19,601	1,45	10,939	1,18	6,536	0,93	3,661	0,75	2,192
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	67,899	2,44	38,881	1,87	20,181	1,48	11,262	1,20	6,729	0,94	3,769	0,77	2,256
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	40,018	1,90	20,770	1,50	11,590	1,21	6,924	0,96	3,878	0,78	2,321
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	41,171	1,93	21,366	1,52	11,922	1,23	7,122	0,97	3,988	0,79	2,387
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	42,340	1,96	21,970	1,54	12,258	1,25	7,322	0,99	4,100	0,80	2,454
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	43,523	1,99	22,583	1,57	12,598	1,27	7,525	1,00	4,213	0,81	2,522
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	44,722	2,02	23,203	1,59	12,943	1,29	7,731	1,02	4,328	0,83	2,590
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	45,937	2,05	23,831	1,61	13,293	1,31	7,939	1,03	4,444	0,84	2,660

Q, л/с	d, мм																							
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	47,167	2,08	24,467	1,64	13,646	1,33	8,149	1,05	4,562	0,85	2,730
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	48,412	2,11	25,110	1,66	14,004	1,35	8,363	1,06	4,681	0,86	2,801
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	49,672	2,13	25,762	1,68	14,367	1,36	8,578	1,08	4,801	0,87	2,873
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	50,947	2,16	26,421	1,71	14,733	1,38	8,797	1,09	4,923	0,88	2,945
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	52,238	2,19	27,089	1,73	15,104	1,40	9,018	1,11	5,047	0,90	3,019
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	53,544	2,22	27,764	1,75	15,480	1,42	9,241	1,12	5,171	0,91	3,093
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	54,865	2,25	28,447	1,78	15,859	1,44	9,467	1,14	5,297	0,92	3,169
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	56,202	2,28	29,137	1,80	16,243	1,46	9,696	1,15	5,425	0,93	3,245
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	57,553	2,31	29,836	1,82	16,631	1,48	9,927	1,17	5,554	0,94	3,322
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	58,920	2,34	30,542	1,84	17,024	1,50	10,161	1,18	5,684	0,96	3,399
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	31,978	1,89	17,822	1,53	10,636	1,21	5,949	0,98	3,557
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	33,445	1,94	18,637	1,57	11,121	1,24	6,220	1,00	3,719
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	34,942	1,98	19,469	1,61	11,616	1,27	6,496	1,03	3,884
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	36,471	2,03	20,319	1,64	12,122	1,30	6,778	1,05	4,052
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	38,030	2,08	21,185	1,68	12,637	1,33	7,065	1,08	4,223
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	39,620	2,12	22,068	1,72	13,163	1,36	7,358	1,10	4,398
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	41,241	2,17	22,968	1,76	13,698	1,39	7,657	1,12	4,576
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	42,893	2,21	23,886	1,79	14,244	1,42	7,961	1,15	4,757
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	44,575	2,26	24,820	1,83	14,799	1,45	8,271	1,17	4,941
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	46,287	2,31	25,770	1,87	15,365	1,48	8,586	1,20	5,129
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	48,030	2,35	26,738	1,91	15,941	1,50	8,906	1,22	5,320
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	49,804	2,40	27,723	1,94	16,526	1,53	9,233	1,24	5,515
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	51,607	2,44	28,724	1,98	17,121	1,56	9,564	1,27	5,712
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	29,742	2,02	17,727	1,59	9,901	1,29	5,913
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	30,776	2,06	18,342	1,62	10,244	1,32	6,117
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	31,828	2,09	18,967	1,65	10,592	1,34	6,325
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	32,896	2,13	19,601	1,68	10,946	1,36	6,535
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	33,980	2,17	20,246	1,71	11,305	1,39	6,749
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	35,081	2,21	20,901	1,74	11,669	1,41	6,966
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	36,199	2,24	21,565	1,77	12,039	1,43	7,186
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	37,333	2,28	22,239	1,80	12,414	1,46	7,410
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	38,484	2,32	22,923	1,83	12,795	1,48	7,636
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	39,651	2,36	23,616	1,86	13,181	1,51	7,866
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	40,834	2,39	24,319	1,89	13,572	1,53	8,099
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	42,034	2,43	25,032	1,92	13,969	1,55	8,335
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	43,251	2,47	25,755	1,95	14,371	1,58	8,575
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	26,487	1,98	14,779	1,60	8,817
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	27,229	2,01	15,191	1,63	9,063
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	27,981	2,04	15,610	1,65	9,312
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	28,742	2,07	16,033	1,67	9,564
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	29,513	2,09	16,462	1,70	9,819
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	30,294	2,12	16,896	1,72	10,078
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	31,084	2,15	17,336	1,75	10,339
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	31,884	2,18	17,781	1,77	10,604
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	32,693	2,21	18,231	1,79	10,872
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	33,512	2,24	18,686	1,82	11,143
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	34,341	2,27	19,147	1,84	11,417

Q, л/с	d, мм																									
	50		63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	35,179	2,30	19,613	1,87	11,694
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	36,027	2,33	20,084	1,89	11,974
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	36,884	2,36	20,561	1,91	12,258
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	37,750	2,39	21,043	1,94	12,544
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	38,627	2,42	21,530	1,96	12,834
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	22,022	1,98	13,127
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	22,520	2,01	13,423
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	23,023	2,03	13,722
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	23,531	2,06	14,024
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	24,044	2,08	14,329
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	24,563	2,10	14,637
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	25,086	2,13	14,949
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	25,615	2,15	15,263
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	26,150	2,18	15,581
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	26,689	2,20	15,901
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	27,234	2,22	16,225
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	27,783	2,25	16,552
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	28,338	2,27	16,881
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	28,898	2,30	17,214
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	29,464	2,32	17,550
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	30,034	2,34	17,889
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	30,610	2,37	18,231
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	31,191	2,39	18,577
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	32,368	2,44	19,276
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	33,566	2,49	19,988
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	20,711
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	21,447
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	22,195
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	22,955
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	23,728
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	24,512
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	25,308
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	26,117
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	26,937
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	27,769
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	28,614
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	29,470

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2,8	0,05	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	0,07	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6	0,07	0,026	0,05	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,07	0,027	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,07	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,08	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,08	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,08	0,036	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,08	0,037	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,09	0,038	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,09	0,040	0,07	0,023	0,05	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,09	0,042	0,07	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,09	0,043	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,10	0,046	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,10	0,048	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,10	0,050	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,10	0,051	0,08	0,029	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,10	0,053	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,10	0,055	0,08	0,031	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,11	0,057	0,08	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,11	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,11	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,11	0,062	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,11	0,064	0,09	0,036	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,12	0,066	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,12	0,068	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,12	0,070	0,09	0,040	0,07	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,12	0,072	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,12	0,074	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,13	0,076	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,13	0,078	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,13	0,080	0,10	0,045	0,08	0,026	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,13	0,082	0,10	0,047	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,13	0,084	0,11	0,048	0,08	0,027	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,14	0,086	0,11	0,049	0,08	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,14	0,088	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,14	0,090	0,11	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,14	0,093	0,11	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,05	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
7,5	0,14	0,095	0,11	0,054	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,14	0,097	0,11	0,055	0,09	0,031	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,15	0,099	0,12	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,15	0,102	0,12	0,058	0,09	0,033	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,15	0,104	0,12	0,059	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,15	0,106	0,12	0,060	0,09	0,034	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,15	0,109	0,12	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,16	0,111	0,12	0,063	0,10	0,036	0,08	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	0,16	0,113	0,13	0,065	0,10	0,036	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4	0,16	0,116	0,13	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	0,16	0,118	0,13	0,067	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	0,16	0,121	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	0,17	0,123	0,13	0,070	0,10	0,040	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	0,17	0,126	0,13	0,072	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	0,17	0,128	0,13	0,073	0,11	0,041	0,08	0,023	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,17	0,131	0,14	0,075	0,11	0,042	0,08	0,024	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	0,17	0,134	0,14	0,076	0,11	0,043	0,08	0,024	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,18	0,136	0,14	0,078	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,014	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	0,18	0,139	0,14	0,079	0,11	0,045	0,09	0,025	0,07	0,014	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,18	0,142	0,14	0,081	0,11	0,045	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	0,18	0,144	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	0,18	0,147	0,14	0,084	0,11	0,047	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,18	0,150	0,15	0,085	0,11	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,19	0,153	0,15	0,087	0,12	0,049	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,19	0,155	0,15	0,088	0,12	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,19	0,158	0,15	0,090	0,12	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,20	0,165	0,15	0,094	0,12	0,053	0,10	0,030	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,20	0,173	0,16	0,098	0,12	0,055	0,10	0,031	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	0,20	0,180	0,16	0,102	0,13	0,058	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,21	0,188	0,17	0,107	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	0,21	0,195	0,17	0,111	0,13	0,062	0,11	0,035	0,08	0,020	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	0,22	0,203	0,17	0,115	0,14	0,065	0,11	0,037	0,08	0,021	0,07	0,013	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	0,22	0,211	0,18	0,120	0,14	0,067	0,11	0,038	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,23	0,219	0,18	0,124	0,14	0,070	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	0,23	0,227	0,18	0,129	0,15	0,073	0,11	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	0,24	0,236	0,19	0,134	0,15	0,075	0,12	0,042	0,09	0,024	0,07	0,015	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	0,24	0,244	0,19	0,139	0,15	0,078	0,12	0,044	0,09	0,025	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,25	0,253	0,20	0,144	0,15	0,081	0,12	0,045	0,10	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	0,25	0,262	0,20	0,149	0,16	0,084	0,12	0,047	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5	0,26	0,271	0,20	0,154	0,16	0,086	0,13	0,049	0,10	0,028	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,75	0,26	0,280	0,21	0,159	0,16	0,089	0,13	0,050	0,10	0,028	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,27	0,289	0,21	0,164	0,17	0,092	0,13	0,052	0,10	0,029	0,08	0,018	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,25	0,27	0,299	0,21	0,169	0,17	0,095	0,13	0,053	0,11	0,030	0,09	0,018	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,5	0,28	0,308	0,22	0,175	0,17	0,098	0,14	0,055	0,11	0,031	0,09	0,019	0,07	0,011	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
14,75	0,28	0,318	0,22	0,180	0,17	0,101	0,14	0,057	0,11	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0,29	0,327	0,23	0,186	0,18	0,104	0,14	0,059	0,11	0,033	0,09	0,020	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
15,5	0,30	0,347	0,23	0,197	0,18	0,111	0,14	0,062	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
16	0,30	0,368	0,24	0,209	0,19	0,117	0,15	0,066	0,12	0,037	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5	0,31	0,389	0,25	0,220	0,20	0,124	0,15	0,069	0,12	0,039	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0,32	0,410	0,26	0,233	0,20	0,131	0,16	0,073	0,13	0,042	0,10	0,025	0,08	0,015	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
17,5	0,33	0,432	0,26	0,245	0,21	0,138	0,16	0,077	0,13	0,044	0,10	0,026	0,08	0,015	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0,34	0,455	0,27	0,258	0,21	0,145	0,17	0,081	0,13	0,046	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-
18,5	0,35	0,478	0,28	0,271	0,22	0,152	0,17	0,085	0,14	0,048	0,11	0,029	0,09	0,017	0,07	0,010	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-
19	0,36	0,502	0,29	0,284	0,23	0,159	0,18	0,089	0,14	0,051	0,11	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
19,5	0,37	0,526	0,29	0,298	0,23	0,167	0,18	0,094	0,14	0,053	0,12	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
20	0,38	0,551	0,30	0,312	0,24	0,175	0,19	0,098	0,15	0,056	0,12	0,033	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
20,5	0,39	0,576	0,31	0,326	0,24	0,183	0,19	0,103	0,15	0,058	0,12	0,035	0,10	0,020	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
21	0,40	0,602	0,32	0,341	0,25	0,191	0,20	0,107	0,15	0,061	0,13	0,037	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
21,5	0,41	0,628	0,32	0,355	0,25	0,199	0,20	0,112	0,16	0,063	0,13	0,038	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-
22	0,42	0,655	0,33	0,370	0,26	0,208	0,21	0,116	0,16	0,066	0,13	0,040	0,10	0,023	0,08	0,013	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-
22,5	0,43	0,682	0,34	0,386	0,27	0,216	0,21	0,121	0,17	0,069	0,13	0,041	0,11	0,024	0,08	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-
23	0,44	0,710	0,35	0,401	0,27	0,225	0,21	0,126	0,17	0,071	0,14	0,043	0,11	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-
23,5	0,45	0,738	0,35	0,417	0,28	0,234	0,22	0,131	0,17	0,074	0,14	0,045	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,05	0,005	-	-	-	-
24	0,46	0,767	0,36	0,434	0,28	0,243	0,22	0,136	0,18	0,077	0,14	0,046	0,11	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
24,5	0,47	0,796	0,37	0,450	0,29	0,252	0,23	0,141	0,18	0,080	0,15	0,048	0,12	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
25	0,48	0,826	0,38	0,467	0,30	0,262	0,23	0,147	0,18	0,083	0,15	0,050	0,12	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
25,5	0,49	0,856	0,38	0,484	0,30	0,271	0,24	0,152	0,19	0,086	0,15	0,052	0,12	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,005	-	-	-	-
26	0,50	0,887	0,39	0,501	0,31	0,281	0,24	0,157	0,19	0,089	0,16	0,053	0,12	0,031	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-
26,5	0,50	0,918	0,40	0,519	0,31	0,291	0,25	0,163	0,20	0,092	0,16	0,055	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-
27	0,51	0,950	0,41	0,537	0,32	0,301	0,25	0,168	0,20	0,095	0,16	0,057	0,13	0,033	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
27,5	0,52	0,982	0,41	0,555	0,33	0,311	0,26	0,174	0,20	0,098	0,16	0,059	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-
28	0,53	1,015	0,42	0,574	0,33	0,321	0,26	0,180	0,21	0,102	0,17	0,061	0,13	0,035	0,11	0,020	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-
28,5	0,54	1,049	0,43	0,592	0,34	0,332	0,27	0,186	0,21	0,105	0,17	0,063	0,14	0,037	0,11	0,021	0,08	0,012	0,07	0,007	-	-	-	-
29	0,55	1,082	0,44	0,611	0,34	0,342	0,27	0,192	0,21	0,108	0,17	0,065	0,14	0,038	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-	-	-
29,5	0,56	1,117	0,44	0,631	0,35	0,353	0,28	0,198	0,22	0,112	0,18	0,067	0,14	0,039	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,05	0,004	-	-
30	0,57	1,151	0,45	0,650	0,36	0,364	0,28	0,204	0,22	0,115	0,18	0,069	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-
30,5	0,58	1,187	0,46	0,670	0,36	0,375	0,28	0,210	0,22	0,119	0,18	0,071	0,15	0,041	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-
31	0,59	1,222	0,47	0,690	0,37	0,386	0,29	0,216	0,23	0,122	0,19	0,073	0,15	0,042	0,12	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-
31,5	0,60	1,259	0,47	0,711	0,37	0,398	0,29	0,222	0,23	0,126	0,19	0,076	0,15	0,044	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-
32	0,61	1,295	0,48	0,732	0,38	0,409	0,30	0,229	0,24	0,129	0,19	0,078	0,15	0,045	0,12	0,026	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-
32,5	0,62	1,333	0,49	0,753	0,39	0,421	0,30	0,235	0,24	0,133	0,19	0,080	0,15	0,046	0,12	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-
33	0,63	1,370	0,50	0,774	0,39	0,433	0,31	0,242	0,24	0,137	0,20	0,082	0,16	0,048	0,12	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-
33,5	0,64	1,409	0,50	0,795	0,40	0,445	0,31	0,249	0,25	0,141	0,20	0,084	0,16	0,049	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-
34	0,65	1,447	0,51	0,817	0,40	0,457	0,32	0,255	0,25	0,144	0,20	0,087	0,16	0,050	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-
34,5	0,66	1,487	0,52	0,839	0,41	0,469	0,32	0,262	0,25	0,148	0,21	0,089	0,16	0,051	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-
35	0,67	1,526	0,53	0,861	0,41	0,482	0,33	0,269	0,26	0,152	0,21	0,091	0,17	0,053	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-
35,5	0,68	1,566	0,53	0,884	0,42	0,494	0,33	0,276	0,26	0,156	0,21	0,094	0,17	0,054	0,13	0,031	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-
36	0,69	1,607	0,54	0,907	0,43	0,507	0,34	0,283	0,27	0,160	0,22	0,096	0,17	0,056	0,14	0,031	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-
36,5	0,70	1,648	0,55	0,930	0,43	0,520	0,34	0,291	0,27	0,164	0,22	0,099	0,17	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	0,05	0,004
37	0,70	1,690	0,56	0,953	0,44	0,533	0,35	0,298	0,27	0,168	0,22	0,101	0,18	0,058	0,14	0,033	0,11	0,019	0,09	0,010	0,07	0,006	0,06	0,004
37,5	0,71	1,732	0,56	0,977	0,44	0,546	0,35	0,305	0,28	0,172	0,22	0,103	0,18	0,060	0,14	0,034	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004
38	0,72	1,774	0,57	1,001	0,45	0,560	0,35	0,313	0,28	0,177	0,23	0,106	0,18	0,061	0,14	0,035	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004
38,5	0,73	1,818	0,58	1,025	0,46	0,573	0,36	0,320	0,28	0,181	0,23	0,108	0,18	0,063	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004
39	0,74	1,861	0,59	1,050	0,46	0,587	0,36	0,328	0,29	0,185	0,23	0,111	0,19	0,064	0,15	0,036	0,12	0,020	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004

Q, л/с	d, мм																					
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
39,5	0,75	1,905	0,60	1,075	0,47	0,600	0,37	0,335	0,29	0,189	0,24	0,114	0,19	0,066	0,15	0,037	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004
40	0,76	1,950	0,60	1,100	0,47	0,614	0,37	0,343	0,30	0,194	0,24	0,116	0,19	0,067	0,15	0,038	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004
41	0,78	2,040	0,62	1,150	0,49	0,643	0,38	0,359	0,30	0,203	0,24	0,122	0,20	0,070	0,15	0,040	0,12	0,022	0,10	0,013	0,08	0,007	0,06	0,004
42	0,80	2,132	0,63	1,202	0,50	0,672	0,39	0,375	0,31	0,212	0,25	0,127	0,20	0,073	0,16	0,042	0,12	0,023	0,10	0,013	0,08	0,007	0,06	0,004
43	0,82	2,226	0,65	1,255	0,51	0,701	0,40	0,392	0,32	0,221	0,26	0,133	0,20	0,077	0,16	0,043	0,13	0,024	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005
44	0,84	2,322	0,66	1,309	0,52	0,731	0,41	0,408	0,32	0,230	0,26	0,138	0,21	0,080	0,17	0,045	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008	0,07	0,005
45	0,86	2,420	0,68	1,364	0,53	0,762	0,42	0,425	0,33	0,240	0,27	0,144	0,21	0,083	0,17	0,047	0,13	0,026	0,11	0,015	0,08	0,008	0,07	0,005
46	0,88	2,520	0,69	1,420	0,55	0,793	0,43	0,443	0,34	0,250	0,27	0,150	0,22	0,086	0,17	0,049	0,14	0,028	0,11	0,015	0,08	0,009	0,07	0,005
47	0,90	2,622	0,71	1,478	0,56	0,825	0,44	0,460	0,35	0,260	0,28	0,156	0,22	0,090	0,18	0,051	0,14	0,029	0,11	0,016	0,09	0,009	0,07	0,005
48	0,91	2,726	0,72	1,536	0,57	0,857	0,45	0,478	0,35	0,270	0,29	0,162	0,23	0,093	0,18	0,053	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,009	0,07	0,006
49	0,93	2,831	0,74	1,595	0,58	0,890	0,46	0,497	0,36	0,280	0,29	0,168	0,23	0,097	0,18	0,055	0,15	0,031	0,11	0,017	0,09	0,010	0,07	0,006
50	0,95	2,938	0,75	1,655	0,59	0,924	0,47	0,515	0,37	0,291	0,30	0,174	0,24	0,101	0,19	0,057	0,15	0,032	0,12	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006
51	0,97	3,047	0,77	1,717	0,60	0,958	0,48	0,534	0,38	0,301	0,30	0,181	0,24	0,104	0,19	0,059	0,15	0,033	0,12	0,019	0,09	0,011	0,08	0,006
52	0,99	3,159	0,78	1,779	0,62	0,993	0,49	0,554	0,38	0,312	0,31	0,187	0,25	0,108	0,20	0,061	0,15	0,034	0,12	0,019	0,10	0,011	0,08	0,007
53	1,01	3,271	0,80	1,842	0,63	1,028	0,49	0,573	0,39	0,323	0,32	0,194	0,25	0,112	0,20	0,063	0,16	0,035	0,12	0,020	0,10	0,011	0,08	0,007
54	1,03	3,386	0,81	1,907	0,64	1,064	0,50	0,593	0,40	0,334	0,32	0,200	0,26	0,116	0,20	0,065	0,16	0,037	0,13	0,021	0,10	0,012	0,08	0,007
55	1,05	3,503	0,83	1,972	0,65	1,100	0,51	0,614	0,41	0,346	0,33	0,207	0,26	0,120	0,21	0,068	0,16	0,038	0,13	0,021	0,10	0,012	0,08	0,007
56	1,07	3,621	0,84	2,039	0,66	1,137	0,52	0,634	0,41	0,357	0,33	0,214	0,27	0,124	0,21	0,070	0,17	0,039	0,13	0,022	0,10	0,012	0,08	0,008
57	1,09	3,741	0,86	2,106	0,68	1,175	0,53	0,655	0,42	0,369	0,34	0,221	0,27	0,128	0,21	0,072	0,17	0,040	0,13	0,023	0,11	0,013	0,09	0,008
58	1,10	3,863	0,87	2,175	0,69	1,213	0,54	0,676	0,43	0,381	0,35	0,228	0,28	0,132	0,22	0,074	0,17	0,042	0,14	0,023	0,11	0,013	0,09	0,008
59	1,12	3,987	0,89	2,244	0,70	1,251	0,55	0,698	0,44	0,393	0,35	0,235	0,28	0,136	0,22	0,077	0,17	0,043	0,14	0,024	0,11	0,014	0,09	0,008
60	1,14	4,113	0,90	2,315	0,71	1,291	0,56	0,720	0,44	0,405	0,36	0,243	0,29	0,140	0,23	0,079	0,18	0,044	0,14	0,025	0,11	0,014	0,09	0,008
61	1,16	4,240	0,92	2,387	0,72	1,330	0,57	0,742	0,45	0,418	0,36	0,250	0,29	0,144	0,23	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026	0,11	0,015	0,09	0,009
62	1,18	4,370	0,93	2,459	0,74	1,371	0,58	0,764	0,46	0,430	0,37	0,258	0,30	0,149	0,23	0,084	0,18	0,047	0,14	0,026	0,11	0,015	0,09	0,009
63	1,20	4,501	0,95	2,533	0,75	1,412	0,59	0,787	0,46	0,443	0,38	0,265	0,30	0,153	0,24	0,086	0,19	0,048	0,15	0,027	0,12	0,015	0,09	0,009
64	1,22	4,634	0,96	2,607	0,76	1,453	0,60	0,810	0,47	0,456	0,38	0,273	0,30	0,157	0,24	0,089	0,19	0,050	0,15	0,028	0,12	0,016	0,10	0,010
65	1,24	4,769	0,98	2,683	0,77	1,495	0,61	0,833	0,48	0,469	0,39	0,281	0,31	0,162	0,24	0,092	0,19	0,051	0,15	0,029	0,12	0,016	0,10	0,010
66	1,26	4,905	0,99	2,760	0,78	1,538	0,62	0,857	0,49	0,482	0,39	0,289	0,31	0,167	0,25	0,094	0,20	0,053	0,15	0,030	0,12	0,017	0,10	0,010
67	1,28	5,044	1,01	2,837	0,79	1,581	0,63	0,881	0,49	0,496	0,40	0,297	0,32	0,171	0,25	0,097	0,20	0,054	0,16	0,030	0,12	0,017	0,10	0,010
68	1,30	5,184	1,02	2,916	0,81	1,625	0,63	0,905	0,50	0,509	0,41	0,305	0,32	0,176	0,26	0,099	0,20	0,056	0,16	0,031	0,13	0,018	0,10	0,011
69	1,31	5,326	1,04	2,996	0,82	1,669	0,64	0,930	0,51	0,523	0,41	0,313	0,33	0,181	0,26	0,102	0,20	0,057	0,16	0,032	0,13	0,018	0,10	0,011
70	1,33	5,470	1,05	3,076	0,83	1,714	0,65	0,955	0,52	0,537	0,42	0,322	0,33	0,185	0,26	0,105	0,21	0,059	0,16	0,033	0,13	0,019	0,10	0,011
71	1,35	5,615	1,07	3,158	0,84	1,759	0,66	0,980	0,52	0,551	0,42	0,330	0,34	0,190	0,27	0,107	0,21	0,060	0,17	0,034	0,13	0,019	0,11	0,011
72	1,37	5,763	1,08	3,240	0,85	1,805	0,67	1,005	0,53	0,566	0,43	0,339	0,34	0,195	0,27	0,110	0,21	0,062	0,17	0,035	0,13	0,020	0,11	0,012
73	1,39	5,912	1,10	3,324	0,87	1,851	0,68	1,031	0,54	0,580	0,44	0,347	0,35	0,200	0,27	0,113	0,22	0,063	0,17	0,036	0,13	0,020	0,11	0,012
74	1,41	6,063	1,11	3,409	0,88	1,898	0,69	1,057	0,55	0,595	0,44	0,356	0,35	0,205	0,28	0,116	0,22	0,065	0,17	0,036	0,14	0,021	0,11	0,012
75	1,43	6,216	1,13	3,494	0,89	1,946	0,70	1,084	0,55	0,610	0,45	0,365	0,36	0,210	0,28	0,119	0,22	0,067	0,18	0,037	0,14	0,021	0,11	0,013
76	1,45	6,370	1,14	3,581	0,90	1,994	0,71	1,110	0,56	0,625	0,45	0,374	0,36	0,215	0,29	0,122	0,23	0,068	0,18	0,038	0,14	0,022	0,11	0,013
77	1,47	6,526	1,16	3,669	0,91	2,043	0,72	1,137	0,57	0,640	0,46	0,383	0,37	0,221	0,29	0,124	0,23	0,070	0,18	0,039	0,14	0,022	0,11	0,013
78	1,49	6,684	1,17	3,757	0,92	2,092	0,73	1,165	0,58	0,655	0,47	0,392	0,37	0,226	0,29	0,127	0,23	0,071	0,18	0,040	0,14	0,023	0,12	0,014
79	1,50	6,844	1,19	3,847	0,94	2,142	0,74	1,192	0,58	0,671	0,47	0,401	0,38	0,231	0,30	0,130	0,23	0,073	0,18	0,041	0,15	0,023	0,12	0,014
80	1,52	7,006	1,21	3,937	0,95	2,192	0,75	1,220	0,59	0,686	0,48	0,410	0,38	0,236	0,30	0,133	0,24	0,075	0,19	0,042	0,15	0,024	0,12	0,014
81	1,54	7,169	1,22	4,029	0,96	2,243	0,76	1,248	0,60	0,702	0,48	0,420	0,39	0,242	0,30	0,137	0,24	0,076	0,19	0,043	0,15	0,024	0,12	0,015
82	1,56	7,334	1,24	4,122	0,97	2,294	0,77	1,277	0,60	0,718	0,49	0,429	0,39	0,247	0,31	0,140	0,24	0,078	0,19	0,044	0,15	0,025	0,12	0,015
83	1,58	7,501	1,25	4,215	0,98	2,346	0,77	1,306	0,61	0,734	0,50	0,439	0,40	0,253	0,31	0,143	0,25	0,080	0,19	0,045	0,15	0,025	0,12	0,015
84	1,60	7,670	1,27	4,310	1,00	2,398	0,78	1,335	0,62	0,751	0,50	0,449	0,40	0,259	0,32	0,146	0,25	0,082	0,20	0,046	0,15	0,026	0,13	0,016
85	1,62	7,840	1,28	4,405	1,01	2,451	0,79	1,364	0,63	0,767	0,51	0,459	0,40	0,264	0,32	0,149	0,25	0,083	0,20	0,047	0,16	0,026	0,13	0,016

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
86	1,64	8,012	1,30	4,502	1,02	2,505	0,80	1,394	0,63	0,784	0,51	0,469	0,41	0,270	0,32	0,152	0,25	0,085	0,20	0,048	0,16	0,027	0,13	0,016
87	1,66	8,186	1,31	4,599	1,03	2,559	0,81	1,424	0,64	0,801	0,52	0,479	0,41	0,276	0,33	0,156	0,26	0,087	0,20	0,049	0,16	0,028	0,13	0,017
88	1,68	8,362	1,33	4,697	1,04	2,614	0,82	1,454	0,65	0,818	0,53	0,489	0,42	0,281	0,33	0,159	0,26	0,089	0,21	0,050	0,16	0,028	0,13	0,017
89	1,70	8,539	1,34	4,797	1,06	2,669	0,83	1,485	0,66	0,835	0,53	0,499	0,42	0,287	0,33	0,162	0,26	0,091	0,21	0,051	0,16	0,029	0,13	0,017
90	1,71	8,719	1,36	4,897	1,07	2,724	0,84	1,516	0,66	0,852	0,54	0,509	0,43	0,293	0,34	0,165	0,27	0,093	0,21	0,052	0,17	0,029	0,13	0,018
91	1,73	8,899	1,37	4,999	1,08	2,781	0,85	1,547	0,67	0,870	0,54	0,520	0,43	0,299	0,34	0,169	0,27	0,095	0,21	0,053	0,17	0,030	0,14	0,018
92	1,75	9,082	1,39	5,101	1,09	2,837	0,86	1,579	0,68	0,887	0,55	0,530	0,44	0,305	0,35	0,172	0,27	0,096	0,21	0,054	0,17	0,031	0,14	0,018
93	1,77	9,267	1,40	5,204	1,10	2,895	0,87	1,610	0,69	0,905	0,56	0,541	0,44	0,311	0,35	0,176	0,28	0,098	0,22	0,055	0,17	0,031	0,14	0,019
94	1,79	9,453	1,42	5,309	1,11	2,953	0,88	1,642	0,69	0,923	0,56	0,552	0,45	0,318	0,35	0,179	0,28	0,100	0,22	0,056	0,17	0,032	0,14	0,019
95	1,81	9,641	1,43	5,414	1,13	3,011	0,89	1,675	0,70	0,941	0,57	0,563	0,45	0,324	0,36	0,183	0,28	0,102	0,22	0,057	0,18	0,032	0,14	0,019
96	1,83	9,830	1,45	5,520	1,14	3,070	0,90	1,708	0,71	0,960	0,57	0,573	0,46	0,330	0,36	0,186	0,28	0,104	0,22	0,058	0,18	0,033	0,14	0,020
97	1,85	10,022	1,46	5,627	1,15	3,129	0,91	1,741	0,72	0,978	0,58	0,584	0,46	0,336	0,37	0,190	0,29	0,106	0,23	0,059	0,18	0,034	0,14	0,020
98	1,87	10,215	1,48	5,735	1,16	3,189	0,91	1,774	0,72	0,997	0,59	0,596	0,47	0,343	0,37	0,193	0,29	0,108	0,23	0,061	0,18	0,034	0,15	0,021
99	1,89	10,410	1,49	5,844	1,17	3,250	0,92	1,807	0,73	1,015	0,59	0,607	0,47	0,349	0,37	0,197	0,29	0,110	0,23	0,062	0,18	0,035	0,15	0,021
100	1,90	10,606	1,51	5,954	1,19	3,311	0,93	1,841	0,74	1,034	0,60	0,618	0,48	0,356	0,38	0,201	0,30	0,112	0,23	0,063	0,18	0,035	0,15	0,021
102	1,94	11,004	1,54	6,177	1,21	3,434	0,95	1,910	0,75	1,073	0,61	0,641	0,49	0,369	0,38	0,208	0,30	0,116	0,24	0,065	0,19	0,037	0,15	0,022
104	1,98	11,410	1,57	6,404	1,23	3,560	0,97	1,980	0,77	1,112	0,62	0,664	0,50	0,382	0,39	0,215	0,31	0,121	0,24	0,067	0,19	0,038	0,16	0,023
106	2,02	11,822	1,60	6,635	1,26	3,688	0,99	2,050	0,78	1,152	0,63	0,688	0,50	0,396	0,40	0,223	0,31	0,125	0,25	0,070	0,20	0,039	0,16	0,024
108	2,06	12,241	1,63	6,870	1,28	3,818	1,01	2,123	0,80	1,192	0,65	0,712	0,51	0,410	0,41	0,231	0,32	0,129	0,25	0,072	0,20	0,041	0,16	0,025
110	2,10	12,667	1,66	7,108	1,30	3,950	1,03	2,196	0,81	1,233	0,66	0,737	0,52	0,424	0,41	0,239	0,33	0,134	0,26	0,075	0,20	0,042	0,16	0,025
112	2,13	13,099	1,69	7,350	1,33	4,084	1,05	2,270	0,83	1,275	0,67	0,761	0,53	0,438	0,42	0,247	0,33	0,138	0,26	0,077	0,21	0,044	0,17	0,026
114	2,17	13,539	1,72	7,596	1,35	4,221	1,06	2,346	0,84	1,317	0,68	0,787	0,54	0,452	0,43	0,255	0,34	0,143	0,27	0,080	0,21	0,045	0,17	0,027
116	2,21	13,985	1,75	7,846	1,38	4,359	1,08	2,423	0,86	1,360	0,69	0,812	0,55	0,467	0,44	0,263	0,34	0,147	0,27	0,082	0,21	0,046	0,17	0,028
118	2,25	14,438	1,78	8,100	1,40	4,500	1,10	2,500	0,87	1,404	0,70	0,838	0,56	0,482	0,44	0,271	0,35	0,152	0,28	0,085	0,22	0,048	0,18	0,029
120	2,29	14,898	1,81	8,357	1,42	4,642	1,12	2,579	0,89	1,448	0,72	0,865	0,57	0,497	0,45	0,280	0,36	0,157	0,28	0,088	0,22	0,049	0,18	0,030
122	2,32	15,365	1,84	8,618	1,45	4,787	1,14	2,660	0,90	1,493	0,73	0,891	0,58	0,512	0,46	0,289	0,36	0,161	0,28	0,090	0,22	0,051	0,18	0,031
124	2,36	15,839	1,87	8,883	1,47	4,934	1,16	2,741	0,91	1,538	0,74	0,918	0,59	0,528	0,47	0,297	0,37	0,166	0,29	0,093	0,23	0,052	0,19	0,031
126	2,40	16,319	1,90	9,152	1,49	5,082	1,18	2,823	0,93	1,584	0,75	0,946	0,60	0,544	0,47	0,306	0,37	0,171	0,29	0,096	0,23	0,054	0,19	0,032
128	2,44	16,806	1,93	9,424	1,52	5,233	1,19	2,907	0,94	1,631	0,76	0,974	0,61	0,560	0,48	0,315	0,38	0,176	0,30	0,099	0,24	0,056	0,19	0,033
130	2,48	17,300	1,96	9,700	1,54	5,386	1,21	2,992	0,96	1,679	0,78	1,002	0,62	0,576	0,49	0,324	0,39	0,181	0,30	0,101	0,24	0,057	0,19	0,034
132	2,51	17,801	1,99	9,980	1,56	5,541	1,23	3,078	0,97	1,727	0,79	1,031	0,63	0,592	0,50	0,333	0,39	0,186	0,31	0,104	0,24	0,059	0,20	0,035
134	2,55	18,308	2,02	10,264	1,59	5,699	1,25	3,165	0,99	1,776	0,80	1,060	0,64	0,609	0,50	0,343	0,40	0,192	0,31	0,107	0,25	0,060	0,20	0,036
136	2,59	18,822	2,05	10,552	1,61	5,858	1,27	3,253	1,00	1,825	0,81	1,089	0,65	0,626	0,51	0,352	0,40	0,197	0,32	0,110	0,25	0,062	0,20	0,037
138	2,63	19,343	2,08	10,843	1,64	6,019	1,29	3,342	1,02	1,875	0,82	1,119	0,66	0,643	0,52	0,362	0,41	0,202	0,32	0,113	0,25	0,064	0,21	0,038
140	2,67	19,871	2,11	11,138	1,66	6,182	1,31	3,433	1,03	1,925	0,84	1,149	0,67	0,660	0,53	0,372	0,41	0,208	0,33	0,116	0,26	0,065	0,21	0,039
142	2,70	20,405	2,14	11,437	1,68	6,348	1,33	3,524	1,05	1,977	0,85	1,179	0,68	0,678	0,53	0,381	0,42	0,213	0,33	0,119	0,26	0,067	0,21	0,040
144	2,74	20,946	2,17	11,739	1,71	6,515	1,34	3,617	1,06	2,029	0,86	1,210	0,69	0,695	0,54	0,391	0,43	0,219	0,34	0,122	0,27	0,069	0,22	0,041
146	2,78	21,493	2,20	12,045	1,73	6,684	1,36	3,711	1,08	2,081	0,87	1,242	0,70	0,713	0,55	0,401	0,43	0,224	0,34	0,125	0,27	0,071	0,22	0,042
148	2,82	22,048	2,23	12,355	1,75	6,856	1,38	3,806	1,09	2,134	0,88	1,273	0,70	0,731	0,56	0,412	0,44	0,230	0,35	0,128	0,27	0,072	0,22	0,043
150	2,86	22,609	2,26	12,669	1,78	7,029	1,40	3,902	1,11	2,188	0,90	1,305	0,71	0,750	0,56	0,422	0,44	0,236	0,35	0,132	0,28	0,074	0,22	0,044
152	2,90	23,176	2,29	12,986	1,80	7,205	1,42	3,999	1,12	2,242	0,91	1,337	0,72	0,768	0,57	0,432	0,45	0,241	0,35	0,135	0,28	0,076	0,23	0,046
154	2,93	23,751	2,32	13,307	1,83	7,383	1,44	4,098	1,14	2,297	0,92	1,370	0,73	0,787	0,58	0,443	0,46	0,247	0,36	0,138	0,28	0,078	0,23	0,047
157	2,99	24,624	2,37	13,795	1,86	7,653	1,47	4,247	1,16	2,381	0,94	1,420	0,75	0,815	0,59	0,459	0,47	0,256	0,37	0,143	0,29	0,081	0,23	0,048
159	3,03	25,215	2,40	14,125	1,88	7,836	1,48	4,348	1,17	2,437	0,95	1,454	0,76	0,835	0,60	0,470	0,47	0,262	0,37	0,146	0,29	0,083	0,24	0,049
161	3,07	25,813	2,43	14,459	1,91	8,020	1,50	4,451	1,19	2,495	0,96	1,488	0,77	0,854	0,61	0,480	0,48	0,268	0,38	0,150	0,30	0,084	0,24	0,051
163	-	-	2,46	14,797	1,93	8,207	1,52	4,554	1,20	2,552	0,97	1,522	0,78	0,874	0,61	0,492	0,48	0,274	0,38	0,153	0,30	0,086	0,24	0,052
165	-	-	2,49	15,138	1,96	8,396	1,54	4,658	1,22	2,611	0,99	1,557	0,79	0,894	0,62	0,503	0,49	0,281	0,39	0,157	0,30	0,088	0,25	0,053

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
167	-	-	2,52	15,483	1,98	8,587	1,56	4,764	1,23	2,670	1,00	1,592	0,80	0,914	0,63	0,514	0,49	0,287	0,39	0,160	0,31	0,090	0,25	0,054
169	-	-	2,55	15,832	2,00	8,779	1,58	4,871	1,25	2,730	1,01	1,627	0,80	0,934	0,64	0,525	0,50	0,293	0,39	0,164	0,31	0,092	0,25	0,055
171	-	-	2,58	16,184	2,03	8,974	1,60	4,979	1,26	2,790	1,02	1,663	0,81	0,955	0,64	0,537	0,51	0,300	0,40	0,167	0,32	0,094	0,26	0,057
173	-	-	2,61	16,540	2,05	9,171	1,62	5,087	1,28	2,851	1,03	1,699	0,82	0,976	0,65	0,549	0,51	0,306	0,40	0,171	0,32	0,096	0,26	0,058
175	-	-	2,64	16,899	2,07	9,370	1,63	5,197	1,29	2,912	1,05	1,736	0,83	0,996	0,66	0,560	0,52	0,313	0,41	0,175	0,32	0,098	0,26	0,059
177	-	-	2,67	17,262	2,10	9,571	1,65	5,309	1,31	2,974	1,06	1,773	0,84	1,018	0,67	0,572	0,52	0,319	0,41	0,178	0,33	0,100	0,26	0,060
179	-	-	2,70	17,629	2,12	9,774	1,67	5,421	1,32	3,037	1,07	1,810	0,85	1,039	0,67	0,584	0,53	0,326	0,42	0,182	0,33	0,103	0,27	0,061
181	-	-	2,73	18,000	2,15	9,978	1,69	5,534	1,33	3,100	1,08	1,848	0,86	1,061	0,68	0,596	0,54	0,333	0,42	0,186	0,33	0,105	0,27	0,063
183	-	-	2,76	18,374	2,17	10,185	1,71	5,649	1,35	3,164	1,09	1,886	0,87	1,082	0,69	0,608	0,54	0,339	0,43	0,190	0,34	0,107	0,27	0,064
185	-	-	2,79	18,752	2,19	10,394	1,73	5,764	1,36	3,229	1,11	1,924	0,88	1,104	0,70	0,621	0,55	0,346	0,43	0,193	0,34	0,109	0,28	0,065
187	-	-	2,82	19,133	2,22	10,605	1,75	5,881	1,38	3,294	1,12	1,963	0,89	1,127	0,70	0,633	0,55	0,353	0,44	0,197	0,34	0,111	0,28	0,067
189	-	-	2,85	19,518	2,24	10,818	1,76	5,999	1,39	3,360	1,13	2,002	0,90	1,149	0,71	0,646	0,56	0,360	0,44	0,201	0,35	0,113	0,28	0,068
191	-	-	2,88	19,907	2,26	11,033	1,78	6,118	1,41	3,426	1,14	2,042	0,91	1,172	0,72	0,658	0,57	0,367	0,45	0,205	0,35	0,115	0,29	0,069
193	-	-	2,91	20,299	2,29	11,250	1,80	6,237	1,42	3,493	1,15	2,082	0,92	1,194	0,73	0,671	0,57	0,374	0,45	0,209	0,36	0,118	0,29	0,070
195	-	-	2,94	20,695	2,31	11,468	1,82	6,359	1,44	3,561	1,16	2,122	0,93	1,217	0,73	0,684	0,58	0,382	0,46	0,213	0,36	0,120	0,29	0,072
197	-	-	2,97	21,095	2,34	11,689	1,84	6,481	1,45	3,629	1,18	2,162	0,94	1,241	0,74	0,697	0,58	0,389	0,46	0,217	0,36	0,122	0,29	0,073
199	-	-	3,00	21,498	2,36	11,912	1,86	6,604	1,47	3,698	1,19	2,203	0,95	1,264	0,75	0,710	0,59	0,396	0,46	0,221	0,37	0,124	0,30	0,075
202	-	-	3,04	22,110	2,39	12,250	1,89	6,791	1,49	3,802	1,21	2,265	0,96	1,300	0,76	0,730	0,60	0,407	0,47	0,227	0,37	0,128	0,30	0,077
204	-	-	-	-	2,42	12,478	1,90	6,917	1,50	3,873	1,22	2,307	0,97	1,323	0,77	0,744	0,60	0,415	0,48	0,231	0,38	0,130	0,30	0,078
206	-	-	-	-	2,44	12,708	1,92	7,044	1,52	3,944	1,23	2,349	0,98	1,348	0,78	0,757	0,61	0,422	0,48	0,236	0,38	0,133	0,31	0,079
208	-	-	-	-	2,47	12,939	1,94	7,172	1,53	4,015	1,24	2,392	0,99	1,372	0,78	0,771	0,62	0,430	0,49	0,240	0,38	0,135	0,31	0,081
210	-	-	-	-	2,49	13,173	1,96	7,301	1,55	4,088	1,25	2,435	1,00	1,396	0,79	0,785	0,62	0,437	0,49	0,244	0,39	0,137	0,31	0,082
212	-	-	-	-	2,51	13,409	1,98	7,432	1,56	4,160	1,27	2,478	1,01	1,421	0,80	0,798	0,63	0,445	0,49	0,248	0,39	0,140	0,32	0,084
214	-	-	-	-	2,54	13,647	2,00	7,563	1,58	4,234	1,28	2,522	1,02	1,446	0,81	0,812	0,63	0,453	0,50	0,253	0,39	0,142	0,32	0,085
216	-	-	-	-	2,56	13,886	2,02	7,695	1,59	4,308	1,29	2,566	1,03	1,471	0,81	0,826	0,64	0,461	0,50	0,257	0,40	0,145	0,32	0,087
218	-	-	-	-	2,58	14,128	2,04	7,829	1,61	4,382	1,30	2,610	1,04	1,497	0,82	0,841	0,65	0,469	0,51	0,261	0,40	0,147	0,33	0,088
220	-	-	-	-	2,61	14,371	2,05	7,964	1,62	4,458	1,31	2,655	1,05	1,522	0,83	0,855	0,65	0,477	0,51	0,266	0,41	0,150	0,33	0,090
222	-	-	-	-	2,63	14,617	2,07	8,099	1,64	4,533	1,33	2,700	1,06	1,548	0,84	0,869	0,66	0,485	0,52	0,270	0,41	0,152	0,33	0,091
224	-	-	-	-	2,66	14,864	2,09	8,236	1,65	4,610	1,34	2,745	1,07	1,574	0,84	0,884	0,66	0,493	0,52	0,275	0,41	0,155	0,33	0,093
226	-	-	-	-	2,68	15,114	2,11	8,374	1,67	4,687	1,35	2,791	1,08	1,600	0,85	0,899	0,67	0,501	0,53	0,279	0,42	0,157	0,34	0,094
228	-	-	-	-	2,70	15,365	2,13	8,513	1,68	4,764	1,36	2,837	1,09	1,627	0,86	0,913	0,68	0,509	0,53	0,284	0,42	0,160	0,34	0,096
230	-	-	-	-	2,73	15,619	2,15	8,653	1,70	4,843	1,37	2,884	1,10	1,653	0,87	0,928	0,68	0,517	0,54	0,289	0,42	0,162	0,34	0,097
232	-	-	-	-	2,75	15,874	2,17	8,794	1,71	4,921	1,39	2,930	1,10	1,680	0,87	0,943	0,69	0,526	0,54	0,293	0,43	0,165	0,35	0,099
234	-	-	-	-	2,77	16,132	2,18	8,937	1,73	5,001	1,40	2,978	1,11	1,707	0,88	0,958	0,69	0,534	0,55	0,298	0,43	0,168	0,35	0,100
236	-	-	-	-	2,80	16,391	2,20	9,080	1,74	5,081	1,41	3,025	1,12	1,734	0,89	0,974	0,70	0,543	0,55	0,303	0,44	0,170	0,35	0,102
238	-	-	-	-	2,82	16,652	2,22	9,224	1,76	5,161	1,42	3,073	1,13	1,761	0,90	0,989	0,71	0,551	0,56	0,307	0,44	0,173	0,36	0,103
240	-	-	-	-	2,85	16,915	2,24	9,370	1,77	5,242	1,43	3,121	1,14	1,789	0,90	1,004	0,71	0,560	0,56	0,312	0,44	0,176	0,36	0,105
242	-	-	-	-	2,87	17,180	2,26	9,516	1,78	5,324	1,45	3,170	1,15	1,817	0,91	1,020	0,72	0,568	0,56	0,317	0,45	0,178	0,36	0,107
244	-	-	-	-	2,89	17,448	2,28	9,664	1,80	5,407	1,46	3,219	1,16	1,845	0,92	1,036	0,72	0,577	0,57	0,322	0,45	0,181	0,36	0,108
246	-	-	-	-	2,92	17,717	2,30	9,813	1,81	5,490	1,47	3,268	1,17	1,873	0,93	1,051	0,73	0,586	0,57	0,327	0,45	0,184	0,37	0,110
248	-	-	-	-	2,94	17,988	2,32	9,962	1,83	5,573	1,48	3,318	1,18	1,901	0,93	1,067	0,74	0,595	0,58	0,332	0,46	0,187	0,37	0,112
250	-	-	-	-	2,96	18,261	2,33	10,113	1,84	5,657	1,49	3,368	1,19	1,930	0,94	1,083	0,74	0,604	0,58	0,337	0,46	0,189	0,37	0,113
252	-	-	-	-	2,99	18,535	2,35	10,265	1,86	5,742	1,51	3,418	1,20	1,959	0,95	1,100	0,75	0,613	0,59	0,342	0,46	0,192	0,38	0,115
254	-	-	-	-	3,01	18,812	2,37	10,418	1,87	5,828	1,52	3,469	1,21	1,988	0,96	1,116	0,75	0,622	0,59	0,347	0,47	0,195	0,38	0,117
256	-	-	-	-	3,03	19,091	2,39	10,572	1,89	5,913	1,53	3,520	1,22	2,017	0,96	1,132	0,76	0,631	0,60	0,352	0,47	0,198	0,38	0,118
258	-	-	-	-	-	-	2,41	10,727	1,90	6,000	1,54	3,571	1,23	2,046	0,97	1,149	0,76	0,640	0,60	0,357	0,48	0,201	0,39	0,120
260	-	-	-	-	-	-	2,43	10,883	1,92	6,087	1,55	3,623	1,24	2,076	0,98	1,165	0,77	0,649	0,61	0,362	0,48	0,203	0,39	0,122

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
264	-	-	-	-	-	-	2,46	11,199	1,95	6,263	1,58	3,727	1,26	2,136	0,99	1,199	0,78	0,668	0,62	0,372	0,49	0,209	0,39	0,125
268	-	-	-	-	-	-	2,50	11,519	1,98	6,442	1,60	3,833	1,28	2,196	1,01	1,232	0,79	0,686	0,63	0,383	0,49	0,215	0,40	0,129
272	-	-	-	-	-	-	2,54	11,843	2,01	6,622	1,62	3,941	1,30	2,258	1,02	1,267	0,81	0,706	0,63	0,393	0,50	0,221	0,41	0,132
276	-	-	-	-	-	-	2,58	12,171	2,04	6,806	1,65	4,049	1,31	2,320	1,04	1,302	0,82	0,725	0,64	0,404	0,51	0,227	0,41	0,136
280	-	-	-	-	-	-	2,61	12,504	2,07	6,991	1,67	4,160	1,33	2,383	1,05	1,337	0,83	0,744	0,65	0,415	0,52	0,233	0,42	0,139
284	-	-	-	-	-	-	2,65	12,840	2,09	7,179	1,70	4,271	1,35	2,446	1,07	1,372	0,84	0,764	0,66	0,426	0,52	0,239	0,42	0,143
288	-	-	-	-	-	-	2,69	13,181	2,12	7,369	1,72	4,384	1,37	2,511	1,08	1,409	0,85	0,784	0,67	0,437	0,53	0,246	0,43	0,147
292	-	-	-	-	-	-	2,73	13,527	2,15	7,562	1,74	4,498	1,39	2,576	1,10	1,445	0,87	0,805	0,68	0,448	0,54	0,252	0,44	0,151
296	-	-	-	-	-	-	2,76	13,876	2,18	7,756	1,77	4,614	1,41	2,642	1,11	1,482	0,88	0,825	0,69	0,460	0,55	0,258	0,44	0,154
300	-	-	-	-	-	-	2,80	14,230	2,21	7,954	1,79	4,731	1,43	2,709	1,13	1,520	0,89	0,846	0,70	0,471	0,55	0,265	0,45	0,158
304	-	-	-	-	-	-	2,84	14,588	2,24	8,153	1,82	4,850	1,45	2,777	1,14	1,557	0,90	0,867	0,71	0,483	0,56	0,271	0,45	0,162
308	-	-	-	-	-	-	2,88	14,950	2,27	8,355	1,84	4,969	1,47	2,845	1,16	1,596	0,91	0,888	0,72	0,495	0,57	0,278	0,46	0,166
312	-	-	-	-	-	-	2,91	15,316	2,30	8,559	1,86	5,091	1,49	2,915	1,17	1,634	0,92	0,910	0,73	0,507	0,58	0,285	0,47	0,170
316	-	-	-	-	-	-	2,95	15,686	2,33	8,766	1,89	5,213	1,50	2,985	1,19	1,674	0,94	0,931	0,74	0,519	0,58	0,292	0,47	0,174
320	-	-	-	-	-	-	2,99	16,061	2,36	8,975	1,91	5,337	1,52	3,055	1,20	1,713	0,95	0,953	0,75	0,531	0,59	0,298	0,48	0,178
324	-	-	-	-	-	-	3,02	16,440	2,39	9,186	1,94	5,462	1,54	3,127	1,22	1,753	0,96	0,976	0,76	0,543	0,60	0,305	0,48	0,182
328	-	-	-	-	-	-	3,06	16,823	2,42	9,399	1,96	5,589	1,56	3,199	1,23	1,794	0,97	0,998	0,77	0,556	0,60	0,312	0,49	0,187
332	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	9,615	1,98	5,717	1,58	3,272	1,25	1,835	0,98	1,021	0,77	0,568	0,61	0,319	0,50	0,191
336	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	9,833	2,01	5,847	1,60	3,346	1,26	1,876	1,00	1,044	0,78	0,581	0,62	0,327	0,50	0,195
340	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	10,054	2,03	5,977	1,62	3,421	1,28	1,918	1,01	1,067	0,79	0,594	0,63	0,334	0,51	0,199
344	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	10,277	2,05	6,110	1,64	3,497	1,29	1,960	1,02	1,090	0,80	0,607	0,63	0,341	0,51	0,204
348	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	10,502	2,08	6,243	1,66	3,573	1,31	2,003	1,03	1,114	0,81	0,620	0,64	0,348	0,52	0,208
352	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	10,729	2,10	6,378	1,68	3,650	1,32	2,046	1,04	1,138	0,82	0,634	0,65	0,356	0,53	0,213
356	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	10,959	2,13	6,514	1,70	3,728	1,34	2,089	1,06	1,162	0,83	0,647	0,66	0,363	0,53	0,217
360	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	11,191	2,15	6,652	1,71	3,806	1,35	2,133	1,07	1,187	0,84	0,660	0,66	0,371	0,54	0,222
364	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	11,425	2,17	6,791	1,73	3,886	1,37	2,178	1,08	1,211	0,85	0,674	0,67	0,379	0,54	0,226
368	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	11,662	2,20	6,931	1,75	3,966	1,38	2,222	1,09	1,236	0,86	0,688	0,68	0,386	0,55	0,231
372	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	11,901	2,22	7,073	1,77	4,047	1,40	2,268	1,10	1,261	0,87	0,702	0,69	0,394	0,56	0,235
376	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	12,142	2,25	7,216	1,79	4,128	1,42	2,313	1,11	1,286	0,88	0,716	0,69	0,402	0,56	0,240
380	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	12,385	2,27	7,360	1,81	4,211	1,43	2,359	1,13	1,312	0,89	0,730	0,70	0,410	0,57	0,245
384	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	12,631	2,29	7,506	1,83	4,294	1,45	2,406	1,14	1,338	0,90	0,744	0,71	0,418	0,57	0,250
388	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	12,879	2,32	7,653	1,85	4,378	1,46	2,453	1,15	1,364	0,91	0,759	0,72	0,426	0,58	0,254
392	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	13,130	2,34	7,802	1,87	4,463	1,48	2,500	1,16	1,390	0,91	0,773	0,72	0,434	0,59	0,259
396	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	13,382	2,37	7,951	1,89	4,548	1,49	2,548	1,17	1,417	0,92	0,788	0,73	0,442	0,59	0,264
400	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	13,637	2,39	8,103	1,90	4,634	1,51	2,596	1,19	1,443	0,93	0,803	0,74	0,451	0,60	0,269
405	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	13,959	2,42	8,293	1,93	4,743	1,52	2,657	1,20	1,477	0,95	0,822	0,75	0,461	0,60	0,275
410	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	14,284	2,45	8,486	1,95	4,853	1,54	2,718	1,22	1,511	0,96	0,841	0,76	0,472	0,61	0,282
415	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	14,613	2,48	8,681	1,98	4,965	1,56	2,781	1,23	1,546	0,97	0,860	0,77	0,483	0,62	0,288
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,879	2,00	5,077	1,58	2,843	1,24	1,581	0,98	0,879	0,77	0,493	0,63	0,295
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	9,078	2,02	5,191	1,60	2,907	1,26	1,616	0,99	0,899	0,78	0,504	0,63	0,301
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	9,279	2,05	5,306	1,62	2,971	1,27	1,651	1,00	0,918	0,79	0,515	0,64	0,308
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	9,482	2,07	5,422	1,64	3,036	1,29	1,687	1,02	0,938	0,80	0,527	0,65	0,314
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	9,688	2,10	5,539	1,66	3,101	1,30	1,724	1,03	0,959	0,81	0,538	0,66	0,321
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	9,895	2,12	5,657	1,67	3,168	1,32	1,760	1,04	0,979	0,82	0,549	0,66	0,328
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	10,105	2,14	5,777	1,69	3,234	1,33	1,797	1,05	0,999	0,83	0,561	0,67	0,335
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	10,317	2,17	5,898	1,71	3,302	1,35	1,835	1,06	1,020	0,84	0,572	0,68	0,342
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	10,531	2,19	6,019	1,73	3,370	1,36	1,873	1,07	1,041	0,85	0,584	0,69	0,349

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	10,746	2,21	6,143	1,75	3,439	1,38	1,911	1,09	1,062	0,86	0,596	0,69	0,356
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	10,964	2,24	6,267	1,77	3,508	1,39	1,949	1,10	1,084	0,87	0,608	0,70	0,363
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	11,184	2,26	6,392	1,79	3,578	1,41	1,988	1,11	1,105	0,88	0,620	0,71	0,370
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	11,407	2,29	6,519	1,81	3,649	1,42	2,027	1,12	1,127	0,89	0,632	0,72	0,377
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	11,631	2,31	6,647	1,83	3,720	1,44	2,067	1,13	1,149	0,89	0,644	0,72	0,384
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	11,857	2,33	6,776	1,84	3,792	1,45	2,107	1,14	1,171	0,90	0,657	0,73	0,392
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	12,085	2,36	6,906	1,86	3,865	1,47	2,147	1,16	1,193	0,91	0,669	0,74	0,399
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	12,316	2,38	7,037	1,88	3,939	1,48	2,188	1,17	1,216	0,92	0,682	0,75	0,407
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	12,782	2,43	7,304	1,92	4,087	1,51	2,270	1,19	1,262	0,94	0,707	0,76	0,422
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	13,258	2,48	7,574	1,96	4,238	1,54	2,354	1,21	1,308	0,96	0,733	0,78	0,437
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	7,850	1,99	4,392	1,57	2,439	1,24	1,355	0,98	0,760	0,79	0,453
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	8,130	2,03	4,549	1,60	2,526	1,26	1,403	1,00	0,787	0,81	0,469
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	8,415	2,07	4,708	1,63	2,614	1,28	1,452	1,01	0,814	0,82	0,485
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	8,705	2,11	4,869	1,66	2,703	1,31	1,502	1,03	0,842	0,84	0,502
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	8,999	2,15	5,033	1,69	2,794	1,33	1,552	1,05	0,870	0,85	0,519
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	9,297	2,18	5,200	1,72	2,886	1,35	1,603	1,07	0,899	0,87	0,536
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	9,601	2,22	5,369	1,75	2,980	1,38	1,655	1,09	0,928	0,88	0,553
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	9,909	2,26	5,541	1,78	3,075	1,40	1,708	1,11	0,957	0,90	0,571
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	10,221	2,30	5,716	1,81	3,172	1,42	1,762	1,12	0,987	0,91	0,588
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	10,539	2,33	5,893	1,84	3,270	1,45	1,816	1,14	1,017	0,93	0,606
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	10,860	2,37	6,072	1,87	3,369	1,47	1,871	1,16	1,048	0,94	0,625
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	11,187	2,41	6,254	1,90	3,470	1,49	1,927	1,18	1,079	0,96	0,643
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	6,439	1,93	3,572	1,52	1,983	1,20	1,111	0,97	0,662
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	6,626	1,96	3,676	1,54	2,041	1,22	1,143	0,99	0,681
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	6,816	1,99	3,781	1,56	2,099	1,24	1,176	1,00	0,701
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	7,008	2,02	3,887	1,59	2,158	1,25	1,209	1,02	0,720
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	7,203	2,05	3,995	1,61	2,218	1,27	1,242	1,03	0,740
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	7,400	2,07	4,104	1,63	2,278	1,29	1,276	1,05	0,760
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	7,600	2,10	4,215	1,66	2,339	1,31	1,310	1,06	0,780
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	7,802	2,13	4,327	1,68	2,401	1,33	1,345	1,08	0,801
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	8,007	2,16	4,440	1,70	2,464	1,35	1,380	1,09	0,822
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	8,214	2,19	4,555	1,73	2,528	1,36	1,415	1,11	0,843
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	8,424	2,22	4,671	1,75	2,592	1,38	1,451	1,12	0,864
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	8,637	2,25	4,789	1,77	2,657	1,40	1,487	1,13	0,886
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	8,852	2,28	4,908	1,80	2,723	1,42	1,524	1,15	0,908
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	9,069	2,31	5,028	1,82	2,789	1,44	1,561	1,16	0,930
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	9,289	2,34	5,149	1,84	2,857	1,46	1,599	1,18	0,952
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	9,511	2,37	5,272	1,87	2,925	1,48	1,637	1,19	0,975
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	9,736	2,40	5,397	1,89	2,994	1,49	1,675	1,21	0,998
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	5,523	1,91	3,063	1,51	1,714	1,22	1,021
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	5,650	1,94	3,133	1,53	1,754	1,24	1,044
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	5,778	1,96	3,205	1,55	1,793	1,25	1,068
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	5,908	1,98	3,276	1,57	1,833	1,27	1,092
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	6,039	2,01	3,349	1,59	1,874	1,28	1,116
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	6,172	2,03	3,422	1,60	1,915	1,30	1,140
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	6,306	2,05	3,497	1,62	1,956	1,31	1,165
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	6,441	2,08	3,571	1,64	1,998	1,33	1,189

Q, л/с	d, мм																					
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	6,578	2,10	3,647	1,66	2,040	1,34	1,214
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	6,716	2,12	3,723	1,68	2,083	1,36	1,240
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	6,855	2,15	3,801	1,70	2,126	1,37	1,265
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	6,996	2,17	3,878	1,71	2,169	1,39	1,291
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	7,138	2,19	3,957	1,73	2,213	1,40	1,317
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	7,282	2,22	4,036	1,75	2,258	1,42	1,344
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	7,427	2,24	4,117	1,77	2,302	1,43	1,370
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	7,573	2,26	4,197	1,79	2,347	1,45	1,397
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	7,720	2,29	4,279	1,81	2,393	1,46	1,424
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	7,869	2,31	4,361	1,83	2,439	1,48	1,451
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	8,020	2,33	4,444	1,84	2,485	1,49	1,479
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	8,324	2,38	4,613	1,88	2,579	1,52	1,535
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	8,634	2,43	4,784	1,92	2,675	1,55	1,591
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	4,959	1,95	2,772	1,58	1,649
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	5,136	1,99	2,871	1,61	1,708
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	5,316	2,03	2,972	1,64	1,768
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	5,499	2,07	3,074	1,67	1,828
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	5,685	2,10	3,178	1,70	1,890
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	5,874	2,14	3,283	1,73	1,952
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	6,066	2,18	3,390	1,76	2,016
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	6,261	2,21	3,499	1,79	2,080
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	6,459	2,25	3,609	1,82	2,146
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	6,660	2,29	3,721	1,85	2,212
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	6,864	2,32	3,835	1,88	2,280
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	7,070	2,36	3,950	1,91	2,348
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	7,280	2,40	4,066	1,94	2,417
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	7,492	2,43	4,185	1,97	2,488
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	4,305	2,00	2,559
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	4,426	2,03	2,631
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	4,550	2,06	2,704
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	4,674	2,09	2,778
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	4,801	2,12	2,853
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	4,929	2,15	2,929
1460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	5,059	2,18	3,006
1480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	5,190	2,21	3,084
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	5,323	2,24	3,162
1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	5,457	2,27	3,242
1540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	5,593	2,30	3,323
1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	5,730	2,33	3,404
1580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	5,870	2,36	3,487
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	6,010	2,39	3,570
1620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	6,153	2,42	3,655
1640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	6,297	2,45	3,740
1660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	6,442	2,48	3,826
1680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	3,913
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	4,002
1720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	4,091

Q, л/с	d, мм																							
	280		315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	4,181
1760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	4,272
1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	4,363
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	4,456
1820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	4,550
1840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	4,644
1860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	4,740
1880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	4,836
1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	4,934
1920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	5,032
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	5,131
1960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	5,231
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	5,333
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	5,435
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	5,537
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	5,641

Q, л/с	d, мм																							
	1200		1400		1600		1800		2000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
53	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
54	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-				
55	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,009	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-				
56	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-				
57	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
58	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,010	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-				
59	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-				
60	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-				
61	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,012	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-				
62	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-				
63	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
64	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
65	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,013	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
66	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,013	0,10	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
67	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,014	0,10	0,007	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-				
68	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,014	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
69	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
70	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
71	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,015	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
72	0,07	0,005	0,05	0,002	-	-	-	-	-	-	0,14	0,016	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
73	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	0,15	0,016	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-				
74	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	0,15	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-				
75	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,15	0,017	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-				
76	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,15	0,018	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,002	0,05	0,001				
77	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,15	0,018	0,11	0,009	0,09	0,004	0,07	0,003	0,06	0,002				
78	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,16	0,018	0,11	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
79	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,16	0,019	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
80	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,16	0,019	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
81	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,16	0,020	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
82	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,16	0,020	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
83	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,17	0,021	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002				
84	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,17	0,021	0,12	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002				
85	0,09	0,007	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	0,17	0,022	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002				
86	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	0,17	0,022	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002				
87	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	0,18	0,023	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002				
88	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	0,18	0,023	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002				
89	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	0,18	0,024	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002				
90	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	0,18	0,024	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002				
91	0,09	0,007	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	0,18	0,025	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002				
92	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	0,19	0,025	0,14	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002				
93	0,10	0,008	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	0,19	0,026	0,14	0,012	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002				
94	0,10	0,008	0,07	0,004	0,05	0,002	-	-	-	-	0,19	0,026	0,14	0,013	0,11	0,007	0,08	0,004	0,07	0,002				
95	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	0,19	0,027	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002				
96	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	0,19	0,027	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002				
97	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	0,20	0,028	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002				
98	0,10	0,009	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	0,20	0,029	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002				
99	0,10	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	0,20	0,029	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002				

Q, л/с	d, мм															
	1200		1400		1600		1800		2000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
195	0,20	0,030	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006	0,10	0,003	0,08	0,002
197	0,20	0,030	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003	0,19	0,019	0,15	0,010	0,12	0,006	0,10	0,003	0,08	0,002
199	0,21	0,031	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006	0,10	0,003	0,08	0,002
202	0,21	0,032	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
204	0,21	0,032	0,16	0,015	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
206	0,21	0,033	0,16	0,016	0,12	0,008	0,09	0,005	0,08	0,003	0,19	0,020	0,15	0,011	0,13	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
208	0,22	0,033	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
210	0,22	0,034	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
212	0,22	0,035	0,16	0,016	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
214	0,22	0,035	0,16	0,017	0,12	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,20	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007	0,10	0,003	0,08	0,002
216	0,22	0,036	0,16	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,022	0,17	0,013	0,13	0,008	0,10	0,004	0,08	0,002
218	0,23	0,036	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,11	0,004	0,09	0,002
220	0,23	0,037	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,11	0,004	0,09	0,002
222	0,23	0,038	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008	0,11	0,004	0,09	0,002
224	0,23	0,038	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,17	0,014	0,14	0,008	0,11	0,004	0,09	0,002
226	0,23	0,039	0,17	0,018	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008	0,11	0,004	0,09	0,002
228	0,24	0,039	0,17	0,019	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
230	0,24	0,040	0,18	0,019	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,14	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
232	0,24	0,041	0,18	0,019	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
234	0,24	0,041	0,18	0,020	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,23	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
236	0,24	0,042	0,18	0,020	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
238	0,25	0,043	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,009	0,11	0,004	0,09	0,002
240	0,25	0,043	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010	0,11	0,004	0,09	0,002
242	0,25	0,044	0,18	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,029	0,19	0,016	0,15	0,010	0,11	0,004	0,09	0,002
244	0,25	0,045	0,19	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,030	0,19	0,017	0,16	0,010	0,11	0,004	0,09	0,002
246	0,26	0,045	0,19	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010	0,11	0,004	0,09	0,002
248	0,26	0,046	0,19	0,022	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011	0,12	0,004	0,09	0,002
250	0,26	0,047	0,19	0,022	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004	0,25	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011	0,12	0,004	0,09	0,002
252	0,26	0,047	0,19	0,022	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004	0,26	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011	0,12	0,004	0,09	0,002
254	0,26	0,048	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,09	0,004	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011	0,13	0,005	0,09	0,002
256	0,27	0,049	0,20	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,26	0,034	0,21	0,019	0,17	0,011	0,13	0,005	0,10	0,002
258	0,27	0,049	0,20	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012	0,13	0,005	0,10	0,002
260	0,27	0,050	0,20	0,024	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,035	0,21	0,020	0,17	0,012	0,13	0,005	0,10	0,002
264	0,27	0,052	0,20	0,024	0,15	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,036	0,21	0,020	0,17	0,012	0,13	0,005	0,10	0,002
268	0,28	0,053	0,20	0,025	0,16	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,012	0,14	0,006	0,10	0,002
272	0,28	0,054	0,21	0,026	0,16	0,013	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,013	0,14	0,006	0,11	0,002
276	0,29	0,056	0,21	0,026	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,038	0,22	0,021	0,18	0,013	0,14	0,006	0,11	0,002
280	0,29	0,057	0,21	0,027	0,16	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,039	0,22	0,022	0,18	0,013	0,14	0,006	0,11	0,002
284	0,29	0,059	0,22	0,028	0,17	0,015	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,040	0,23	0,022	0,18	0,013	0,14	0,007	0,11	0,002
288	0,30	0,060	0,22	0,029	0,17	0,015	0,13	0,008	0,11	0,005	0,30	0,040	0,23	0,023	0,18	0,014	0,14	0,007	0,11	0,002
292	0,30	0,062	0,22	0,029	0,17	0,015	0,13	0,009	0,11	0,005	0,30	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014	0,14	0,007	0,11	0,002
296	0,31	0,064	0,23	0,030	0,17	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005	0,30	0,043	0,24	0,024	0,19	0,014	0,14	0,007	0,11	0,002
300	0,31	0,065	0,23	0,031	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005	0,31	0,044	0,24	0,025	0,19	0,015	0,15	0,008	0,12	0,003
304	0,32	0,067	0,23	0,032	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,006	0,31	0,046	0,24	0,026	0,20	0,015	0,15	0,009	0,12	0,003
308	0,32	0,068	0,23	0,032	0,18	0,017	0,14	0,010	0,11	0,006	0,32	0,047	0,25	0,027	0,20	0,016	0,15	0,009	0,12	0,003
312	0,32	0,070	0,24	0,033	0,18	0,017	0,14	0,010	0,12	0,006	0,32	0,049	0,25	0,028	0,21	0,016	0,15	0,010	0,12	0,004
316	0,33	0,072	0,24	0,034	0,18	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006	0,33	0,050	0,26	0,028	0,21	0,017	0,16	0,010	0,13	0,004
320	0,33	0,073	0,24	0,035	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006	0,34	0,051	0,26	0,029	0,21	0,017	0,16	0,011	0,13	0,004
324	0,34	0,075	0,25	0,035	0,19	0,019	0,15	0,010	0,12	0,006	0,34	0,052	0,26	0,029	0,21	0,017	0,16	0,011	0,13	0,004
328	0,34	0,077	0,25	0,036	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006	0,34	0,053	0,26	0,030	0,21	0,017	0,16	0,011	0,13	0,004
332	0,34	0,078	0,25	0,037	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,007	0,34	0,053	0,26	0,030	0,21	0,017	0,16	0,011	0,13	0,004
336	0,35	0,080	0,26	0,038	0,20	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007	0,35	0,054	0,26	0,030	0,21	0,017	0,16	0,011	0,13	0,004
340	0,35	0,082	0,26	0,039	0,20	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007	0,35	0,055	0,27	0,031	0,21	0,017	0,16	0,012	0,13	0,004
344	0,36	0,084	0,26	0,040	0,20	0,020	0,15	0,011	0,12	0,007	0,35	0,056	0,27	0,031	0,21	0,017	0,16	0,012	0,13	0,004
348	0,36	0,086	0,27	0,040	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,36	0,057	0,27	0,032	0,21	0,018	0,16	0,012	0,13	0,004
352	0,37	0,087	0,27	0,041	0,21	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,36	0,058	0,27	0,032	0,21	0,018	0,16	0,012	0,13	0,004
356	0,37	0,089	0,27	0,042	0,21	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007	0,37	0,059	0,28	0,032	0,21	0,018	0,16	0,012	0,13	0,004
360	0,37	0,091	0,27	0,043	0,21	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007	0,37	0,060	0,28	0,033	0,21	0,018	0,16	0,012	0,13	0,004
364	0,38	0,093	0,28	0,044	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,38	0,061	0,28	0,033	0,21	0,018	0,17	0,013	0,14	0,004
368	0,38	0,095	0,28	0,045	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,38	0,062	0,28	0,034	0,21	0,019	0,17	0,013	0,14	0,004
372	0,39	0,097	0,28	0,046	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008	0,39	0,063	0,29	0,034	0,22	0,019	0,17	0,013	0,14	0,004
376	0,39	0,099	0,29	0,047	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008	0,39	0,064	0,29	0,035	0,22	0,019	0,17	0,014	0,14	0,004
380	0,39	0,101	0,29	0,047	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008	0,40	0,065	0,29	0,035	0,22	0,020	0,18	0,014	0,14	0,004
384	0,40	0,103	0,29	0,048	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,009	0,40	0,066	0,30	0,036	0,23	0,020	0,18	0,015	0,14	0,004
388	0,40	0,105	0,30	0,049	0,23	0,026	0,18	0,015	0,14	0,009	0,41	0,067	0,30	0,036	0,23	0,020	0,18	0,015	0,14	0,004
392	0,41	0,106	0,30	0,050	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009	0,41	0,068	0,30	0,037	0,23	0,021	0,18	0,015	0,14	0,004
396	0,41	0,109	0,30	0,051	0,23	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009	0,42	0,069	0,31	0,037	0,24	0,021	0,19	0,016	0,15	0,004
400	0,41	0,111	0,30	0,052	0,23	0,027	0,18	0,015	0,15	0,009	0,42	0,070	0,31	0,038	0,24	0,021	0,19	0,016	0,15	0,004
405	0,42	0,113	0,31	0,053	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,009	0,43	0,071	0,31	0,038	0,24	0,022	0,19	0,016	0,15	0,004
410	0,43	0,116	0,31	0,055	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010	0,43	0,072	0,32	0,039	0,24	0,022	0,19	0,016	0,15	0,004
415	0,43	0,118	0,32	0,056	0,24	0,029	0,19	0,016	0,15	0,010	0,44	0,073	0,32	0,039	0,25	0,022	0,19	0,016	0,15	0,004
420	0,44	0,121	0,32	0,057	0,25	0,030	0,19	0,017	0,16	0,010	0,44	0,074	0,32	0,040	0,25	0,023	0,20	0,017	0,16	0,004
425	0,44	0,124	0,32	0,058	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010	0,45	0,075	0,33	0,040	0,25	0,023	0,20	0,017	0,16	0,004
430	0,45	0,126	0,33	0,060	0,25	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011	0,45	0,076	0,33	0,041	0,25	0,024	0,20	0,018	0,16	0,004
435	0,45	0,129	0,33	0,061	0,25	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011	0,46	0,077	0,34	0,041	0,26	0,024	0,21	0,018	0,17	0,004
440	0,46	0,132	0,34	0,062	0,26	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011	0,46	0,078	0,34	0,042	0,26	0,025	0,21	0,019	0,17	0,004
445	0,46	0,135	0,34	0,063	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011	0,47	0,079	0,34	0,042	0,26	0,025	0,21	0,019	0,17	0,004
450	0,47	0,137	0,34	0,065	0,26	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012	0,47	0,080	0,35	0,043	0,27	0,026	0,21	0,019	0,17	0,004
455	0,47	0,140	0,35	0,066	0,27	0,034	0,21	0,020	0,17	0,012	0,48	0,081	0,35	0,043	0,27	0,026	0,21	0,020	0,17	0,004
460	0,48	0,143	0,35	0,067	0,27	0,035	0,21	0,020	0,17	0,012	0,48	0,082	0,35	0,044	0,27	0,027	0,22	0,020	0,17	0,004
465	0,48	0,146	0,35	0,069	0,27	0,036	0,21	0,020	0,17	0,012	0,48	0,083	0,36	0,044	0,28	0,027	0,22	0,021	0,18	0,004
470	0,49	0,149	0,36	0,070	0,27	0,037	0,22	0,021	0,18	0,012	0,49	0,084	0,36	0,045	0,28	0,028	0,22	0,021	0,18	0,004
475	0,49	0,152	0,36	0,071	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,013	0,49	0,085	0,36	0,045	0,28	0,028	0,22	0,021	0,18	0,004
480	0,50	0,155	0,37	0,073	0,28	0,038	0,22	0,021	0,18	0,013	0,50	0,086	0,37	0,046	0,28	0,029	0,23	0,022	0,18	0,004
485	0,50	0,158	0,37	0,074	0,28	0,039	0,22	0,022	0,18	0,013	0,50	0,087	0,37	0,046	0,29	0,029	0,23	0,022	0,18	0,004
490	0,51	0,161	0,37	0,076	0,29	0,040	0,23	0,022	0,18	0,013	0,51	0,088	0,38	0,047	0,29	0,030	0,23	0,023	0,18	0,004
495	0,51	0,164	0,38	0,077	0,29	0,040	0,23	0,023	0,18	0,014	0,51	0,089	0,38	0,047	0,29	0,030	0,24	0,023	0,19	0,004
500	0,52	0,167	0,38	0,079	0,29	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014	0,52	0,090	0,38	0,048	0,30	0,031	0,24	0,024	0,19	0,004
510	0,53	0,173	0,39	0,081	0,30	0,043	0,24	0,024	0,19	0,014	0,53	0,092	0,39	0,049	0,30	0,032	0,24	0,024	0,19	0,004
520	0,54	0,179	0,40	0,084	0,30	0,044	0,24	0,025	0,19	0,015	0,54	0,094	0,40	0,050	0,31	0,033	0,25	0,025	0,20	0,004
530	0,55	0,186	0,40	0,087	0,31	0,046	0,24	0,026	0,20	0,015	0,55	0,096	0,41	0,051	0,32	0,034	0,25	0,026	0,20	0,004
540	0,56	0,192	0,41	0,091	0,32	0,047	0,25	0,027	0,20	0,016	0,56	0,098	0,42	0,052	0,32	0,035	0,26	0,027	0,21	0,004
550	0,57	0,199	0,42	0,094	0,32	0,049	0,25	0,028	0,21	0,016	0,57	0,100	0,42	0,053	0,33	0,035	0,26	0,028	0,21	0,004
560	0,58	0,206	0,43	0,097	0,33	0,050	0,26	0,028	0,21	0,017	0,58	0,102	0,43	0,054	0,33	0,036	0,26	0,029	0,22	0,004

Q, л/с	d, мм																			
	1200		1400		1600		1800		2000		1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	Q, л/с	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
570	0,59	0,213	0,43	0,100	0,33	0,052	0,26	0,029	0,21	0,018	1080	1,12	0,697	0,82	0,327	0,63	0,170	0,50	0,095	0,40	0,057
580	0,60	0,219	0,44	0,103	0,34	0,054	0,27	0,030	0,22	0,018	1100	1,14	0,721	0,84	0,338	0,64	0,176	0,51	0,099	0,41	0,059
590	0,61	0,227	0,45	0,107	0,34	0,056	0,27	0,031	0,22	0,019	1120	1,16	0,746	0,85	0,350	0,65	0,182	0,52	0,102	0,42	0,061
600	0,62	0,234	0,46	0,110	0,35	0,057	0,28	0,032	0,22	0,019	1140	1,18	0,771	0,87	0,361	0,67	0,188	0,53	0,106	0,43	0,063
610	0,63	0,241	0,46	0,113	0,36	0,059	0,28	0,033	0,23	0,020	1160	1,20	0,796	0,88	0,373	0,68	0,194	0,53	0,109	0,43	0,065
620	0,64	0,248	0,47	0,117	0,36	0,061	0,29	0,034	0,23	0,021	1180	1,22	0,822	0,90	0,385	0,69	0,200	0,54	0,113	0,44	0,067
630	0,65	0,256	0,48	0,120	0,37	0,063	0,29	0,035	0,24	0,021	1200	1,24	0,848	0,91	0,398	0,70	0,207	0,55	0,116	0,45	0,069
640	0,66	0,263	0,49	0,124	0,37	0,065	0,30	0,036	0,24	0,022	1220	1,27	0,875	0,93	0,410	0,71	0,213	0,56	0,120	0,46	0,071
650	0,67	0,271	0,50	0,127	0,38	0,066	0,30	0,037	0,24	0,022	1240	1,29	0,902	0,94	0,423	0,72	0,220	0,57	0,123	0,46	0,074
660	0,68	0,279	0,50	0,131	0,39	0,068	0,30	0,038	0,25	0,023	1260	1,31	0,929	0,96	0,436	0,74	0,226	0,58	0,127	0,47	0,076
670	0,69	0,287	0,51	0,135	0,39	0,070	0,31	0,040	0,25	0,024	1280	1,33	0,957	0,98	0,449	0,75	0,233	0,59	0,131	0,48	0,078
680	0,71	0,295	0,52	0,139	0,40	0,072	0,31	0,041	0,25	0,024	1300	1,35	0,985	0,99	0,462	0,76	0,240	0,60	0,135	0,49	0,080
690	0,72	0,303	0,53	0,142	0,40	0,074	0,32	0,042	0,26	0,025	1320	1,37	1,014	1,01	0,475	0,77	0,247	0,61	0,139	0,49	0,083
700	0,73	0,311	0,53	0,146	0,41	0,076	0,32	0,043	0,26	0,026	1340	1,39	1,043	1,02	0,489	0,78	0,254	0,62	0,142	0,50	0,085
710	0,74	0,319	0,54	0,150	0,41	0,078	0,33	0,044	0,27	0,026	1360	1,41	1,072	1,04	0,502	0,79	0,261	0,63	0,146	0,51	0,087
720	0,75	0,328	0,55	0,154	0,42	0,080	0,33	0,045	0,27	0,027	1380	1,43	1,102	1,05	0,516	0,81	0,268	0,64	0,150	0,52	0,090
730	0,76	0,336	0,56	0,158	0,43	0,082	0,34	0,046	0,27	0,028	1400	1,45	1,132	1,07	0,530	0,82	0,275	0,65	0,155	0,52	0,092
740	0,77	0,345	0,56	0,162	0,43	0,084	0,34	0,047	0,28	0,028	1420	1,47	1,162	1,08	0,544	0,83	0,283	0,65	0,159	0,53	0,095
750	0,78	0,354	0,57	0,166	0,44	0,087	0,35	0,049	0,28	0,029	1440	1,49	1,193	1,10	0,559	0,84	0,290	0,66	0,163	0,54	0,097
760	0,79	0,362	0,58	0,170	0,44	0,089	0,35	0,050	0,28	0,030	1460	1,51	1,224	1,11	0,573	0,85	0,298	0,67	0,167	0,55	0,100
770	0,80	0,371	0,59	0,174	0,45	0,091	0,35	0,051	0,29	0,031	1480	1,54	1,256	1,13	0,588	0,86	0,305	0,68	0,171	0,55	0,102
780	0,81	0,380	0,59	0,179	0,46	0,093	0,36	0,052	0,29	0,031	1500	1,56	1,288	1,14	0,603	0,88	0,313	0,69	0,176	0,56	0,105
790	0,82	0,389	0,60	0,183	0,46	0,095	0,36	0,054	0,29	0,032	1520	1,58	1,320	1,16	0,618	0,89	0,321	0,70	0,180	0,57	0,107
800	0,83	0,399	0,61	0,187	0,47	0,097	0,37	0,055	0,30	0,033	1540	1,60	1,353	1,17	0,633	0,90	0,329	0,71	0,184	0,57	0,110
810	0,84	0,408	0,62	0,192	0,47	0,100	0,37	0,056	0,30	0,034	1560	1,62	1,386	1,19	0,649	0,91	0,337	0,72	0,189	0,58	0,113
820	0,85	0,417	0,62	0,196	0,48	0,102	0,38	0,057	0,31	0,034	1580	1,64	1,420	1,20	0,665	0,92	0,345	0,73	0,194	0,59	0,115
830	0,86	0,427	0,63	0,200	0,48	0,104	0,38	0,059	0,31	0,035	1600	1,66	1,453	1,22	0,680	0,93	0,353	0,74	0,198	0,60	0,118
840	0,87	0,436	0,64	0,205	0,49	0,107	0,39	0,060	0,31	0,036	1620	1,68	1,488	1,23	0,696	0,95	0,361	0,75	0,203	0,60	0,121
850	0,88	0,446	0,65	0,210	0,50	0,109	0,39	0,061	0,32	0,037	1640	1,70	1,522	1,25	0,712	0,96	0,370	0,76	0,207	0,61	0,124
860	0,89	0,456	0,66	0,214	0,50	0,111	0,40	0,063	0,32	0,037	1660	1,72	1,557	1,26	0,729	0,97	0,378	0,77	0,212	0,62	0,127
870	0,90	0,466	0,66	0,219	0,51	0,114	0,40	0,064	0,32	0,038	1680	1,74	1,593	1,28	0,745	0,98	0,387	0,77	0,217	0,63	0,129
880	0,91	0,476	0,67	0,223	0,51	0,116	0,41	0,065	0,33	0,039	1700	1,76	1,628	1,30	0,762	0,99	0,395	0,78	0,222	0,63	0,132
890	0,92	0,486	0,68	0,228	0,52	0,119	0,41	0,067	0,33	0,040	1720	1,78	1,665	1,31	0,779	1,00	0,404	0,79	0,227	0,64	0,135
900	0,93	0,496	0,69	0,233	0,53	0,121	0,41	0,068	0,34	0,041	1740	1,80	1,701	1,33	0,796	1,02	0,413	0,80	0,232	0,65	0,138
910	0,94	0,506	0,69	0,238	0,53	0,124	0,42	0,070	0,34	0,042	1760	1,83	1,738	1,34	0,813	1,03	0,422	0,81	0,237	0,66	0,141
920	0,95	0,517	0,70	0,243	0,54	0,126	0,42	0,071	0,34	0,042	1780	1,85	1,775	1,36	0,830	1,04	0,431	0,82	0,242	0,66	0,144
930	0,96	0,527	0,71	0,248	0,54	0,129	0,43	0,072	0,35	0,043	1800	1,87	1,813	1,37	0,848	1,05	0,440	0,83	0,247	0,67	0,147
940	0,98	0,538	0,72	0,253	0,55	0,131	0,43	0,074	0,35	0,044	1820	1,89	1,851	1,39	0,866	1,06	0,449	0,84	0,252	0,68	0,150
950	0,99	0,549	0,72	0,258	0,55	0,134	0,44	0,075	0,35	0,045	1840	1,91	1,889	1,40	0,884	1,07	0,458	0,85	0,257	0,69	0,153
960	1,00	0,560	0,73	0,263	0,56	0,137	0,44	0,077	0,36	0,046	1860	1,93	1,928	1,42	0,902	1,09	0,468	0,86	0,262	0,69	0,156
970	1,01	0,570	0,74	0,268	0,57	0,139	0,45	0,078	0,36	0,047	1880	1,95	1,967	1,43	0,920	1,10	0,477	0,87	0,268	0,70	0,160
980	1,02	0,581	0,75	0,273	0,57	0,142	0,45	0,080	0,37	0,048	1900	1,97	2,006	1,45	0,938	1,11	0,487	0,88	0,273	0,71	0,163
990	1,03	0,593	0,75	0,278	0,58	0,145	0,46	0,081	0,37	0,049	1920	1,99	2,046	1,46	0,957	1,12	0,496	0,89	0,278	0,72	0,166
1000	1,04	0,604	0,76	0,283	0,58	0,147	0,46	0,083	0,37	0,049	1940	2,01	2,087	1,48	0,976	1,13	0,506	0,89	0,284	0,72	0,169
1020	1,06	0,626	0,78	0,294	0,60	0,153	0,47	0,086	0,38	0,051	1960	2,03	2,127	1,49	0,995	1,14	0,516	0,90	0,289	0,73	0,172
1040	1,08	0,650	0,79	0,305	0,61	0,158	0,48	0,089	0,39	0,053	1980	2,05	2,168	1,51	1,014	1,16	0,526	0,91	0,295	0,74	0,176
1060	1,10	0,673	0,81	0,316	0,62	0,164	0,49	0,092	0,40	0,055	2000	2,07	2,209	1,52	1,033	1,17	0,536	0,92	0,300	0,75	0,179

Q, л/с	d, мм									
	1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2020	2,10	2,251	1,54	1,052	1,18	0,546	0,93	0,306	0,75	0,182
2040	2,12	2,293	1,55	1,072	1,19	0,556	0,94	0,312	0,76	0,186
2060	2,14	2,336	1,57	1,092	1,20	0,566	0,95	0,317	0,77	0,189
2080	2,16	2,378	1,58	1,112	1,21	0,576	0,96	0,323	0,78	0,193
2100	2,18	2,422	1,60	1,132	1,23	0,587	0,97	0,329	0,78	0,196
2120	2,20	2,465	1,62	1,152	1,24	0,597	0,98	0,335	0,79	0,200
2140	2,22	2,509	1,63	1,173	1,25	0,608	0,99	0,341	0,80	0,203
2160	2,24	2,553	1,65	1,193	1,26	0,619	1,00	0,347	0,81	0,207
2180	2,26	2,598	1,66	1,214	1,27	0,629	1,00	0,353	0,81	0,210
2200	2,28	2,643	1,68	1,235	1,28	0,640	1,01	0,359	0,82	0,214
2220	2,30	2,688	1,69	1,256	1,30	0,651	1,02	0,365	0,83	0,217
2240	2,32	2,734	1,71	1,278	1,31	0,662	1,03	0,371	0,84	0,221
2260	2,34	2,780	1,72	1,299	1,32	0,673	1,04	0,377	0,84	0,225
2280	2,36	2,827	1,74	1,321	1,33	0,685	1,05	0,383	0,85	0,229
2300	2,39	2,874	1,75	1,343	1,34	0,696	1,06	0,390	0,86	0,232
2320	2,41	2,921	1,77	1,365	1,35	0,707	1,07	0,396	0,87	0,236
2340	2,43	2,968	1,78	1,387	1,37	0,719	1,08	0,403	0,87	0,240
2360	2,45	3,016	1,80	1,409	1,38	0,730	1,09	0,409	0,88	0,244
2380	2,47	3,065	1,81	1,432	1,39	0,742	1,10	0,416	0,89	0,248
2400	2,49	3,113	1,83	1,454	1,40	0,754	1,11	0,422	0,90	0,251
2420	2,51	3,162	1,84	1,477	1,41	0,765	1,12	0,429	0,90	0,255
2440	2,53	3,212	1,86	1,500	1,42	0,777	1,12	0,435	0,91	0,259
2460	2,55	3,261	1,87	1,523	1,44	0,789	1,13	0,442	0,92	0,263
2480	2,57	3,312	1,89	1,547	1,45	0,801	1,14	0,449	0,93	0,267
2500	2,59	3,362	1,90	1,570	1,46	0,814	1,15	0,456	0,93	0,271
2520	2,61	3,413	1,92	1,594	1,47	0,826	1,16	0,462	0,94	0,275
2540	2,63	3,464	1,94	1,618	1,48	0,838	1,17	0,469	0,95	0,280
2560	2,66	3,516	1,95	1,642	1,49	0,850	1,18	0,476	0,96	0,284
2580	2,68	3,568	1,97	1,666	1,51	0,863	1,19	0,483	0,96	0,288
2600	2,70	3,620	1,98	1,690	1,52	0,876	1,20	0,490	0,97	0,292
2620	2,72	3,673	2,00	1,715	1,53	0,888	1,21	0,497	0,98	0,296
2640	2,74	3,726	2,01	1,740	1,54	0,901	1,22	0,504	0,99	0,300
2660	2,76	3,779	2,03	1,764	1,55	0,914	1,23	0,512	0,99	0,305
2680	2,78	3,833	2,04	1,789	1,56	0,927	1,24	0,519	1,00	0,309
2700	2,80	3,887	2,06	1,815	1,58	0,940	1,24	0,526	1,01	0,313
2720	2,82	3,941	2,07	1,840	1,59	0,953	1,25	0,533	1,02	0,318
2740	2,84	3,996	2,09	1,866	1,60	0,966	1,26	0,541	1,02	0,322
2760	2,86	4,051	2,10	1,891	1,61	0,979	1,27	0,548	1,03	0,326
2780	2,88	4,107	2,12	1,917	1,62	0,993	1,28	0,556	1,04	0,331
2800	2,90	4,163	2,13	1,943	1,63	1,006	1,29	0,563	1,05	0,335
2820	2,93	4,219	2,15	1,969	1,65	1,020	1,30	0,571	1,05	0,340
2840	2,95	4,276	2,16	1,996	1,66	1,033	1,31	0,578	1,06	0,344
2860	2,97	4,333	2,18	2,022	1,67	1,047	1,32	0,586	1,07	0,349
2880	2,99	4,390	2,19	2,049	1,68	1,061	1,33	0,594	1,08	0,354
2900	3,01	4,448	2,21	2,076	1,69	1,075	1,34	0,601	1,08	0,358
2920	3,03	4,506	2,22	2,103	1,70	1,089	1,35	0,609	1,09	0,363
2940	-	-	2,24	2,130	1,72	1,103	1,36	0,617	1,10	0,367

Q, л/с	d, мм									
	1200		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2960	-	-	2,26	2,157	1,73	1,117	1,36	0,625	1,11	0,372
2980	-	-	2,27	2,185	1,74	1,131	1,37	0,633	1,11	0,377
3000	-	-	2,29	2,212	1,75	1,145	1,38	0,641	1,12	0,382
3020	-	-	2,30	2,240	1,76	1,160	1,39	0,649	1,13	0,386
3040	-	-	2,32	2,268	1,77	1,174	1,40	0,657	1,13	0,391
3060	-	-	2,33	2,297	1,79	1,189	1,41	0,665	1,14	0,396
3080	-	-	2,35	2,325	1,80	1,203	1,42	0,673	1,15	0,401
3100	-	-	2,36	2,353	1,81	1,218	1,43	0,682	1,16	0,406
3120	-	-	2,38	2,382	1,82	1,233	1,44	0,690	1,16	0,411
3140	-	-	2,39	2,411	1,83	1,248	1,45	0,698	1,17	0,416
3160	-	-	2,41	2,440	1,84	1,263	1,46	0,707	1,18	0,421
3180	-	-	2,42	2,469	1,86	1,278	1,47	0,715	1,19	0,426
3200	-	-	2,44	2,498	1,87	1,293	1,48	0,723	1,19	0,431
3220	-	-	2,45	2,528	1,88	1,308	1,48	0,732	1,20	0,436
3240	-	-	2,47	2,558	1,89	1,324	1,49	0,740	1,21	0,441
3260	-	-	2,48	2,587	1,90	1,339	1,50	0,749	1,22	0,446
3280	-	-	2,50	2,617	1,91	1,354	1,51	0,758	1,22	0,451
3300	-	-	2,51	2,648	1,93	1,370	1,52	0,766	1,23	0,456
3320	-	-	2,53	2,678	1,94	1,386	1,53	0,775	1,24	0,461
3340	-	-	2,54	2,708	1,95	1,401	1,54	0,784	1,25	0,467
3360	-	-	2,56	2,739	1,96	1,417	1,55	0,793	1,25	0,472
3380	-	-	2,58	2,770	1,97	1,433	1,56	0,802	1,26	0,477
3400	-	-	2,59	2,801	1,98	1,449	1,57	0,811	1,27	0,482
3420	-	-	2,61	2,832	2,00	1,465	1,58	0,820	1,28	0,488
3440	-	-	2,62	2,863	2,01	1,481	1,59	0,829	1,28	0,493
3460	-	-	2,64	2,895	2,02	1,498	1,59	0,838	1,29	0,498
3480	-	-	2,65	2,926	2,03	1,514	1,60	0,847	1,30	0,504
3500	-	-	2,67	2,958	2,04	1,530	1,61	0,856	1,31	0,509
3520	-	-	2,68	2,990	2,05	1,547	1,62	0,865	1,31	0,515
3540	-	-	2,70	3,022	2,07	1,563	1,63	0,874	1,32	0,520
3560	-	-	2,71	3,054	2,08	1,580	1,64	0,884	1,33	0,526
3580	-	-	2,73	3,087	2,09	1,597	1,65	0,893	1,34	0,531
3600	-	-	2,74	3,120	2,10	1,614	1,66	0,902	1,34	0,537
3620	-	-	2,76	3,152	2,11	1,631	1,67	0,912	1,35	0,543
3640	-	-	2,77	3,185	2,12	1,648	1,68	0,921	1,36	0,548
3660	-	-	2,79	3,218	2,14	1,665	1,69	0,931	1,37	0,554
3680	-	-	2,80	3,252	2,15	1,682	1,70	0,940	1,37	0,560
3700	-	-	2,82	3,285	2,16	1,699	1,71	0,950	1,38	0,565
3720	-	-	2,83	3,319	2,17	1,716	1,71	0,960	1,39	0,571
3740	-	-	2,85	3,352	2,18	1,734	1,72	0,969	1,40	0,577
3760	-	-	2,86	3,386	2,19	1,751	1,73	0,979	1,40	0,583
3780	-	-	2,88	3,420	2,21	1,769	1,74	0,989	1,41	0,588
3800	-	-	2,90	3,455	2,22	1,787	1,75	0,999	1,42	0,594
3820	-	-	2,91	3,489	2,23	1,804	1,76	1,009	1,43	0,600
3840	-	-	2,93	3,523	2,24	1,822	1,77	1,019	1,43	0,606
3860	-	-	2,94	3,558	2,25	1,840	1,78	1,029	1,44	0,612
3880	-	-	2,96	3,593	2,26	1,858	1,79	1,039	1,45	0,618

Q, л/с	d, мм																							
	1200		1400		1600		1800		2000		1200		1400		1600		1800		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
3900	-	-	2,97	3,628	2,28	1,876	1,80	1,049	1,46	0,624	6050	-	-	-	-	-	2,79	2,399	2,26	1,425				
3920	-	-	2,99	3,663	2,29	1,894	1,81	1,059	1,46	0,630	6100	-	-	-	-	-	2,81	2,437	2,28	1,447				
3940	-	-	3,00	3,699	2,30	1,913	1,82	1,069	1,47	0,636	6150	-	-	-	-	-	2,83	2,474	2,30	1,470				
3960	-	-	3,02	3,734	2,31	1,931	1,83	1,079	1,48	0,642	6200	-	-	-	-	-	2,86	2,513	2,31	1,492				
3980	-	-	-	-	2,32	1,949	1,83	1,090	1,49	0,648	6250	-	-	-	-	-	2,88	2,551	2,33	1,515				
4000	-	-	-	-	2,33	1,968	1,84	1,100	1,49	0,654	6300	-	-	-	-	-	2,90	2,590	2,35	1,538				
4020	-	-	-	-	2,35	1,986	1,85	1,110	1,50	0,660	6350	-	-	-	-	-	2,93	2,629	2,37	1,561				
4070	-	-	-	-	2,37	2,033	1,88	1,136	1,52	0,676	6400	-	-	-	-	-	2,95	2,668	2,39	1,584				
4120	-	-	-	-	2,40	2,080	1,90	1,163	1,54	0,692	6450	-	-	-	-	-	2,97	2,707	2,41	1,608				
4170	-	-	-	-	2,43	2,128	1,92	1,190	1,56	0,707	6500	-	-	-	-	-	3,00	2,747	2,43	1,632				
4220	-	-	-	-	2,46	2,177	1,95	1,217	1,58	0,723	6550	-	-	-	-	-	3,02	2,787	2,45	1,655				
4270	-	-	-	-	2,49	2,226	1,97	1,244	1,59	0,740	6600	-	-	-	-	-	-	-	2,46	1,679				
4320	-	-	-	-	2,52	2,275	1,99	1,271	1,61	0,756	6650	-	-	-	-	-	-	-	2,48	1,703				
4370	-	-	-	-	2,55	2,325	2,01	1,299	1,63	0,773	6700	-	-	-	-	-	-	-	2,50	1,728				
4420	-	-	-	-	2,58	2,375	2,04	1,327	1,65	0,789	6750	-	-	-	-	-	-	-	2,52	1,752				
4470	-	-	-	-	2,61	2,426	2,06	1,356	1,67	0,806	6800	-	-	-	-	-	-	-	2,54	1,777				
4520	-	-	-	-	2,64	2,478	2,08	1,384	1,69	0,823	6850	-	-	-	-	-	-	-	2,56	1,801				
4570	-	-	-	-	2,67	2,530	2,11	1,413	1,71	0,840	6900	-	-	-	-	-	-	-	2,58	1,826				
4620	-	-	-	-	2,70	2,582	2,13	1,443	1,72	0,858	6950	-	-	-	-	-	-	-	2,59	1,851				
4670	-	-	-	-	2,72	2,635	2,15	1,472	1,74	0,875	7000	-	-	-	-	-	-	-	2,61	1,876				
4700	-	-	-	-	2,74	2,667	2,17	1,490	1,75	0,886	7050	-	-	-	-	-	-	-	2,63	1,902				
4750	-	-	-	-	2,77	2,721	2,19	1,520	1,77	0,904	7100	-	-	-	-	-	-	-	2,65	1,927				
4800	-	-	-	-	2,80	2,775	2,21	1,550	1,79	0,922	7150	-	-	-	-	-	-	-	2,67	1,953				
4850	-	-	-	-	2,83	2,830	2,24	1,581	1,81	0,940	7200	-	-	-	-	-	-	-	2,69	1,979				
4900	-	-	-	-	2,86	2,885	2,26	1,612	1,83	0,958	7250	-	-	-	-	-	-	-	2,71	2,005				
4950	-	-	-	-	2,89	2,941	2,28	1,643	1,85	0,977	7300	-	-	-	-	-	-	-	2,73	2,031				
5000	-	-	-	-	2,92	2,998	2,30	1,674	1,87	0,995	7350	-	-	-	-	-	-	-	2,74	2,058				
5050	-	-	-	-	2,95	3,054	2,33	1,706	1,89	1,014	7400	-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,084				
5100	-	-	-	-	2,98	3,112	2,35	1,738	1,90	1,033	7450	-	-	-	-	-	-	-	2,78	2,111				
5150	-	-	-	-	3,00	3,170	2,37	1,770	1,92	1,052	7500	-	-	-	-	-	-	-	2,80	2,138				
5200	-	-	-	-	3,03	3,228	2,40	1,803	1,94	1,071	7550	-	-	-	-	-	-	-	2,82	2,165				
5250	-	-	-	-	-	-	2,42	1,836	1,96	1,091	7600	-	-	-	-	-	-	-	2,84	2,192				
5300	-	-	-	-	-	-	2,44	1,869	1,98	1,111	7650	-	-	-	-	-	-	-	2,86	2,219				
5350	-	-	-	-	-	-	2,47	1,902	2,00	1,130	7700	-	-	-	-	-	-	-	2,87	2,247				
5400	-	-	-	-	-	-	2,49	1,936	2,02	1,150	7750	-	-	-	-	-	-	-	2,89	2,274				
5450	-	-	-	-	-	-	2,51	1,970	2,03	1,170	7800	-	-	-	-	-	-	-	2,91	2,302				
5500	-	-	-	-	-	-	2,54	2,004	2,05	1,191	7850	-	-	-	-	-	-	-	2,93	2,330				
5550	-	-	-	-	-	-	2,56	2,039	2,07	1,211	7900	-	-	-	-	-	-	-	2,95	2,358				
5600	-	-	-	-	-	-	2,58	2,073	2,09	1,232	7950	-	-	-	-	-	-	-	2,97	2,387				
5650	-	-	-	-	-	-	2,60	2,108	2,11	1,253	8000	-	-	-	-	-	-	-	2,99	2,415				
5700	-	-	-	-	-	-	2,63	2,144	2,13	1,274	8050	-	-	-	-	-	-	-	3,01	2,444				
5750	-	-	-	-	-	-	2,65	2,179	2,15	1,295	8100	-	-	-	-	-	-	-	3,02	2,472				
5800	-	-	-	-	-	-	2,67	2,215	2,17	1,316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5850	-	-	-	-	-	-	2,70	2,252	2,18	1,338	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5900	-	-	-	-	-	-	2,72	2,288	2,20	1,359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5950	-	-	-	-	-	-	2,74	2,325	2,22	1,381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
6000	-	-	-	-	-	-	2,77	2,362	2,24	1,403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 63 - 2000 мм SDR 33 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																							
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,14	0,05	0,111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,05	0,125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,16	0,06	0,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,17	0,06	0,153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,18	0,07	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,19	0,07	0,185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,07	0,201	0,05	0,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,09	0,293	0,06	0,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,11	0,399	0,08	0,173	0,05	0,074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,13	0,520	0,09	0,225	0,06	0,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,15	0,654	0,10	0,283	0,07	0,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,16	0,801	0,12	0,346	0,08	0,147	0,05	0,057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,18	0,961	0,13	0,415	0,09	0,176	0,06	0,068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,20	1,134	0,14	0,489	0,10	0,207	0,07	0,080	0,05	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,22	1,320	0,15	0,568	0,11	0,240	0,07	0,093	0,06	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,24	1,518	0,17	0,653	0,12	0,275	0,08	0,106	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,26	1,729	0,18	0,743	0,13	0,313	0,08	0,121	0,06	0,066	0,05	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,27	1,951	0,19	0,838	0,13	0,353	0,09	0,136	0,07	0,074	0,06	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,29	2,186	0,21	0,938	0,14	0,394	0,10	0,152	0,07	0,083	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,31	2,432	0,22	1,043	0,15	0,438	0,10	0,168	0,08	0,092	0,06	0,054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,33	2,691	0,23	1,152	0,16	0,484	0,11	0,186	0,08	0,102	0,07	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,35	2,961	0,24	1,267	0,17	0,532	0,11	0,204	0,09	0,111	0,07	0,065	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,37	3,242	0,26	1,387	0,18	0,582	0,12	0,223	0,09	0,122	0,07	0,071	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,38	3,535	0,27	1,511	0,19	0,634	0,13	0,243	0,10	0,132	0,08	0,077	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,40	3,839	0,28	1,641	0,20	0,688	0,13	0,263	0,10	0,144	0,08	0,083	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,42	4,155	0,30	1,775	0,21	0,743	0,14	0,284	0,11	0,155	0,08	0,090	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,44	4,482	0,31	1,913	0,21	0,801	0,14	0,306	0,11	0,167	0,09	0,097	0,07	0,051	0,05	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,46	4,820	0,32	2,057	0,22	0,861	0,15	0,329	0,12	0,179	0,09	0,104	0,07	0,055	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,48	5,169	0,33	2,205	0,23	0,922	0,16	0,352	0,12	0,192	0,10	0,111	0,07	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,49	5,530	0,35	2,357	0,24	0,986	0,16	0,376	0,13	0,205	0,10	0,119	0,08	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,51	5,901	0,36	2,515	0,25	1,051	0,17	0,401	0,13	0,218	0,10	0,127	0,08	0,067	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,53	6,283	0,37	2,676	0,26	1,118	0,17	0,426	0,13	0,232	0,11	0,135	0,08	0,071	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,55	6,676	0,39	2,843	0,27	1,187	0,18	0,452	0,14	0,246	0,11	0,143	0,08	0,076	0,07	0,043	0,05	0,026	-	-	-	-	-	-
1,55	0,57	7,080	0,40	3,014	0,28	1,258	0,19	0,479	0,14	0,261	0,11	0,151	0,09	0,080	0,07	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-
1,6	0,59	7,495	0,41	3,189	0,29	1,331	0,19	0,507	0,15	0,276	0,12	0,160	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
1,65	0,60	7,921	0,42	3,369	0,30	1,405	0,20	0,535	0,15	0,291	0,12	0,169	0,09	0,089	0,07	0,051	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-
1,7	0,62	8,357	0,44	3,553	0,30	1,482	0,20	0,564	0,16	0,307	0,13	0,178	0,10	0,094	0,08	0,054	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-
1,75	0,64	8,804	0,45	3,742	0,31	1,560	0,21	0,593	0,16	0,323	0,13	0,187	0,10	0,099	0,08	0,056	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-
1,8	0,66	9,261	0,46	3,936	0,32	1,640	0,22	0,624	0,17	0,339	0,13	0,196	0,10	0,104	0,08	0,059	0,07	0,036	-	-	-	-	-	-
1,85	0,68	9,729	0,48	4,133	0,33	1,722	0,22	0,654	0,17	0,356	0,14	0,206	0,10	0,109	0,08	0,062	0,07	0,038	-	-	-	-	-	-
1,9	0,70	10,208	0,49	4,335	0,34	1,805	0,23	0,686	0,18	0,373	0,14	0,216	0,11	0,114	0,08	0,065	0,07	0,040	0,05	0,023	-	-	-	-
1,95	0,71	10,697	0,50	4,542	0,35	1,891	0,23	0,718	0,18	0,390	0,14	0,226	0,11	0,119	0,09	0,068	0,07	0,041	0,06	0,024	-	-	-	-
2	0,73	11,196	0,51	4,753	0,36	1,978	0,24	0,751	0,19	0,408	0,15	0,236	0,11	0,125	0,09	0,071	0,07	0,043	0,06	0,025	-	-	-	-
2,1	0,77	12,227	0,54	5,187	0,38	2,158	0,25	0,819	0,19	0,445	0,15	0,257	0,12	0,136	0,09	0,077	0,08	0,047	0,06	0,027	-	-	-	-
2,2	0,81	13,299	0,57	5,639	0,39	2,345	0,26	0,889	0,20	0,483	0,16	0,279	0,12	0,147	0,10	0,084	0,08	0,051	0,06	0,029	-	-	-	-
2,3	0,84	14,412	0,59	6,108	0,41	2,539	0,28	0,962	0,21	0,522	0,17	0,302	0,13	0,159	0,10	0,091	0,08	0,055	0,07	0,031	0,05	0,019	-	-
2,4	0,88	15,566	0,62	6,595	0,43	2,739	0,29	1,038	0,22	0,563	0,18	0,325	0,14	0,171	0,11	0,098	0,09	0,059	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2,5	0,91	16,761	0,64	7,098	0,45	2,947	0,30	1,116	0,23	0,605	0,18	0,349	0,14	0,184	0,11	0,105	0,09	0,064	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-
2,6	0,95	17,996	0,67	7,618	0,46	3,162	0,31	1,197	0,24	0,649	0,19	0,374	0,15	0,197	0,12	0,112	0,09	0,068	0,07	0,039	0,06	0,024	-	-
2,7	0,99	19,272	0,69	8,155	0,48	3,383	0,32	1,280	0,25	0,694	0,20	0,400	0,15	0,211	0,12	0,120	0,10	0,073	0,08	0,041	0,06	0,025	-	-
2,8	1,02	20,588	0,72	8,709	0,50	3,611	0,33	1,366	0,26	0,740	0,21	0,427	0,16	0,225	0,12	0,128	0,10	0,078	0,08	0,044	0,06	0,027	-	-
2,9	1,06	21,944	0,75	9,279	0,52	3,847	0,35	1,454	0,27	0,787	0,21	0,454	0,16	0,239	0,13	0,136	0,10	0,083	0,08	0,047	0,07	0,028	0,05	0,017
3	1,10	23,340	0,77	9,866	0,54	4,088	0,36	1,545	0,28	0,836	0,22	0,482	0,17	0,254	0,13	0,144	0,11	0,088	0,09	0,050	0,07	0,030	0,06	0,018
3,1	1,13	24,776	0,80	10,469	0,55	4,337	0,37	1,638	0,29	0,887	0,23	0,511	0,18	0,269	0,14	0,153	0,11	0,093	0,09	0,053	0,07	0,032	0,06	0,019
3,2	1,17	26,251	0,82	11,089	0,57	4,592	0,38	1,734	0,30	0,938	0,24	0,541	0,18	0,285	0,14	0,162	0,12	0,098	0,09	0,056	0,07	0,034	0,06	0,020
3,3	1,21	27,766	0,85	11,725	0,59	4,854	0,39	1,832	0,31	0,991	0,24	0,571	0,19	0,300	0,15	0,171	0,12	0,104	0,09	0,059	0,08	0,036	0,06	0,021
3,4	1,24	29,320	0,87	12,378	0,61	5,123	0,41	1,933	0,32	1,046	0,25	0,603	0,19	0,317	0,15	0,180	0,12	0,109	0,10	0,062	0,08	0,038	0,06	0,022
3,5	1,28	30,913	0,90	13,047	0,63	5,398	0,42	2,036	0,32	1,101	0,26	0,634	0,20	0,333	0,16	0,189	0,13	0,115	0,10	0,065	0,08	0,039	0,06	0,023
3,6	1,32	32,545	0,93	13,731	0,64	5,680	0,43	2,142	0,33	1,158	0,27	0,667	0,20	0,350	0,16	0,199	0,13	0,121	0,10	0,068	0,08	0,041	0,07	0,024
3,7	1,35	34,216	0,95	14,433	0,66	5,968	0,44	2,250	0,34	1,216	0,27	0,700	0,21	0,368	0,17	0,209	0,13	0,127	0,11	0,072	0,09	0,043	0,07	0,025
3,8	1,39	35,926	0,98	15,150	0,68	6,263	0,45	2,360	0,35	1,276	0,28	0,735	0,21	0,386	0,17	0,219	0,14	0,133	0,11	0,075	0,09	0,046	0,07	0,027
3,9	1,43	37,674	1,00	15,883	0,70	6,564	0,47	2,473	0,36	1,336	0,29	0,769	0,22	0,404	0,17	0,229	0,14	0,139	0,11	0,079	0,09	0,048	0,07	0,028
4	1,46	39,461	1,03	16,632	0,72	6,872	0,48	2,588	0,37	1,398	0,30	0,805	0,23	0,423	0,18	0,240	0,14	0,145	0,11	0,082	0,09	0,050	0,07	0,029
4,1	1,50	41,286	1,05	17,397	0,73	7,186	0,49	2,706	0,38	1,462	0,30	0,841	0,23	0,442	0,18	0,250	0,15	0,152	0,12	0,086	0,09	0,052	0,08	0,030
4,2	1,54	43,149	1,08	18,178	0,75	7,507	0,50	2,826	0,39	1,526	0,31	0,878	0,24	0,461	0,19	0,261	0,15	0,158	0,12	0,090	0,10	0,054	0,08	0,032
4,3	1,57	45,051	1,11	18,975	0,77	7,834	0,51	2,949	0,40	1,592	0,32	0,916	0,24	0,481	0,19	0,273	0,16	0,165	0,12	0,094	0,10	0,057	0,08	0,033
4,4	1,61	46,991	1,13	19,788	0,79	8,168	0,53	3,073	0,41	1,659	0,32	0,954	0,25	0,501	0,20	0,284	0,16	0,172	0,13	0,097	0,10	0,059	0,08	0,034
4,5	1,65	48,969	1,16	20,616	0,80	8,508	0,54	3,200	0,42	1,728	0,33	0,994	0,25	0,521	0,20	0,295	0,16	0,179	0,13	0,101	0,10	0,061	0,08	0,036
4,6	1,68	50,985	1,18	21,460	0,82	8,854	0,55	3,330	0,43	1,797	0,34	1,034	0,26	0,542	0,21	0,307	0,17	0,186	0,13	0,105	0,11	0,064	0,08	0,037
4,7	1,72	53,039	1,21	22,320	0,84	9,207	0,56	3,462	0,44	1,868	0,35	1,074	0,27	0,563	0,21	0,319	0,17	0,193	0,13	0,109	0,11	0,066	0,09	0,038
4,8	1,76	55,130	1,23	23,196	0,86	9,566	0,57	3,596	0,45	1,940	0,35	1,116	0,27	0,585	0,21	0,331	0,17	0,201	0,14	0,114	0,11	0,069	0,09	0,040
4,9	1,79	57,259	1,26	24,087	0,88	9,932	0,59	3,732	0,45	2,014	0,36	1,158	0,28	0,607	0,22	0,344	0,18	0,208	0,14	0,118	0,11	0,071	0,09	0,041
5	1,83	59,426	1,29	24,993	0,89	10,304	0,60	3,871	0,46	2,088	0,37	1,200	0,28	0,629	0,22	0,356	0,18	0,216	0,14	0,122	0,12	0,074	0,09	0,043
5,1	1,87	61,630	1,31	25,915	0,91	10,682	0,61	4,013	0,47	2,164	0,38	1,244	0,29	0,652	0,23	0,369	0,18	0,223	0,15	0,126	0,12	0,076	0,09	0,044
5,2	1,90	63,872	1,34	26,853	0,93	11,066	0,62	4,156	0,48	2,241	0,38	1,288	0,29	0,675	0,23	0,382	0,19	0,231	0,15	0,131	0,12	0,079	0,10	0,046
5,3	1,94	66,151	1,36	27,806	0,95	11,457	0,63	4,302	0,49	2,319	0,39	1,333	0,30	0,698	0,24	0,395	0,19	0,239	0,15	0,135	0,12	0,082	0,10	0,047
5,4	1,98	68,467	1,39	28,775	0,97	11,853	0,65	4,450	0,50	2,399	0,40	1,378	0,30	0,722	0,24	0,409	0,20	0,247	0,15	0,140	0,12	0,085	0,10	0,049
5,5	2,01	70,821	1,41	29,759	0,98	12,257	0,66	4,600	0,51	2,480	0,41	1,425	0,31	0,746	0,25	0,422	0,20	0,255	0,16	0,145	0,13	0,087	0,10	0,051
5,6	2,05	73,211	1,44	30,758	1,00	12,666	0,67	4,753	0,52	2,562	0,41	1,471	0,32	0,771	0,25	0,436	0,20	0,264	0,16	0,149	0,13	0,090	0,10	0,052
5,7	2,09	75,639	1,47	31,772	1,02	13,082	0,68	4,908	0,53	2,645	0,42	1,519	0,32	0,795	0,25	0,450	0,21	0,272	0,16	0,154	0,13	0,093	0,11	0,054
5,8	2,12	78,104	1,49	32,802	1,04	13,503	0,69	5,065	0,54	2,729	0,43	1,567	0,33	0,821	0,26	0,464	0,21	0,281	0,17	0,159	0,13	0,096	0,11	0,056
5,9	2,16	80,605	1,52	33,848	1,06	13,931	0,71	5,225	0,55	2,815	0,44	1,616	0,33	0,846	0,26	0,479	0,21	0,289	0,17	0,164	0,14	0,099	0,11	0,057
6	2,20	83,144	1,54	34,908	1,07	14,365	0,72	5,387	0,56	2,902	0,44	1,666	0,34	0,872	0,27	0,493	0,22	0,298	0,17	0,169	0,14	0,102	0,11	0,059
6,1	2,23	85,719	1,57	35,984	1,09	14,806	0,73	5,551	0,57	2,990	0,45	1,717	0,34	0,898	0,27	0,508	0,22	0,307	0,17	0,174	0,14	0,105	0,11	0,061
6,2	2,27	88,331	1,59	37,075	1,11	15,252	0,74	5,717	0,57	3,079	0,46	1,768	0,35	0,925	0,28	0,523	0,22	0,316	0,18	0,179	0,14	0,108	0,11	0,063
6,3	2,31	90,980	1,62	38,181	1,13	15,705	0,75	5,886	0,58	3,170	0,46	1,819	0,36	0,952	0,28	0,538	0,23	0,325	0,18	0,184	0,15	0,111	0,12	0,064
6,4	2,34	93,665	1,64	39,302	1,14	16,163	0,77	6,057	0,59	3,262	0,47	1,872	0,36	0,979	0,29	0,554	0,23	0,335	0,18	0,189	0,15	0,114	0,12	0,066
6,5	2,38	96,387	1,67	40,438	1,16	16,628	0,78	6,230	0,60	3,354	0,48	1,925	0,37	1,007	0,29	0,569	0,24	0,344	0,19	0,194	0,15	0,117	0,12	0,068
6,6	2,42	99,146	1,70	41,590	1,18	17,099	0,79	6,405	0,61	3,448	0,49	1,979	0,37	1,035	0,29	0,585	0,24	0,354	0,19	0,200	0,15	0,121	0,12	0,070
6,7	2,45	101,941	1,72	42,756	1,20	17,576	0,80	6,583	0,62	3,544	0,49	2,033	0,38	1,063	0,30	0,601	0,24	0,363	0,19	0,205	0,16	0,124	0,12	0,072
6,8	2,49	104,772	1,75	43,937	1,22	18,059	0,81	6,763	0,63	3,640	0,50	2,088	0,38	1,092	0,30	0,617	0,25	0,373	0,19	0,211	0,16	0,127	0,13	0,074
6,9	2,53	107,640	1,77	45,134	1,23	18,549	0,83	6,945	0,64	3,738	0,51	2,144	0,39	1,121	0,31	0,634	0,25	0,383	0,20	0,216	0,16	0,130	0,13	0,076
7	2,56	110,544	1,80	46,346	1,25	19,044	0,84	7,130	0,65	3,837	0,52	2,201	0,40	1,151	0,31	0,650	0,25	0,393	0,20	0,222	0,16	0,134	0,13	0,078
7,1	2,60	113,484	1,82	47,572	1,27	19,545	0,85	7,316	0,66	3,937	0,52	2,258	0,40	1,181	0,32	0,667	0,26	0,403	0,20	0,228	0,16	0,137	0,13	0,080

Q, л/с	d, мм																					
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
7,2	2,63	116,460	1,85	48,813	1,29	20,053	0,86	7,505	0,67	4,038	0,53	2,316	0,41	1,211	0,32	0,684	0,26	0,413	0,21	0,233	0,17	0,141	0,13	0,082
7,3	2,67	119,473	1,88	50,070	1,31	20,566	0,87	7,696	0,68	4,140	0,54	2,374	0,41	1,241	0,33	0,701	0,26	0,423	0,21	0,239	0,17	0,144	0,13	0,084
7,4	2,71	122,522	1,90	51,341	1,32	21,086	0,89	7,889	0,69	4,244	0,55	2,434	0,42	1,272	0,33	0,719	0,27	0,434	0,21	0,245	0,17	0,148	0,14	0,086
7,5	2,74	125,606	1,93	52,627	1,34	21,611	0,90	8,085	0,70	4,349	0,55	2,493	0,42	1,303	0,33	0,736	0,27	0,444	0,21	0,251	0,17	0,151	0,14	0,088
7,6	2,78	128,727	1,95	53,928	1,36	22,143	0,91	8,282	0,70	4,455	0,56	2,554	0,43	1,335	0,34	0,754	0,28	0,455	0,22	0,257	0,18	0,155	0,14	0,090
7,7	2,82	131,884	1,98	55,244	1,38	22,680	0,92	8,482	0,71	4,562	0,57	2,615	0,43	1,366	0,34	0,772	0,28	0,466	0,22	0,263	0,18	0,159	0,14	0,092
7,8	2,85	135,077	2,00	56,575	1,39	23,224	0,93	8,684	0,72	4,670	0,58	2,677	0,44	1,399	0,35	0,790	0,28	0,477	0,22	0,269	0,18	0,162	0,14	0,094
7,9	2,89	138,305	2,03	57,920	1,41	23,773	0,94	8,889	0,73	4,780	0,58	2,740	0,45	1,431	0,35	0,808	0,29	0,488	0,23	0,275	0,18	0,166	0,15	0,096
8	2,93	141,569	2,06	59,281	1,43	24,329	0,96	9,095	0,74	4,890	0,59	2,803	0,45	1,464	0,36	0,827	0,29	0,499	0,23	0,282	0,19	0,170	0,15	0,098
8,1	2,96	144,870	2,08	60,656	1,45	24,890	0,97	9,304	0,75	5,002	0,60	2,867	0,46	1,497	0,36	0,846	0,29	0,510	0,23	0,288	0,19	0,174	0,15	0,101
8,2	3,00	148,205	2,11	62,046	1,47	25,457	0,98	9,515	0,76	5,115	0,60	2,931	0,46	1,531	0,37	0,864	0,30	0,522	0,23	0,294	0,19	0,177	0,15	0,103
8,3	3,04	151,577	2,13	63,450	1,48	26,031	0,99	9,728	0,77	5,229	0,61	2,996	0,47	1,565	0,37	0,883	0,30	0,533	0,24	0,301	0,19	0,181	0,15	0,105
8,4	-	-	2,16	64,869	1,50	26,610	1,00	9,943	0,78	5,344	0,62	3,062	0,47	1,599	0,37	0,903	0,30	0,545	0,24	0,307	0,19	0,185	0,15	0,107
8,5	-	-	2,18	66,303	1,52	27,195	1,02	10,160	0,79	5,461	0,63	3,129	0,48	1,634	0,38	0,922	0,31	0,556	0,24	0,314	0,20	0,189	0,16	0,110
8,6	-	-	2,21	67,752	1,54	27,786	1,03	10,380	0,80	5,578	0,63	3,196	0,49	1,669	0,38	0,942	0,31	0,568	0,25	0,321	0,20	0,193	0,16	0,112
8,7	-	-	2,24	69,215	1,56	28,383	1,04	10,602	0,81	5,697	0,64	3,264	0,49	1,704	0,39	0,962	0,31	0,580	0,25	0,327	0,20	0,197	0,16	0,114
8,8	-	-	2,26	70,693	1,57	28,986	1,05	10,826	0,82	5,817	0,65	3,332	0,50	1,739	0,39	0,982	0,32	0,592	0,25	0,334	0,20	0,201	0,16	0,117
8,9	-	-	2,29	72,186	1,59	29,595	1,06	11,052	0,83	5,938	0,66	3,401	0,50	1,775	0,40	1,002	0,32	0,604	0,25	0,341	0,21	0,205	0,16	0,119
9	-	-	2,31	73,693	1,61	30,210	1,08	11,280	0,83	6,060	0,66	3,471	0,51	1,812	0,40	1,022	0,33	0,617	0,26	0,348	0,21	0,209	0,17	0,121
9,1	-	-	2,34	75,215	1,63	30,831	1,09	11,511	0,84	6,184	0,67	3,542	0,51	1,848	0,41	1,043	0,33	0,629	0,26	0,355	0,21	0,214	0,17	0,124
9,2	-	-	2,36	76,751	1,65	31,457	1,10	11,743	0,85	6,308	0,68	3,613	0,52	1,885	0,41	1,064	0,33	0,642	0,26	0,362	0,21	0,218	0,17	0,126
9,3	-	-	2,39	78,302	1,66	32,090	1,11	11,978	0,86	6,434	0,69	3,684	0,53	1,923	0,41	1,085	0,34	0,654	0,27	0,369	0,22	0,222	0,17	0,129
9,4	-	-	2,42	79,867	1,68	32,728	1,12	12,215	0,87	6,561	0,69	3,757	0,53	1,960	0,42	1,106	0,34	0,667	0,27	0,376	0,22	0,226	0,17	0,131
9,5	-	-	2,44	81,447	1,70	33,373	1,14	12,454	0,88	6,689	0,70	3,830	0,54	1,998	0,42	1,127	0,34	0,680	0,27	0,383	0,22	0,231	0,18	0,134
9,6	-	-	2,47	83,042	1,72	34,023	1,15	12,695	0,89	6,818	0,71	3,903	0,54	2,036	0,43	1,149	0,35	0,693	0,27	0,390	0,22	0,235	0,18	0,136
9,7	-	-	2,49	84,651	1,73	34,679	1,16	12,939	0,90	6,948	0,72	3,978	0,55	2,075	0,43	1,170	0,35	0,706	0,28	0,398	0,22	0,240	0,18	0,139
9,8	-	-	2,52	86,274	1,75	35,340	1,17	13,184	0,91	7,079	0,72	4,053	0,55	2,114	0,44	1,192	0,35	0,719	0,28	0,405	0,23	0,244	0,18	0,141
9,9	-	-	2,54	87,912	1,77	36,008	1,18	13,432	0,92	7,212	0,73	4,128	0,56	2,153	0,44	1,214	0,36	0,732	0,28	0,413	0,23	0,248	0,18	0,144
10	-	-	2,57	89,565	1,79	36,681	1,20	13,682	0,93	7,346	0,74	4,205	0,56	2,193	0,45	1,237	0,36	0,746	0,29	0,420	0,23	0,253	0,18	0,146
10,25	-	-	2,63	93,759	1,83	38,390	1,23	14,316	0,95	7,685	0,76	4,398	0,58	2,293	0,46	1,293	0,37	0,779	0,29	0,439	0,24	0,264	0,19	0,153
10,5	-	-	2,70	98,044	1,88	40,136	1,26	14,963	0,97	8,031	0,77	4,596	0,59	2,396	0,47	1,351	0,38	0,814	0,30	0,459	0,24	0,276	0,19	0,160
10,75	-	-	2,76	102,418	1,92	41,918	1,29	15,623	1,00	8,384	0,79	4,797	0,61	2,501	0,48	1,410	0,39	0,849	0,31	0,479	0,25	0,288	0,20	0,167
11	-	-	2,83	106,882	1,97	43,735	1,32	16,297	1,02	8,744	0,81	5,002	0,62	2,607	0,49	1,470	0,40	0,885	0,31	0,499	0,25	0,300	0,20	0,174
11,25	-	-	2,89	111,435	2,01	45,589	1,35	16,984	1,04	9,112	0,83	5,212	0,64	2,716	0,50	1,531	0,41	0,922	0,32	0,519	0,26	0,312	0,21	0,181
11,5	-	-	2,96	116,078	2,06	47,479	1,38	17,684	1,07	9,486	0,85	5,425	0,65	2,827	0,51	1,593	0,42	0,960	0,33	0,540	0,27	0,325	0,21	0,188
11,75	-	-	3,02	120,809	2,10	49,405	1,41	18,398	1,09	9,867	0,87	5,643	0,66	2,940	0,52	1,656	0,43	0,998	0,34	0,562	0,27	0,338	0,22	0,195
12	-	-	3,08	125,630	2,15	51,367	1,44	19,124	1,11	10,256	0,89	5,864	0,68	3,055	0,54	1,721	0,43	1,036	0,34	0,583	0,28	0,351	0,22	0,203
12,25	-	-	-	-	2,19	53,364	1,47	19,864	1,14	10,651	0,90	6,089	0,69	3,172	0,55	1,786	0,44	1,076	0,35	0,606	0,28	0,364	0,23	0,210
12,5	-	-	-	-	2,24	55,398	1,50	20,616	1,16	11,053	0,92	6,319	0,71	3,291	0,56	1,853	0,45	1,116	0,36	0,628	0,29	0,378	0,23	0,218
12,75	-	-	-	-	2,28	57,466	1,53	21,382	1,18	11,462	0,94	6,552	0,72	3,412	0,57	1,921	0,46	1,157	0,36	0,651	0,30	0,391	0,24	0,226
13	-	-	-	-	2,32	59,571	1,55	22,161	1,21	11,878	0,96	6,789	0,73	3,534	0,58	1,990	0,47	1,198	0,37	0,674	0,30	0,405	0,24	0,234
13,25	-	-	-	-	2,37	61,711	1,58	22,952	1,23	12,301	0,98	7,030	0,75	3,659	0,59	2,060	0,48	1,240	0,38	0,698	0,31	0,419	0,24	0,242
13,5	-	-	-	-	2,41	63,886	1,61	23,757	1,25	12,731	1,00	7,274	0,76	3,786	0,60	2,132	0,49	1,283	0,39	0,722	0,31	0,434	0,25	0,251
13,75	-	-	-	-	2,46	66,096	1,64	24,575	1,28	13,167	1,01	7,523	0,78	3,915	0,61	2,204	0,50	1,326	0,39	0,746	0,32	0,448	0,25	0,259
14	-	-	-	-	2,50	68,342	1,67	25,405	1,30	13,611	1,03	7,776	0,79	4,046	0,62	2,277	0,51	1,370	0,40	0,771	0,32	0,463	0,26	0,267
14,25	-	-	-	-	2,55	70,623	1,70	26,249	1,32	14,061	1,05	8,032	0,80	4,179	0,64	2,352	0,52	1,415	0,41	0,796	0,33	0,478	0,26	0,276
14,5	-	-	-	-	2,59	72,940	1,73	27,105	1,34	14,518	1,07	8,292	0,82	4,314	0,65	2,428	0,52	1,461	0,41	0,821	0,34	0,494	0,27	0,285

Q, л/с	d, мм																					
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
14,75	-	-	-	-	2,64	75,291	1,76	27,974	1,37	14,982	1,09	8,557	0,83	4,451	0,66	2,505	0,53	1,507	0,42	0,847	0,34	0,509	0,27	0,294
15	-	-	-	-	2,68	77,677	1,79	28,856	1,39	15,453	1,11	8,825	0,85	4,590	0,67	2,582	0,54	1,553	0,43	0,873	0,35	0,525	0,28	0,303
15,5	-	-	-	-	2,77	82,555	1,85	30,658	1,44	16,415	1,14	9,372	0,88	4,874	0,69	2,742	0,56	1,649	0,44	0,927	0,36	0,557	0,29	0,321
16	-	-	-	-	2,86	87,573	1,91	32,511	1,48	17,403	1,18	9,935	0,90	5,166	0,71	2,905	0,58	1,747	0,46	0,982	0,37	0,590	0,30	0,340
16,5	-	-	-	-	2,95	92,729	1,97	34,416	1,53	18,419	1,22	10,513	0,93	5,465	0,74	3,073	0,60	1,848	0,47	1,038	0,38	0,623	0,30	0,360
17	-	-	-	-	3,04	98,025	2,03	36,370	1,58	19,462	1,25	11,106	0,96	5,772	0,76	3,245	0,62	1,951	0,49	1,096	0,39	0,658	0,31	0,380
17,5	-	-	-	-	3,13	103,458	2,09	38,376	1,62	20,531	1,29	11,715	0,99	6,087	0,78	3,422	0,63	2,057	0,50	1,155	0,41	0,694	0,32	0,400
18	-	-	-	-	-	-	2,15	40,431	1,67	21,627	1,33	12,338	1,02	6,410	0,80	3,603	0,65	2,165	0,51	1,216	0,42	0,730	0,33	0,421
18,5	-	-	-	-	-	-	2,21	42,537	1,72	22,750	1,36	12,977	1,04	6,741	0,83	3,788	0,67	2,276	0,53	1,278	0,43	0,767	0,34	0,442
19	-	-	-	-	-	-	2,27	44,694	1,76	23,899	1,40	13,631	1,07	7,079	0,85	3,977	0,69	2,390	0,54	1,342	0,44	0,805	0,35	0,464
19,5	-	-	-	-	-	-	2,33	46,900	1,81	25,075	1,44	14,299	1,10	7,425	0,87	4,171	0,71	2,506	0,56	1,407	0,45	0,844	0,36	0,486
20	-	-	-	-	-	-	2,39	49,156	1,85	26,277	1,48	14,983	1,13	7,779	0,89	4,369	0,72	2,624	0,57	1,473	0,46	0,884	0,37	0,509
20,5	-	-	-	-	-	-	2,45	51,462	1,90	27,506	1,51	15,681	1,16	8,140	0,91	4,572	0,74	2,746	0,59	1,541	0,47	0,924	0,38	0,533
21	-	-	-	-	-	-	2,51	53,817	1,95	28,761	1,55	16,394	1,19	8,509	0,94	4,778	0,76	2,869	0,60	1,610	0,49	0,966	0,39	0,556
21,5	-	-	-	-	-	-	2,57	56,222	1,99	30,042	1,59	17,122	1,21	8,886	0,96	4,989	0,78	2,995	0,61	1,681	0,50	1,008	0,40	0,581
22	-	-	-	-	-	-	2,63	58,676	2,04	31,349	1,62	17,865	1,24	9,270	0,98	5,204	0,80	3,124	0,63	1,753	0,51	1,051	0,41	0,605
22,5	-	-	-	-	-	-	2,69	61,180	2,09	32,682	1,66	18,623	1,27	9,662	1,00	5,423	0,81	3,255	0,64	1,826	0,52	1,095	0,42	0,631
23	-	-	-	-	-	-	2,75	63,733	2,13	34,041	1,70	19,395	1,30	10,061	1,03	5,647	0,83	3,389	0,66	1,901	0,53	1,140	0,42	0,656
23,5	-	-	-	-	-	-	2,81	66,335	2,18	477,356	1,73	20,182	1,33	10,468	1,05	5,874	0,85	3,525	0,67	1,977	0,54	1,185	0,43	0,682
24	-	-	-	-	-	-	2,87	68,985	2,23	36,838	1,77	20,983	1,36	10,882	1,07	6,106	0,87	3,664	0,69	2,055	0,56	1,231	0,44	0,709
24,5	-	-	-	-	-	-	2,93	71,685	2,27	38,275	1,81	21,799	1,38	11,304	1,09	6,342	0,89	3,805	0,70	2,134	0,57	1,279	0,45	0,736
25	-	-	-	-	-	-	2,99	74,434	2,32	39,738	1,84	22,630	1,41	11,733	1,12	6,582	0,90	3,949	0,71	2,214	0,58	1,327	0,46	0,764
25,5	-	-	-	-	-	-	3,05	77,231	2,36	41,226	1,88	23,475	1,44	12,170	1,14	6,826	0,92	4,095	0,73	2,296	0,59	1,375	0,47	0,792
26	-	-	-	-	-	-	3,11	80,077	2,41	585,156	1,92	24,335	1,47	12,614	1,16	7,075	0,94	4,244	0,74	2,379	0,60	1,425	0,48	0,820
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	44,280	1,96	25,210	1,50	13,066	1,18	7,327	0,96	4,395	0,76	2,463	0,61	1,475	0,49	0,849
27	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	45,846	1,99	26,098	1,52	13,525	1,20	7,584	0,98	4,549	0,77	2,549	0,62	1,527	0,50	0,878
27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	47,437	2,03	27,001	1,55	13,991	1,23	7,845	1,00	4,705	0,79	2,636	0,64	1,579	0,51	0,908
28	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	49,054	2,07	27,919	1,58	14,465	1,25	8,110	1,01	4,863	0,80	2,725	0,65	1,632	0,52	0,939
28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	50,696	2,10	28,851	1,61	14,946	1,27	8,379	1,03	5,024	0,81	2,815	0,66	1,685	0,53	0,969
29	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	52,364	2,14	29,797	1,64	15,435	1,29	8,652	1,05	5,187	0,83	2,906	0,67	1,740	0,53	1,001
29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	54,057	2,18	30,758	1,67	15,931	1,32	8,929	1,07	5,353	0,84	2,998	0,68	1,795	0,54	1,032
30	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	55,775	2,21	31,733	1,69	16,434	1,34	9,210	1,09	5,521	0,86	3,092	0,69	1,851	0,55	1,065
30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	57,519	2,25	32,722	1,72	16,945	1,36	9,495	1,10	5,692	0,87	3,188	0,71	1,908	0,56	1,097
31	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	59,288	2,29	33,726	1,75	17,462	1,38	9,785	1,12	5,865	0,89	3,284	0,72	1,966	0,57	1,130
31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	61,082	2,32	34,744	1,78	17,988	1,40	10,078	1,14	6,040	0,90	3,382	0,73	2,024	0,58	1,164
32	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	62,901	2,36	35,775	1,81	18,520	1,43	10,376	1,16	6,218	0,91	3,481	0,74	2,083	0,59	1,198
32,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	64,746	2,40	36,822	1,84	19,060	1,45	10,677	1,18	6,398	0,93	3,582	0,75	2,143	0,60	1,232
33	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	66,616	2,43	37,882	1,86	19,607	1,47	10,983	1,19	6,581	0,94	3,684	0,76	2,204	0,61	1,267
33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	38,957	1,89	20,161	1,49	11,292	1,21	6,766	0,96	3,787	0,78	2,266	0,62	1,302
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	40,045	1,92	20,723	1,52	11,606	1,23	6,953	0,97	3,892	0,79	2,328	0,63	1,338
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	41,148	1,95	21,292	1,54	11,924	1,25	7,143	0,99	3,998	0,80	2,392	0,64	1,374
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	42,265	1,98	21,868	1,56	12,245	1,27	7,335	1,00	4,105	0,81	2,456	0,65	1,411
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	43,396	2,00	22,451	1,58	12,571	1,28	7,530	1,01	4,213	0,82	2,520	0,65	1,448
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	44,541	2,03	23,041	1,61	12,900	1,30	7,727	1,03	4,323	0,83	2,586	0,66	1,486
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	45,700	2,06	23,639	1,63	13,234	1,32	7,926	1,04	4,435	0,84	2,652	0,67	1,524
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	46,873	2,09	24,244	1,65	13,572	1,34	8,128	1,06	4,547	0,86	2,719	0,68	1,562
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	48,060	2,12	24,856	1,67	13,913	1,36	8,332	1,07	4,661	0,87	2,787	0,69	1,601

Q, л/с	d, мм																											
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	49,261	2,15	25,475	1,69	14,259	1,38	8,538	1,09	4,776	0,88	2,856	0,70	1,640
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	50,476	2,17	26,101	1,72	14,609	1,39	8,747	1,10	4,892	0,89	2,925	0,71	1,680
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	51,705	2,20	26,735	1,74	14,962	1,41	8,958	1,11	5,010	0,90	2,996	0,72	1,720
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	52,948	2,23	27,376	1,76	15,320	1,43	9,172	1,13	5,129	0,91	3,067	0,73	1,761
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	54,205	2,26	28,023	1,78	15,681	1,45	9,387	1,14	5,250	0,93	3,138	0,74	1,802
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	56,760	2,32	29,340	1,83	16,416	1,48	9,826	1,17	5,494	0,95	3,284	0,76	1,886
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	59,371	2,37	30,685	1,87	17,166	1,52	10,274	1,20	5,744	0,97	3,433	0,77	1,971
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	32,059	1,92	17,932	1,56	10,732	1,23	5,999	1,00	3,585	0,79	2,058
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	33,461	1,96	18,714	1,59	11,198	1,26	6,259	1,02	3,740	0,81	2,147
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	34,891	2,01	19,512	1,63	11,674	1,29	6,525	1,04	3,898	0,83	2,237
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	36,349	2,05	20,325	1,67	12,160	1,31	6,795	1,06	4,060	0,85	2,329
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	37,836	2,10	21,154	1,70	12,654	1,34	7,071	1,09	4,224	0,87	2,423
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	39,350	2,14	21,998	1,74	13,158	1,37	7,351	1,11	4,391	0,89	2,519
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	40,893	2,19	22,858	1,77	13,671	1,40	7,637	1,13	4,561	0,90	2,616
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	42,463	2,23	23,733	1,81	14,193	1,43	7,928	1,16	4,735	0,92	2,716
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	44,061	2,27	24,624	1,85	14,725	1,46	8,224	1,18	4,911	0,94	2,816
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	45,687	2,32	25,531	1,88	15,265	1,49	8,525	1,20	5,090	0,96	2,919
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	47,341	2,36	26,452	1,92	15,815	1,51	8,831	1,23	5,273	0,98	3,023
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	49,023	2,41	27,389	1,95	16,374	1,54	9,142	1,25	5,458	1,00	3,129
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11	50,733	2,45	28,342	1,99	16,942	1,57	9,459	1,27	5,646	1,01	3,237
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	29,309	2,03	17,519	1,60	9,780	1,30	5,838	1,03	3,346
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	30,292	2,06	18,105	1,63	10,106	1,32	6,032	1,05	3,457
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	31,291	2,10	18,700	1,66	10,438	1,34	6,229	1,07	3,570
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	32,304	2,14	19,305	1,68	10,774	1,37	6,429	1,09	3,685
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	33,333	2,17	19,918	1,71	11,115	1,39	6,632	1,11	3,801
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	34,377	2,21	20,540	1,74	11,461	1,41	6,839	1,13	3,918
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	35,436	2,24	21,171	1,77	11,813	1,44	7,048	1,14	4,038
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	36,510	2,28	21,812	1,80	12,169	1,46	7,260	1,16	4,159
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	37,600	2,32	22,461	1,83	12,530	1,48	7,475	1,18	4,282
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	38,705	2,35	23,119	1,86	12,896	1,50	7,693	1,20	4,406
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	39,824	2,39	23,786	1,88	13,268	1,53	7,913	1,22	4,533
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	40,959	2,43	24,463	1,91	13,644	1,55	8,137	1,24	4,660
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	42,109	2,46	25,148	1,94	14,025	1,57	8,364	1,25	4,790
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	43,273	2,50	25,842	1,97	14,411	1,60	8,594	1,27	4,921
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	26,544	2,00	14,802	1,62	8,826	1,29	5,054
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	27,256	2,03	15,197	1,64	9,062	1,31	5,188
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	27,977	2,06	15,598	1,67	9,300	1,33	5,324
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	28,706	2,08	16,004	1,69	9,541	1,35	5,462
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	29,445	2,11	16,414	1,71	9,785	1,36	5,602
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	30,192	2,14	16,830	1,74	10,032	1,38	5,743
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	30,948	2,17	17,250	1,76	10,282	1,40	5,885
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	31,713	2,20	17,675	1,78	10,535	1,42	6,030
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	32,486	2,23	18,105	1,81	10,791	1,44	6,176
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	33,269	2,26	18,540	1,83	11,049	1,46	6,323
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	34,060	2,28	18,980	1,85	11,311	1,48	6,473
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	34,860	2,31	19,424	1,87	11,575	1,49	6,623
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	35,669	2,34	19,874	1,90	11,842	1,51	6,776

Q, л/с	d, мм																							
	63		75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	36,487	2,37	20,328	1,92	12,112	1,53	6,930
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	37,313	2,40	20,787	1,94	12,385	1,55	7,086
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	21,251	1,97	12,661	1,57	7,243
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	21,720	1,99	12,940	1,59	7,402
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	22,194	2,01	13,221	1,60	7,563
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	22,672	2,04	13,506	1,62	7,725
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	23,156	2,06	13,793	1,64	7,889
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	23,644	2,08	14,083	1,66	8,054
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	24,136	2,11	14,376	1,68	8,221
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	24,634	2,13	14,672	1,70	8,390
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	25,137	2,15	14,970	1,72	8,560
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	25,644	2,18	15,271	1,73	8,732
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	26,156	2,20	15,576	1,75	8,906
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	26,673	2,22	15,883	1,77	9,081
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	27,194	2,25	16,193	1,79	9,258
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	27,721	2,27	16,505	1,81	9,436
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	28,252	2,29	16,821	1,83	9,616
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	28,788	2,31	17,139	1,84	9,797
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	29,874	2,36	17,784	1,88	10,165
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	30,979	2,41	18,440	1,92	10,539
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	32,103	2,45	19,108	1,96	10,920
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	33,246	2,50	19,787	1,99	11,307
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	20,477	2,03	11,700
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	21,178	2,07	12,100
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	21,890	2,10	12,505
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	22,613	2,14	12,918
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	23,347	2,18	13,336
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	24,093	2,21	13,761
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	24,849	2,25	14,192
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	25,617	2,29	14,629
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	26,395	2,32	15,072
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	27,185	2,36	15,522
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	27,986	2,40	15,978
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	28,797	2,43	16,440
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	16,909
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	17,384
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	17,864
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	18,351
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	18,845
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	19,344
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	19,850
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	20,361
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	20,879
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	21,403
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	21,933
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	22,740
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	23,286
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	23,837
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	24,395
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	24,959

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,7	0,05	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,07	0,022	0,05	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,07	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,07	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,07	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,07	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,08	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,08	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,08	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,08	0,029	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,08	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,08	0,031	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,08	0,032	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,09	0,033	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,09	0,034	0,07	0,019	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,09	0,035	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,09	0,036	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3	0,09	0,037	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4	0,09	0,038	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5	0,09	0,039	0,07	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,10	0,040	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,10	0,041	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,10	0,042	0,08	0,024	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,10	0,043	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,10	0,044	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,10	0,045	0,08	0,026	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,10	0,046	0,08	0,026	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,11	0,048	0,08	0,027	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,11	0,049	0,08	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,11	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,11	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,11	0,052	0,09	0,030	0,07	0,017	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,11	0,053	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,12	0,055	0,09	0,031	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,12	0,056	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,12	0,057	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,12	0,058	0,09	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	0,12	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,4	0,12	0,061	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	0,12	0,062	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	0,13	0,064	0,10	0,036	0,08	0,020	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	0,13	0,065	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	0,13	0,066	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	0,13	0,068	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,13	0,069	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	0,13	0,070	0,10	0,040	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,13	0,072	0,11	0,040	0,08	0,023	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	0,14	0,073	0,11	0,041	0,08	0,023	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,14	0,074	0,11	0,042	0,08	0,024	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	0,14	0,076	0,11	0,043	0,09	0,024	0,07	0,014	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	0,14	0,077	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,14	0,079	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,014	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,14	0,080	0,11	0,045	0,09	0,025	0,07	0,014	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,14	0,082	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,15	0,083	0,11	0,047	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,15	0,087	0,12	0,049	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,15	0,091	0,12	0,051	0,09	0,029	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	0,16	0,095	0,12	0,053	0,10	0,030	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,16	0,098	0,13	0,055	0,10	0,031	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	0,16	0,103	0,13	0,058	0,10	0,033	0,08	0,018	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	0,17	0,107	0,13	0,060	0,10	0,034	0,08	0,019	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	0,17	0,111	0,13	0,062	0,11	0,035	0,08	0,020	0,07	0,012	0,05	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,17	0,115	0,14	0,065	0,11	0,036	0,09	0,021	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	0,18	0,119	0,14	0,067	0,11	0,038	0,09	0,021	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	0,18	0,124	0,14	0,070	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	0,19	0,128	0,15	0,072	0,12	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,19	0,133	0,15	0,075	0,12	0,042	0,09	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	0,19	0,137	0,15	0,077	0,12	0,043	0,09	0,025	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5	0,20	0,142	0,15	0,080	0,12	0,045	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,75	0,20	0,147	0,16	0,083	0,12	0,046	0,10	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,20	0,152	0,16	0,085	0,13	0,048	0,10	0,027	0,08	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,25	0,21	0,156	0,16	0,088	0,13	0,049	0,10	0,028	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,5	0,21	0,161	0,17	0,091	0,13	0,051	0,10	0,029	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,75	0,22	0,166	0,17	0,094	0,13	0,053	0,11	0,030	0,09	0,018	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0,22	0,172	0,17	0,096	0,14	0,054	0,11	0,031	0,09	0,019	0,07	0,011	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,5	0,23	0,182	0,18	0,102	0,14	0,058	0,11	0,033	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,23	0,193	0,18	0,108	0,14	0,061	0,11	0,035	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5	0,24	0,204	0,19	0,114	0,15	0,064	0,12	0,036	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0,25	0,215	0,20	0,121	0,15	0,068	0,12	0,038	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,5	0,26	0,226	0,20	0,127	0,16	0,071	0,12	0,040	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0,26	0,238	0,21	0,134	0,16	0,075	0,13	0,043	0,10	0,026	0,08	0,015	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,5	0,27	0,250	0,21	0,140	0,17	0,079	0,13	0,045	0,11	0,027	0,09	0,016	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	0,28	0,263	0,22	0,147	0,17	0,083	0,14	0,047	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
19,5	0,28	0,275	0,22	0,154	0,18	0,087	0,14	0,049	0,11	0,030	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,29	0,288	0,23	0,162	0,18	0,091	0,14	0,051	0,12	0,031	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
20,5	0,30	0,301	0,24	0,169	0,19	0,095	0,15	0,054	0,12	0,032	0,09	0,019	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
21	0,31	0,315	0,24	0,176	0,19	0,099	0,15	0,056	0,12	0,034	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
21,5	0,31	0,328	0,25	0,184	0,19	0,103	0,15	0,058	0,12	0,035	0,10	0,020	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
22	0,32	0,342	0,25	0,192	0,20	0,108	0,16	0,061	0,13	0,037	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
22,5	0,33	0,356	0,26	0,200	0,20	0,112	0,16	0,063	0,13	0,038	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
23	0,34	0,371	0,26	0,208	0,21	0,117	0,16	0,066	0,13	0,040	0,11	0,023	0,08	0,013	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
23,5	0,34	0,386	0,27	0,216	0,21	0,121	0,17	0,069	0,14	0,041	0,11	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0,35	0,401	0,28	0,225	0,22	0,126	0,17	0,071	0,14	0,043	0,11	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-
24,5	0,36	0,416	0,28	0,233	0,22	0,131	0,17	0,074	0,14	0,044	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
25	0,36	0,431	0,29	0,242	0,23	0,136	0,18	0,077	0,14	0,046	0,12	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
25,5	0,37	0,447	0,29	0,251	0,23	0,140	0,18	0,079	0,15	0,048	0,12	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
26	0,38	0,463	0,30	0,259	0,24	0,145	0,19	0,082	0,15	0,049	0,12	0,029	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
26,5	0,39	0,479	0,30	0,269	0,24	0,151	0,19	0,085	0,15	0,051	0,12	0,030	0,10	0,017	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
27	0,39	0,496	0,31	0,278	0,24	0,156	0,19	0,088	0,16	0,053	0,12	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
27,5	0,40	0,513	0,32	0,287	0,25	0,161	0,20	0,091	0,16	0,055	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
28	0,41	0,530	0,32	0,297	0,25	0,166	0,20	0,094	0,16	0,056	0,13	0,033	0,10	0,019	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
28,5	0,42	0,547	0,33	0,306	0,26	0,172	0,20	0,097	0,16	0,058	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-
29	0,42	0,565	0,33	0,316	0,26	0,177	0,21	0,100	0,17	0,060	0,13	0,035	0,11	0,020	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
29,5	0,43	0,583	0,34	0,326	0,27	0,183	0,21	0,103	0,17	0,062	0,14	0,036	0,11	0,020	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
30	0,44	0,601	0,34	0,336	0,27	0,188	0,21	0,106	0,17	0,064	0,14	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-
30,5	0,44	0,619	0,35	0,347	0,28	0,194	0,22	0,110	0,18	0,066	0,14	0,038	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,05	0,004	-	-	-	-
31	0,45	0,638	0,36	0,357	0,28	0,200	0,22	0,113	0,18	0,068	0,14	0,039	0,11	0,022	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
31,5	0,46	0,656	0,36	0,367	0,28	0,206	0,22	0,116	0,18	0,070	0,15	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
32	0,47	0,676	0,37	0,378	0,29	0,212	0,23	0,120	0,19	0,072	0,15	0,042	0,12	0,024	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
32,5	0,47	0,695	0,37	0,389	0,29	0,218	0,23	0,123	0,19	0,074	0,15	0,043	0,12	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-	-	-
33	0,48	0,715	0,38	0,400	0,30	0,224	0,24	0,126	0,19	0,076	0,15	0,044	0,12	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-	-	-
33,5	0,49	0,734	0,38	0,411	0,30	0,230	0,24	0,130	0,19	0,078	0,15	0,045	0,12	0,026	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-
34	0,50	0,754	0,39	0,422	0,31	0,236	0,24	0,133	0,20	0,080	0,16	0,046	0,12	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-
34,5	0,50	0,775	0,40	0,433	0,31	0,243	0,25	0,137	0,20	0,082	0,16	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
35	0,51	0,795	0,40	0,445	0,32	0,249	0,25	0,141	0,20	0,084	0,16	0,049	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
35,5	0,52	0,816	0,41	0,457	0,32	0,256	0,25	0,144	0,21	0,087	0,16	0,050	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
36	0,52	0,837	0,41	0,468	0,33	0,262	0,26	0,148	0,21	0,089	0,17	0,051	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-
36,5	0,53	0,859	0,42	0,480	0,33	0,269	0,26	0,152	0,21	0,091	0,17	0,053	0,13	0,030	0,10	0,017	0,08	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-
37	0,54	0,880	0,42	0,492	0,33	0,275	0,26	0,155	0,21	0,093	0,17	0,054	0,13	0,031	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-
37,5	0,55	0,902	0,43	0,504	0,34	0,282	0,27	0,159	0,22	0,096	0,17	0,055	0,14	0,031	0,11	0,018	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-
38	0,55	0,924	0,44	0,517	0,34	0,289	0,27	0,163	0,22	0,098	0,18	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-
38,5	0,56	0,947	0,44	0,529	0,35	0,296	0,27	0,167	0,22	0,100	0,18	0,058	0,14	0,033	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-
39	0,57	0,969	0,45	0,542	0,35	0,303	0,28	0,171	0,23	0,103	0,18	0,059	0,14	0,034	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-
39,5	0,58	0,992	0,45	0,555	0,36	0,310	0,28	0,175	0,23	0,105	0,18	0,061	0,14	0,034	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-
40	0,58	1,015	0,46	0,567	0,36	0,317	0,29	0,179	0,23	0,107	0,18	0,062	0,15	0,035	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-
41	0,60	1,062	0,47	0,594	0,37	0,332	0,29	0,187	0,24	0,112	0,19	0,065	0,15	0,037	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-
42	0,61	1,110	0,48	0,620	0,38	0,347	0,30	0,196	0,24	0,117	0,19	0,068	0,15	0,038	0,12	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-
43	0,63	1,159	0,49	0,647	0,39	0,362	0,31	0,204	0,25	0,122	0,20	0,071	0,16	0,040	0,12	0,023	0,10	0,013	0,08	0,007	0,06	0,004	-	-
44	0,64	1,209	0,50	0,675	0,40	0,378	0,31	0,213	0,25	0,128	0,20	0,074	0,16	0,042	0,13	0,023	0,10	0,013	0,08	0,007	0,06	0,005	-	-
45	0,66	1,260	0,52	0,704	0,41	0,393	0,32	0,222	0,26	0,133	0,21	0,077	0,16	0,043	0,13	0,024	0,10	0,014	0,08	0,008	0,07	0,005	-	-
46	0,67	1,311	0,53	0,732	0,42	0,409	0,33	0,231	0,27	0,138	0,21	0,080	0,17	0,045	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008	0,07	0,005	-	-
47	0,69	1,364	0,54	0,762	0,42	0,426	0,34	0,240	0,27	0,144	0,22	0,083	0,17	0,047	0,13	0,026	0,11	0,015	0,08	0,008	0,07	0,005	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
48	0,70	1,418	0,55	0,792	0,43	0,442	0,34	0,249	0,28	0,149	0,22	0,086	0,17	0,049	0,14	0,027	0,11	0,015	0,09	0,009	0,07	0,005	-	-
49	0,71	1,472	0,56	0,822	0,44	0,459	0,35	0,259	0,28	0,155	0,23	0,090	0,18	0,051	0,14	0,028	0,11	0,016	0,09	0,009	0,07	0,005	-	-
50	0,73	1,528	0,57	0,853	0,45	0,477	0,36	0,269	0,29	0,161	0,23	0,093	0,18	0,053	0,14	0,030	0,11	0,017	0,09	0,009	0,07	0,006	-	-
51	0,74	1,585	0,59	0,885	0,46	0,494	0,36	0,278	0,29	0,167	0,24	0,096	0,19	0,054	0,15	0,031	0,12	0,017	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-
52	0,76	1,642	0,60	0,917	0,47	0,512	0,37	0,288	0,30	0,173	0,24	0,100	0,19	0,056	0,15	0,032	0,12	0,018	0,09	0,010	0,08	0,006	-	-
53	0,77	1,701	0,61	0,949	0,48	0,530	0,38	0,299	0,31	0,179	0,24	0,103	0,19	0,058	0,15	0,033	0,12	0,018	0,09	0,010	0,08	0,006	-	-
54	0,79	1,760	0,62	0,982	0,49	0,549	0,39	0,309	0,31	0,185	0,25	0,107	0,20	0,060	0,15	0,034	0,12	0,019	0,10	0,011	0,08	0,007	0,05	0,003
55	0,80	1,821	0,63	1,016	0,50	0,567	0,39	0,320	0,32	0,191	0,25	0,111	0,20	0,062	0,16	0,035	0,12	0,020	0,10	0,011	0,08	0,007	0,06	0,003
56	0,82	1,882	0,64	1,050	0,51	0,586	0,40	0,330	0,32	0,198	0,26	0,114	0,20	0,065	0,16	0,036	0,13	0,020	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003
57	0,83	1,944	0,65	1,085	0,52	0,606	0,41	0,341	0,33	0,204	0,26	0,118	0,21	0,067	0,16	0,037	0,13	0,021	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003
58	0,85	2,007	0,67	1,120	0,52	0,625	0,41	0,352	0,34	0,211	0,27	0,122	0,21	0,069	0,17	0,039	0,13	0,022	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003
59	0,86	2,072	0,68	1,155	0,53	0,645	0,42	0,363	0,34	0,217	0,27	0,126	0,21	0,071	0,17	0,040	0,13	0,022	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003
60	0,87	2,137	0,69	1,192	0,54	0,665	0,43	0,374	0,35	0,224	0,28	0,129	0,22	0,073	0,17	0,041	0,14	0,023	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003
61	0,89	2,203	0,70	1,228	0,55	0,686	0,44	0,386	0,35	0,231	0,28	0,133	0,22	0,075	0,17	0,042	0,14	0,024	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003
62	0,90	2,270	0,71	1,266	0,56	0,706	0,44	0,398	0,36	0,238	0,29	0,137	0,23	0,078	0,18	0,044	0,14	0,024	0,11	0,014	0,09	0,008	0,06	0,003
63	0,92	2,338	0,72	1,303	0,57	0,727	0,45	0,409	0,36	0,245	0,29	0,141	0,23	0,080	0,18	0,045	0,14	0,025	0,11	0,014	0,09	0,009	0,06	0,004
64	0,93	2,407	0,73	1,342	0,58	0,749	0,46	0,421	0,37	0,252	0,30	0,146	0,23	0,082	0,18	0,046	0,14	0,026	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004
65	0,95	2,476	0,75	1,380	0,59	0,770	0,46	0,433	0,38	0,259	0,30	0,150	0,24	0,085	0,19	0,047	0,15	0,027	0,12	0,015	0,09	0,009	0,07	0,004
66	0,96	2,547	0,76	1,420	0,60	0,792	0,47	0,446	0,38	0,267	0,30	0,154	0,24	0,087	0,19	0,049	0,15	0,027	0,12	0,015	0,10	0,009	0,07	0,004
67	0,98	2,619	0,77	1,460	0,61	0,814	0,48	0,458	0,39	0,274	0,31	0,158	0,24	0,089	0,19	0,050	0,15	0,028	0,12	0,016	0,10	0,010	0,07	0,004
68	0,99	2,691	0,78	1,500	0,61	0,837	0,49	0,471	0,39	0,282	0,31	0,163	0,25	0,092	0,20	0,051	0,15	0,029	0,12	0,016	0,10	0,010	0,07	0,004
69	1,01	2,765	0,79	1,541	0,62	0,859	0,49	0,484	0,40	0,289	0,32	0,167	0,25	0,094	0,20	0,053	0,16	0,030	0,12	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004
70	1,02	2,839	0,80	1,582	0,63	0,882	0,50	0,496	0,40	0,297	0,32	0,171	0,25	0,097	0,20	0,054	0,16	0,030	0,12	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004
71	1,04	2,914	0,81	1,624	0,64	0,906	0,51	0,509	0,41	0,305	0,33	0,176	0,26	0,099	0,20	0,056	0,16	0,031	0,13	0,018	0,10	0,011	0,07	0,004
72	1,05	2,991	0,83	1,666	0,65	0,929	0,51	0,523	0,42	0,313	0,33	0,180	0,26	0,102	0,21	0,057	0,16	0,032	0,13	0,018	0,10	0,011	0,07	0,005
73	1,06	3,068	0,84	1,709	0,66	0,953	0,52	0,536	0,42	0,321	0,34	0,185	0,27	0,104	0,21	0,059	0,16	0,033	0,13	0,019	0,11	0,011	0,07	0,005
74	1,08	3,146	0,85	1,752	0,67	0,977	0,53	0,550	0,43	0,329	0,34	0,190	0,27	0,107	0,21	0,060	0,17	0,034	0,13	0,019	0,11	0,011	0,07	0,005
75	1,09	3,225	0,86	1,796	0,68	1,002	0,54	0,563	0,43	0,337	0,35	0,194	0,27	0,110	0,22	0,061	0,17	0,034	0,13	0,020	0,11	0,012	0,08	0,005
76	1,11	3,305	0,87	1,841	0,69	1,026	0,54	0,577	0,44	0,345	0,35	0,199	0,28	0,112	0,22	0,063	0,17	0,035	0,14	0,020	0,11	0,012	0,08	0,005
77	1,12	3,386	0,88	1,886	0,70	1,051	0,55	0,591	0,45	0,354	0,36	0,204	0,28	0,115	0,22	0,064	0,17	0,036	0,14	0,020	0,11	0,012	0,08	0,005
78	1,14	3,467	0,89	1,931	0,71	1,077	0,56	0,605	0,45	0,362	0,36	0,209	0,28	0,118	0,22	0,066	0,18	0,037	0,14	0,021	0,11	0,013	0,08	0,005
79	1,15	3,550	0,91	1,977	0,71	1,102	0,56	0,620	0,46	0,370	0,36	0,214	0,29	0,120	0,23	0,068	0,18	0,038	0,14	0,021	0,11	0,013	0,08	0,005
80	1,17	3,634	0,92	2,023	0,72	1,128	0,57	0,634	0,46	0,379	0,37	0,219	0,29	0,123	0,23	0,069	0,18	0,039	0,14	0,022	0,12	0,013	0,08	0,005
81	1,18	3,718	0,93	2,070	0,73	1,154	0,58	0,649	0,47	0,388	0,37	0,224	0,30	0,126	0,23	0,071	0,18	0,040	0,14	0,022	0,12	0,013	0,08	0,006
82	1,20	3,803	0,94	2,118	0,74	1,180	0,59	0,663	0,47	0,397	0,38	0,229	0,30	0,129	0,24	0,072	0,19	0,040	0,15	0,023	0,12	0,014	0,08	0,006
83	1,21	3,890	0,95	2,166	0,75	1,207	0,59	0,678	0,48	0,406	0,38	0,234	0,30	0,132	0,24	0,074	0,19	0,041	0,15	0,023	0,12	0,014	0,08	0,006
84	1,22	3,977	0,96	2,214	0,76	1,234	0,60	0,693	0,49	0,415	0,39	0,239	0,31	0,135	0,24	0,075	0,19	0,042	0,15	0,024	0,12	0,014	0,08	0,006
85	1,24	4,065	0,98	2,263	0,77	1,261	0,61	0,709	0,49	0,424	0,39	0,244	0,31	0,138	0,24	0,077	0,19	0,043	0,15	0,024	0,12	0,015	0,09	0,006
86	1,25	4,154	0,99	2,312	0,78	1,288	0,61	0,724	0,50	0,433	0,40	0,250	0,31	0,141	0,25	0,079	0,19	0,044	0,15	0,025	0,12	0,015	0,09	0,006
87	1,27	4,244	1,00	2,362	0,79	1,316	0,62	0,740	0,50	0,442	0,40	0,255	0,32	0,144	0,25	0,080	0,20	0,045	0,16	0,026	0,13	0,015	0,09	0,006
88	1,28	4,335	1,01	2,412	0,80	1,344	0,63	0,755	0,51	0,451	0,41	0,260	0,32	0,147	0,25	0,082	0,20	0,046	0,16	0,026	0,13	0,016	0,09	0,006
89	1,30	4,426	1,02	2,463	0,80	1,372	0,64	0,771	0,51	0,461	0,41	0,266	0,32	0,150	0,26	0,084	0,20	0,047	0,16	0,027	0,13	0,016	0,09	0,007
90	1,31	4,519	1,03	2,515	0,81	1,401	0,64	0,787	0,52	0,470	0,42	0,271	0,33	0,153	0,26	0,086	0,20	0,048	0,16	0,027	0,13	0,016	0,09	0,007
91	1,33	4,613	1,04	2,567	0,82	1,430	0,65	0,803	0,53	0,480	0,42	0,277	0,33	0,156	0,26	0,087	0,21	0,049	0,16	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007
92	1,34	4,707	1,06	2,619	0,83	1,459	0,66	0,820	0,53	0,490	0,42	0,282	0,34	0,159	0,26	0,089	0,21	0,050	0,16	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007
93	1,36	4,802	1,07	2,672	0,84	1,488	0,66	0,836	0,54	0,500	0,43	0,288	0,34	0,162	0,27	0,091	0,21	0,051	0,17	0,029	0,13	0,017	0,09	0,007
94	1,37	4,898	1,08	2,725	0,85	1,518	0,67	0,853	0,54	0,509	0,43	0,294	0,34	0,165	0,27	0,093	0,21	0,052	0,17	0,029	0,14	0,018	0,09	0,007

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
95	1,38	4,995	1,09	2,779	0,86	1,548	0,68	0,869	0,55	0,519	0,44	0,299	0,35	0,169	0,27	0,094	0,21	0,053	0,17	0,030	0,14	0,018	0,10	0,007
96	1,40	5,093	1,10	2,833	0,87	1,578	0,69	0,886	0,56	0,530	0,44	0,305	0,35	0,172	0,28	0,096	0,22	0,054	0,17	0,030	0,14	0,018	0,10	0,008
97	1,41	5,192	1,11	2,888	0,88	1,609	0,69	0,903	0,56	0,540	0,45	0,311	0,35	0,175	0,28	0,098	0,22	0,055	0,17	0,031	0,14	0,019	0,10	0,008
98	1,43	5,292	1,12	2,944	0,89	1,639	0,70	0,921	0,57	0,550	0,45	0,317	0,36	0,178	0,28	0,100	0,22	0,056	0,17	0,032	0,14	0,019	0,10	0,008
99	1,44	5,393	1,14	2,999	0,89	1,670	0,71	0,938	0,57	0,560	0,46	0,323	0,36	0,182	0,28	0,102	0,22	0,057	0,18	0,032	0,14	0,019	0,10	0,008
100	1,46	5,494	1,15	3,056	0,90	1,702	0,71	0,956	0,58	0,571	0,46	0,329	0,36	0,185	0,29	0,104	0,23	0,058	0,18	0,033	0,14	0,020	0,10	0,008
102	1,49	5,700	1,17	3,170	0,92	1,765	0,73	0,991	0,59	0,592	0,47	0,341	0,37	0,192	0,29	0,107	0,23	0,060	0,18	0,034	0,15	0,020	0,10	0,008
104	1,52	5,909	1,19	3,286	0,94	1,829	0,74	1,027	0,60	0,613	0,48	0,353	0,38	0,199	0,30	0,111	0,23	0,062	0,19	0,035	0,15	0,021	0,10	0,009
106	1,55	6,122	1,22	3,404	0,96	1,895	0,76	1,064	0,61	0,635	0,49	0,366	0,39	0,206	0,30	0,115	0,24	0,065	0,19	0,036	0,15	0,022	0,11	0,009
108	1,57	6,338	1,24	3,524	0,98	1,961	0,77	1,101	0,62	0,658	0,50	0,379	0,39	0,213	0,31	0,119	0,24	0,067	0,19	0,038	0,16	0,023	0,11	0,009
110	1,60	6,558	1,26	3,646	0,99	2,029	0,79	1,139	0,64	0,680	0,51	0,392	0,40	0,220	0,32	0,123	0,25	0,069	0,20	0,039	0,16	0,023	0,11	0,010
112	1,63	6,781	1,29	3,770	1,01	2,098	0,80	1,177	0,65	0,703	0,52	0,405	0,41	0,228	0,32	0,127	0,25	0,071	0,20	0,040	0,16	0,024	0,11	0,010
114	1,66	7,008	1,31	3,895	1,03	2,168	0,81	1,217	0,66	0,726	0,53	0,418	0,42	0,235	0,33	0,132	0,26	0,074	0,20	0,042	0,16	0,025	0,11	0,010
116	1,69	7,239	1,33	4,023	1,05	2,239	0,83	1,256	0,67	0,750	0,53	0,432	0,42	0,243	0,33	0,136	0,26	0,076	0,21	0,043	0,17	0,026	0,12	0,011
118	1,72	7,473	1,35	4,153	1,07	2,311	0,84	1,296	0,68	0,774	0,54	0,446	0,43	0,251	0,34	0,140	0,27	0,078	0,21	0,044	0,17	0,027	0,12	0,011
120	1,75	7,710	1,38	4,284	1,08	2,384	0,86	1,337	0,69	0,798	0,55	0,459	0,44	0,259	0,34	0,145	0,27	0,081	0,21	0,046	0,17	0,027	0,12	0,011
122	1,78	7,951	1,40	4,418	1,10	2,458	0,87	1,379	0,71	0,823	0,56	0,474	0,44	0,266	0,35	0,149	0,28	0,083	0,22	0,047	0,18	0,028	0,12	0,012
124	1,81	8,195	1,42	4,553	1,12	2,533	0,89	1,421	0,72	0,848	0,57	0,488	0,45	0,275	0,36	0,154	0,28	0,086	0,22	0,048	0,18	0,029	0,12	0,012
126	1,84	8,443	1,45	4,690	1,14	2,609	0,90	1,463	0,73	0,873	0,58	0,503	0,46	0,283	0,36	0,158	0,28	0,088	0,22	0,050	0,18	0,030	0,13	0,012
128	1,87	8,694	1,47	4,830	1,16	2,686	0,91	1,507	0,74	0,899	0,59	0,517	0,47	0,291	0,37	0,163	0,29	0,091	0,23	0,051	0,19	0,031	0,13	0,013
130	1,90	8,949	1,49	4,971	1,18	2,764	0,93	1,550	0,75	0,925	0,60	0,532	0,47	0,299	0,37	0,167	0,29	0,094	0,23	0,053	0,19	0,032	0,13	0,013
132	1,92	9,207	1,51	5,114	1,19	2,844	0,94	1,595	0,76	0,952	0,61	0,547	0,48	0,308	0,38	0,172	0,30	0,096	0,24	0,054	0,19	0,033	0,13	0,013
134	1,95	9,469	1,54	5,259	1,21	2,924	0,96	1,640	0,77	0,978	0,62	0,563	0,49	0,317	0,38	0,177	0,30	0,099	0,24	0,056	0,19	0,033	0,13	0,014
136	1,98	9,734	1,56	5,405	1,23	3,006	0,97	1,685	0,79	1,005	0,63	0,578	0,50	0,325	0,39	0,182	0,31	0,102	0,24	0,057	0,20	0,034	0,14	0,014
138	2,01	10,003	1,58	5,554	1,25	3,088	0,99	1,731	0,80	1,033	0,64	0,594	0,50	0,334	0,40	0,187	0,31	0,104	0,25	0,059	0,20	0,035	0,14	0,015
140	2,04	10,275	1,61	5,705	1,27	3,172	1,00	1,778	0,81	1,061	0,65	0,610	0,51	0,343	0,40	0,192	0,32	0,107	0,25	0,060	0,20	0,036	0,14	0,015
142	2,07	10,550	1,63	5,857	1,28	3,256	1,01	1,826	0,82	1,089	0,65	0,626	0,52	0,352	0,41	0,197	0,32	0,110	0,25	0,062	0,21	0,037	0,14	0,016
144	2,10	10,829	1,65	6,012	1,30	3,342	1,03	1,873	0,83	1,117	0,66	0,643	0,52	0,361	0,41	0,202	0,33	0,113	0,26	0,064	0,21	0,038	0,14	0,016
146	2,13	11,111	1,68	6,168	1,32	3,429	1,04	1,922	0,84	1,146	0,67	0,659	0,53	0,371	0,42	0,207	0,33	0,116	0,26	0,065	0,21	0,039	0,15	0,016
148	2,16	11,397	1,70	6,326	1,34	3,516	1,06	1,971	0,86	1,175	0,68	0,676	0,54	0,380	0,42	0,212	0,33	0,119	0,26	0,067	0,21	0,040	0,15	0,017
150	2,19	11,686	1,72	6,486	1,36	3,605	1,07	2,021	0,87	1,205	0,69	0,693	0,55	0,389	0,43	0,218	0,34	0,122	0,27	0,069	0,22	0,041	0,15	0,017
152	2,22	11,979	1,74	6,648	1,37	3,695	1,09	2,071	0,88	1,235	0,70	0,710	0,55	0,399	0,44	0,223	0,34	0,125	0,27	0,070	0,22	0,042	0,15	0,017
154	2,25	12,275	1,77	6,812	1,39	3,786	1,10	2,121	0,89	1,265	0,71	0,727	0,56	0,409	0,44	0,228	0,35	0,128	0,27	0,072	0,22	0,043	0,15	0,018
157	2,29	12,725	1,80	7,061	1,42	3,924	1,12	2,199	0,91	1,311	0,72	0,754	0,57	0,424	0,45	0,237	0,35	0,132	0,28	0,075	0,23	0,045	0,16	0,018
159	2,32	13,029	1,82	7,230	1,44	4,017	1,14	2,251	0,92	1,342	0,73	0,771	0,58	0,433	0,46	0,242	0,36	0,135	0,28	0,076	0,23	0,046	0,16	0,019
161	2,35	13,337	1,85	7,400	1,46	4,112	1,15	2,304	0,93	1,373	0,74	0,789	0,59	0,444	0,46	0,248	0,36	0,138	0,29	0,078	0,23	0,047	0,16	0,019
163	2,38	13,649	1,87	7,572	1,47	4,207	1,16	2,357	0,94	1,405	0,75	0,808	0,59	0,454	0,47	0,253	0,37	0,142	0,29	0,080	0,24	0,048	0,16	0,020
165	2,41	13,963	1,89	7,747	1,49	4,304	1,18	2,411	0,95	1,437	0,76	0,826	0,60	0,464	0,47	0,259	0,37	0,145	0,29	0,082	0,24	0,049	0,17	0,020
167	2,43	14,281	1,92	7,923	1,51	4,401	1,19	2,465	0,97	1,470	0,77	0,845	0,61	0,474	0,48	0,265	0,38	0,148	0,30	0,083	0,24	0,050	0,17	0,021
169	2,46	14,603	1,94	8,100	1,53	4,500	1,21	2,521	0,98	1,502	0,78	0,863	0,62	0,485	0,48	0,271	0,38	0,151	0,30	0,085	0,24	0,051	0,17	0,021
171	2,49	14,927	1,96	8,280	1,55	4,599	1,22	2,576	0,99	1,535	0,79	0,882	0,62	0,496	0,49	0,277	0,39	0,155	0,31	0,087	0,25	0,052	0,17	0,022
173	2,52	15,256	1,99	8,462	1,56	4,700	1,24	2,632	1,00	1,569	0,80	0,902	0,63	0,506	0,50	0,283	0,39	0,158	0,31	0,089	0,25	0,053	0,17	0,022
175	2,55	15,587	2,01	8,645	1,58	4,801	1,25	2,689	1,01	1,603	0,81	0,921	0,64	0,517	0,50	0,289	0,40	0,161	0,31	0,091	0,25	0,054	0,18	0,022
177	2,58	15,922	2,03	8,830	1,60	4,904	1,26	2,746	1,02	1,637	0,82	0,940	0,64	0,528	0,51	0,295	0,40	0,165	0,32	0,093	0,26	0,056	0,18	0,023
179	2,61	16,260	2,05	9,017	1,62	5,008	1,28	2,804	1,03	1,671	0,83	0,960	0,65	0,539	0,51	0,301	0,40	0,168	0,32	0,095	0,26	0,057	0,18	0,023
181	2,64	16,602	2,08	9,206	1,64	5,112	1,29	2,863	1,05	1,706	0,83	0,980	0,66	0,550	0,52	0,307	0,41	0,172	0,32	0,097	0,26	0,058	0,18	0,024
183	2,67	16,947	2,10	9,397	1,65	5,218	1,31	2,922	1,06	1,741	0,84	1,000	0,67	0,562	0,52	0,313	0,41	0,175	0,33	0,099	0,26	0,059	0,18	0,024

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
185	2,70	17,295	2,12	9,590	1,67	5,325	1,32	2,982	1,07	1,776	0,85	1,021	0,67	0,573	0,53	0,320	0,42	0,179	0,33	0,101	0,27	0,060	0,19	0,025
187	2,73	17,647	2,15	9,784	1,69	5,433	1,34	3,042	1,08	1,812	0,86	1,041	0,68	0,585	0,54	0,326	0,42	0,182	0,33	0,103	0,27	0,061	0,19	0,025
189	2,76	18,002	2,17	9,981	1,71	5,541	1,35	3,102	1,09	1,848	0,87	1,062	0,69	0,596	0,54	0,333	0,43	0,186	0,34	0,105	0,27	0,063	0,19	0,026
191	2,78	18,360	2,19	10,179	1,73	5,651	1,36	3,164	1,10	1,885	0,88	1,083	0,70	0,608	0,55	0,339	0,43	0,189	0,34	0,107	0,28	0,064	0,19	0,026
193	2,81	18,722	2,21	10,379	1,74	5,762	1,38	3,226	1,12	1,921	0,89	1,104	0,70	0,620	0,55	0,346	0,44	0,193	0,34	0,109	0,28	0,065	0,19	0,027
195	2,84	19,087	2,24	10,581	1,76	5,874	1,39	3,288	1,13	1,959	0,90	1,125	0,71	0,631	0,56	0,352	0,44	0,197	0,35	0,111	0,28	0,066	0,20	0,027
197	2,87	19,456	2,26	10,784	1,78	5,986	1,41	3,351	1,14	1,996	0,91	1,146	0,72	0,644	0,57	0,359	0,44	0,200	0,35	0,113	0,28	0,068	0,20	0,028
199	2,90	19,827	2,28	10,990	1,80	6,100	1,42	3,415	1,15	2,034	0,92	1,168	0,72	0,656	0,57	0,366	0,45	0,204	0,36	0,115	0,29	0,069	0,20	0,028
202	2,94	20,391	2,32	11,301	1,83	6,273	1,44	3,511	1,17	2,091	0,93	1,201	0,74	0,674	0,58	0,376	0,46	0,210	0,36	0,118	0,29	0,071	0,20	0,029
204	2,97	20,771	2,34	11,512	1,84	6,389	1,46	3,576	1,18	2,130	0,94	1,223	0,74	0,686	0,59	0,383	0,46	0,214	0,36	0,120	0,29	0,072	0,20	0,030
206	3,00	21,154	2,36	11,723	1,86	6,506	1,47	3,641	1,19	2,169	0,95	1,245	0,75	0,699	0,59	0,390	0,47	0,218	0,37	0,123	0,30	0,073	0,21	0,030
208	3,03	21,541	2,39	11,937	1,88	6,625	1,49	3,707	1,20	2,208	0,96	1,268	0,76	0,711	0,60	0,397	0,47	0,221	0,37	0,125	0,30	0,075	0,21	0,031
210	-	-	2,41	12,153	1,90	6,744	1,50	3,774	1,21	2,247	0,97	1,290	0,76	0,724	0,60	0,404	0,47	0,225	0,37	0,127	0,30	0,076	0,21	0,031
212	-	-	2,43	12,370	1,92	6,864	1,51	3,841	1,23	2,287	0,98	1,313	0,77	0,737	0,61	0,411	0,48	0,229	0,38	0,129	0,31	0,077	0,21	0,032
214	-	-	2,46	12,589	1,93	6,986	1,53	3,909	1,24	2,328	0,99	1,336	0,78	0,750	0,61	0,418	0,48	0,233	0,38	0,131	0,31	0,079	0,21	0,032
216	-	-	2,48	12,810	1,95	7,108	1,54	3,977	1,25	2,368	1,00	1,360	0,79	0,763	0,62	0,425	0,49	0,237	0,39	0,134	0,31	0,080	0,22	0,033
218	-	-	2,50	13,033	1,97	7,232	1,56	4,046	1,26	2,409	1,01	1,383	0,79	0,776	0,63	0,433	0,49	0,241	0,39	0,136	0,32	0,081	0,22	0,034
220	-	-	2,52	13,258	1,99	7,356	1,57	4,115	1,27	2,450	1,01	1,407	0,80	0,789	0,63	0,440	0,50	0,245	0,39	0,138	0,32	0,083	0,22	0,034
222	-	-	2,55	13,484	2,01	7,481	1,59	4,185	1,28	2,492	1,02	1,430	0,81	0,802	0,64	0,447	0,50	0,250	0,40	0,141	0,32	0,084	0,22	0,035
224	-	-	2,57	13,712	2,02	7,608	1,60	4,256	1,30	2,534	1,03	1,454	0,82	0,816	0,64	0,455	0,51	0,254	0,40	0,143	0,32	0,086	0,22	0,035
226	-	-	2,59	13,943	2,04	7,735	1,61	4,327	1,31	2,576	1,04	1,479	0,82	0,829	0,65	0,462	0,51	0,258	0,40	0,145	0,33	0,087	0,23	0,036
228	-	-	2,62	14,174	2,06	7,863	1,63	4,399	1,32	2,618	1,05	1,503	0,83	0,843	0,65	0,470	0,51	0,262	0,41	0,148	0,33	0,088	0,23	0,036
230	-	-	2,64	14,408	2,08	7,993	1,64	4,471	1,33	2,661	1,06	1,527	0,84	0,857	0,66	0,478	0,52	0,266	0,41	0,150	0,33	0,090	0,23	0,037
232	-	-	2,66	14,644	2,10	8,123	1,66	4,544	1,34	2,704	1,07	1,552	0,84	0,871	0,67	0,485	0,52	0,271	0,41	0,152	0,34	0,091	0,23	0,038
234	-	-	2,68	14,881	2,12	8,254	1,67	4,617	1,35	2,748	1,08	1,577	0,85	0,885	0,67	0,493	0,53	0,275	0,42	0,155	0,34	0,093	0,23	0,038
236	-	-	2,71	15,120	2,13	8,387	1,68	4,691	1,36	2,792	1,09	1,602	0,86	0,899	0,68	0,501	0,53	0,279	0,42	0,157	0,34	0,094	0,24	0,039
238	-	-	2,73	15,361	2,15	8,520	1,70	4,765	1,38	2,836	1,10	1,628	0,87	0,913	0,68	0,509	0,54	0,284	0,42	0,160	0,34	0,096	0,24	0,039
240	-	-	2,75	15,604	2,17	8,654	1,71	4,840	1,39	2,881	1,11	1,653	0,87	0,927	0,69	0,517	0,54	0,288	0,43	0,162	0,35	0,097	0,24	0,040
242	-	-	2,78	15,848	2,19	8,789	1,73	4,915	1,40	2,925	1,12	1,679	0,88	0,941	0,69	0,525	0,55	0,293	0,43	0,165	0,35	0,099	0,24	0,041
244	-	-	2,80	16,095	2,21	8,926	1,74	4,991	1,41	2,970	1,13	1,705	0,89	0,956	0,70	0,533	0,55	0,297	0,44	0,167	0,35	0,100	0,24	0,041
246	-	-	2,82	16,343	2,22	9,063	1,76	5,068	1,42	3,016	1,13	1,731	0,90	0,970	0,71	0,541	0,56	0,302	0,44	0,170	0,36	0,102	0,25	0,042
248	-	-	2,85	16,593	2,24	9,201	1,77	5,145	1,43	3,062	1,14	1,757	0,90	0,985	0,71	0,549	0,56	0,306	0,44	0,172	0,36	0,103	0,25	0,042
250	-	-	2,87	16,844	2,26	9,341	1,78	5,223	1,45	3,108	1,15	1,783	0,91	1,000	0,72	0,557	0,56	0,311	0,45	0,175	0,36	0,105	0,25	0,043
252	-	-	2,89	17,098	2,28	9,481	1,80	5,301	1,46	3,154	1,16	1,810	0,92	1,015	0,72	0,565	0,57	0,315	0,45	0,177	0,36	0,106	0,25	0,044
254	-	-	2,91	17,353	2,30	9,622	1,81	5,380	1,47	3,201	1,17	1,837	0,93	1,030	0,73	0,574	0,57	0,320	0,45	0,180	0,37	0,108	0,25	0,044
256	-	-	2,94	17,610	2,31	9,764	1,83	5,459	1,48	3,248	1,18	1,863	0,93	1,045	0,73	0,582	0,58	0,325	0,46	0,183	0,37	0,109	0,26	0,045
258	-	-	2,96	17,869	2,33	9,907	1,84	5,539	1,49	3,296	1,19	1,891	0,94	1,060	0,74	0,591	0,58	0,329	0,46	0,185	0,37	0,111	0,26	0,046
260	-	-	2,98	18,130	2,35	10,052	1,86	5,619	1,50	3,343	1,20	1,918	0,95	1,075	0,75	0,599	0,59	0,334	0,46	0,188	0,38	0,112	0,26	0,046
264	-	-	3,03	18,656	2,39	10,343	1,88	5,782	1,53	3,440	1,22	1,973	0,96	1,106	0,76	0,616	0,60	0,343	0,47	0,193	0,38	0,116	0,26	0,048
268	-	-	3,08	19,190	2,42	10,638	1,91	5,947	1,55	3,538	1,24	2,029	0,98	1,137	0,77	0,634	0,61	0,353	0,48	0,199	0,39	0,119	0,27	0,049
272	-	-	-	-	2,46	10,937	1,94	6,113	1,57	3,637	1,25	2,086	0,99	1,169	0,78	0,651	0,61	0,363	0,49	0,204	0,39	0,122	0,27	0,050
276	-	-	-	-	2,49	11,240	1,97	6,282	1,60	3,737	1,27	2,143	1,01	1,201	0,79	0,669	0,62	0,373	0,49	0,210	0,40	0,125	0,28	0,052
280	-	-	-	-	2,53	11,547	2,00	6,454	1,62	3,838	1,29	2,201	1,02	1,234	0,80	0,687	0,63	0,383	0,50	0,215	0,40	0,129	0,28	0,053
284	-	-	-	-	2,57	11,858	2,03	6,627	1,64	3,941	1,31	2,260	1,03	1,267	0,81	0,705	0,64	0,393	0,51	0,221	0,41	0,132	0,29	0,054
288	-	-	-	-	2,60	12,173	2,06	6,802	1,67	4,046	1,33	2,320	1,05	1,300	0,83	0,724	0,65	0,403	0,51	0,227	0,42	0,136	0,29	0,056
292	-	-	-	-	2,64	12,492	2,08	6,980	1,69	4,151	1,35	2,380	1,06	1,334	0,84	0,743	0,66	0,414	0,52	0,233	0,42	0,139	0,29	0,057
296	-	-	-	-	2,68	12,814	2,11	7,160	1,71	4,258	1,36	2,441	1,08	1,368	0,85	0,762	0,67	0,424	0,53	0,239	0,43	0,143	0,30	0,059

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
300	-	-	-	-	2,71	13,141	2,14	7,342	1,73	4,366	1,38	2,503	1,09	1,402	0,86	0,781	0,68	0,435	0,54	0,245	0,43	0,146	0,30	0,060
304	-	-	-	-	2,75	13,471	2,17	7,526	1,76	4,475	1,40	2,565	1,11	1,437	0,87	0,800	0,69	0,446	0,54	0,251	0,44	0,150	0,31	0,062
308	-	-	-	-	2,78	13,806	2,20	7,712	1,78	4,585	1,42	2,629	1,12	1,473	0,88	0,820	0,70	0,457	0,55	0,257	0,45	0,153	0,31	0,063
312	-	-	-	-	2,82	14,144	2,23	7,901	1,80	4,697	1,44	2,693	1,14	1,508	0,89	0,840	0,70	0,468	0,56	0,263	0,45	0,157	0,31	0,065
316	-	-	-	-	2,86	14,486	2,26	8,091	1,83	4,810	1,46	2,757	1,15	1,544	0,91	0,860	0,71	0,479	0,56	0,269	0,46	0,161	0,32	0,066
320	-	-	-	-	2,89	14,832	2,28	8,284	1,85	4,925	1,48	2,823	1,17	1,581	0,92	0,880	0,72	0,490	0,57	0,276	0,46	0,165	0,32	0,068
324	-	-	-	-	2,93	15,181	2,31	8,479	1,87	5,040	1,49	2,889	1,18	1,618	0,93	0,901	0,73	0,501	0,58	0,282	0,47	0,168	0,33	0,069
328	-	-	-	-	2,96	15,535	2,34	8,676	1,90	5,157	1,51	2,956	1,19	1,655	0,94	0,921	0,74	0,513	0,59	0,288	0,47	0,172	0,33	0,071
332	-	-	-	-	3,00	15,893	2,37	8,875	1,92	5,275	1,53	3,023	1,21	1,693	0,95	0,942	0,75	0,525	0,59	0,295	0,48	0,176	0,33	0,072
336	-	-	-	-	3,04	16,254	2,40	9,077	1,94	5,395	1,55	3,091	1,22	1,731	0,96	0,963	0,76	0,536	0,60	0,302	0,49	0,180	0,34	0,074
340	-	-	-	-	-	-	2,43	9,280	1,97	5,515	1,57	3,160	1,24	1,770	0,98	0,985	0,77	0,548	0,61	0,308	0,49	0,184	0,34	0,076
344	-	-	-	-	-	-	2,46	9,486	1,99	5,637	1,59	3,230	1,25	1,809	0,99	1,006	0,78	0,560	0,61	0,315	0,50	0,188	0,35	0,077
348	-	-	-	-	-	-	2,48	9,693	2,01	5,760	1,60	3,300	1,27	1,848	1,00	1,028	0,79	0,572	0,62	0,322	0,50	0,192	0,35	0,079
352	-	-	-	-	-	-	2,51	9,903	2,04	5,885	1,62	3,372	1,28	1,888	1,01	1,050	0,80	0,585	0,63	0,329	0,51	0,196	0,35	0,081
356	-	-	-	-	-	-	2,54	10,115	2,06	6,011	1,64	3,443	1,30	1,928	1,02	1,073	0,80	0,597	0,64	0,336	0,51	0,200	0,36	0,082
360	-	-	-	-	-	-	2,57	10,329	2,08	6,138	1,66	3,516	1,31	1,968	1,03	1,095	0,81	0,610	0,64	0,343	0,52	0,205	0,36	0,084
364	-	-	-	-	-	-	2,60	10,545	2,10	6,266	1,68	3,589	1,33	2,009	1,04	1,118	0,82	0,622	0,65	0,350	0,53	0,209	0,37	0,086
368	-	-	-	-	-	-	2,63	10,764	2,13	6,395	1,70	3,663	1,34	2,051	1,06	1,141	0,83	0,635	0,66	0,357	0,53	0,213	0,37	0,087
372	-	-	-	-	-	-	2,66	10,984	2,15	6,526	1,72	3,738	1,35	2,092	1,07	1,164	0,84	0,648	0,66	0,364	0,54	0,217	0,37	0,089
376	-	-	-	-	-	-	2,68	11,207	2,17	6,658	1,73	3,813	1,37	2,134	1,08	1,187	0,85	0,661	0,67	0,371	0,54	0,222	0,38	0,091
380	-	-	-	-	-	-	2,71	11,431	2,20	6,791	1,75	3,889	1,38	2,177	1,09	1,211	0,86	0,674	0,68	0,379	0,55	0,226	0,38	0,093
384	-	-	-	-	-	-	2,74	11,658	2,22	6,925	1,77	3,966	1,40	2,220	1,10	1,235	0,87	0,687	0,69	0,386	0,56	0,230	0,39	0,095
388	-	-	-	-	-	-	2,77	11,887	2,24	7,061	1,79	4,044	1,41	2,263	1,11	1,259	0,88	0,700	0,69	0,394	0,56	0,235	0,39	0,096
392	-	-	-	-	-	-	2,80	12,118	2,27	7,198	1,81	4,122	1,43	2,307	1,12	1,283	0,89	0,714	0,70	0,401	0,57	0,239	0,39	0,098
396	-	-	-	-	-	-	2,83	12,351	2,29	7,336	1,83	4,201	1,44	2,351	1,14	1,307	0,89	0,727	0,71	0,409	0,57	0,244	0,40	0,100
400	-	-	-	-	-	-	2,86	12,586	2,31	7,476	1,84	4,281	1,46	2,395	1,15	1,332	0,90	0,741	0,71	0,416	0,58	0,248	0,40	0,102
405	-	-	-	-	-	-	2,89	12,883	2,34	7,652	1,87	4,381	1,48	2,451	1,16	1,363	0,91	0,758	0,72	0,426	0,59	0,254	0,41	0,104
410	-	-	-	-	-	-	2,93	13,183	2,37	7,829	1,89	4,483	1,49	2,508	1,18	1,395	0,93	0,776	0,73	0,436	0,59	0,260	0,41	0,107
415	-	-	-	-	-	-	2,96	13,487	2,40	8,009	1,91	4,586	1,51	2,566	1,19	1,427	0,94	0,793	0,74	0,446	0,60	0,266	0,42	0,109
420	-	-	-	-	-	-	3,00	13,793	2,43	8,191	1,94	4,689	1,53	2,623	1,20	1,459	0,95	0,811	0,75	0,456	0,61	0,272	0,42	0,112
425	-	-	-	-	-	-	3,03	14,103	2,46	8,375	1,96	4,794	1,55	2,682	1,22	1,491	0,96	0,829	0,76	0,466	0,61	0,278	0,43	0,114
430	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	8,561	1,98	4,900	1,57	2,741	1,23	1,524	0,97	0,848	0,77	0,476	0,62	0,284	0,43	0,117
435	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,748	2,01	5,008	1,58	2,801	1,25	1,557	0,98	0,866	0,78	0,486	0,63	0,290	0,44	0,119
440	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	8,938	2,03	5,116	1,60	2,861	1,26	1,591	0,99	0,885	0,79	0,497	0,64	0,296	0,44	0,122
445	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	9,129	2,05	5,225	1,62	2,922	1,28	1,624	1,01	0,903	0,79	0,507	0,64	0,303	0,45	0,124
450	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	9,322	2,08	5,336	1,64	2,984	1,29	1,659	1,02	0,922	0,80	0,518	0,65	0,309	0,45	0,127
455	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	9,518	2,10	5,447	1,66	3,046	1,31	1,693	1,03	0,941	0,81	0,529	0,66	0,315	0,46	0,129
460	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	9,715	2,12	5,560	1,68	3,109	1,32	1,728	1,04	0,961	0,82	0,539	0,66	0,322	0,46	0,132
465	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	9,914	2,14	5,673	1,69	3,173	1,33	1,763	1,05	0,980	0,83	0,550	0,67	0,328	0,47	0,135
470	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	10,115	2,17	5,788	1,71	3,237	1,35	1,799	1,06	1,000	0,84	0,561	0,68	0,335	0,47	0,137
475	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	10,318	2,19	5,904	1,73	3,301	1,36	1,834	1,07	1,020	0,85	0,573	0,69	0,341	0,48	0,140
480	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	10,523	2,21	6,021	1,75	3,366	1,38	1,871	1,08	1,040	0,86	0,584	0,69	0,348	0,48	0,143
485	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	10,729	2,24	6,139	1,77	3,432	1,39	1,907	1,10	1,060	0,87	0,595	0,70	0,355	0,49	0,146
490	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	10,938	2,26	6,258	1,78	3,499	1,41	1,944	1,11	1,081	0,87	0,607	0,71	0,362	0,49	0,148
495	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	11,149	2,28	6,378	1,80	3,566	1,42	1,981	1,12	1,101	0,88	0,618	0,72	0,369	0,50	0,151
500	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	11,361	2,31	6,500	1,82	3,633	1,43	2,019	1,13	1,122	0,89	0,630	0,72	0,376	0,50	0,154
510	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	11,792	2,35	6,745	1,86	3,770	1,46	2,095	1,15	1,164	0,91	0,653	0,74	0,390	0,51	0,160

Q, л/с	d, мм																											
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
520	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	12,230	2,40	6,995	1,89	3,910	1,49	2,172	1,17	1,207	0,93	0,677	0,75	0,404	0,52	0,165
530	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	12,675	2,44	7,250	1,93	4,052	1,52	2,251	1,20	1,251	0,95	0,702	0,77	0,418	0,53	0,171
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	7,508	1,97	4,196	1,55	2,330	1,22	1,295	0,96	0,727	0,78	0,433	0,54	0,177
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	7,771	2,00	4,343	1,58	2,412	1,24	1,340	0,98	0,752	0,79	0,448	0,55	0,184
560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	8,039	2,04	4,492	1,61	2,494	1,26	1,386	1,00	0,777	0,81	0,463	0,56	0,190
570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	8,310	2,08	4,643	1,64	2,578	1,29	1,432	1,02	0,803	0,82	0,479	0,57	0,196
580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	8,586	2,11	4,797	1,66	2,663	1,31	1,479	1,04	0,830	0,84	0,495	0,58	0,203
590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	8,866	2,15	4,953	1,69	2,750	1,33	1,527	1,05	0,857	0,85	0,510	0,59	0,209
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	9,151	2,19	5,111	1,72	2,838	1,36	1,576	1,07	0,884	0,87	0,527	0,60	0,216
610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	9,439	2,22	5,272	1,75	2,927	1,38	1,625	1,09	0,911	0,88	0,543	0,61	0,222
620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	9,732	2,26	5,435	1,78	3,017	1,40	1,675	1,11	0,939	0,90	0,560	0,62	0,229
630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	10,029	2,29	5,601	1,81	3,109	1,42	1,726	1,12	0,968	0,91	0,577	0,63	0,236
640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	10,330	2,33	5,769	1,84	3,202	1,45	1,778	1,14	0,997	0,93	0,594	0,64	0,243
650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	10,636	2,37	5,939	1,86	3,296	1,47	1,830	1,16	1,026	0,94	0,611	0,65	0,250
660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	10,946	2,40	6,112	1,89	3,392	1,49	1,883	1,18	1,056	0,95	0,629	0,66	0,257
670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	6,287	1,92	3,488	1,51	1,936	1,20	1,086	0,97	0,647	0,67	0,265
680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	6,464	1,95	3,587	1,54	1,991	1,21	1,116	0,98	0,665	0,68	0,272
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	6,643	1,98	3,686	1,56	2,046	1,23	1,147	1,00	0,683	0,69	0,279
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	6,825	2,01	3,787	1,58	2,102	1,25	1,178	1,01	0,702	0,70	0,287
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	7,010	2,04	3,889	1,60	2,158	1,27	1,209	1,03	0,720	0,71	0,295
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	7,196	2,07	3,992	1,63	2,215	1,29	1,241	1,04	0,739	0,72	0,302
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	7,385	2,09	4,096	1,65	2,273	1,30	1,274	1,06	0,759	0,73	0,310
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	7,576	2,12	4,202	1,67	2,332	1,32	1,307	1,07	0,778	0,74	0,318
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	7,770	2,15	4,309	1,69	2,391	1,34	1,340	1,08	0,798	0,75	0,326
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	7,966	2,18	4,418	1,72	2,451	1,36	1,373	1,10	0,818	0,76	0,334
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	8,164	2,21	4,527	1,74	2,512	1,37	1,407	1,11	0,838	0,77	0,342
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	8,364	2,24	4,638	1,76	2,573	1,39	1,442	1,13	0,858	0,78	0,351
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	8,567	2,27	4,750	1,78	2,635	1,41	1,476	1,14	0,879	0,79	0,359
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	8,772	2,29	4,864	1,81	2,698	1,43	1,511	1,16	0,900	0,80	0,368
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	8,979	2,32	4,979	1,83	2,761	1,45	1,547	1,17	0,921	0,81	0,376
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	9,189	2,35	5,095	1,85	2,826	1,46	1,583	1,19	0,942	0,82	0,385
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	9,401	2,38	5,212	1,87	2,890	1,48	1,619	1,20	0,964	0,83	0,394
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	9,615	2,41	5,330	1,90	2,956	1,50	1,656	1,21	0,985	0,84	0,403
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	5,450	1,92	3,022	1,52	1,693	1,23	1,007	0,85	0,411
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	5,571	1,94	3,089	1,54	1,730	1,24	1,030	0,86	0,421
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	5,693	1,97	3,157	1,55	1,768	1,26	1,052	0,87	0,430
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	5,817	1,99	3,225	1,57	1,806	1,27	1,075	0,88	0,439
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	5,942	2,01	3,294	1,59	1,845	1,29	1,098	0,89	0,448
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	6,068	2,03	3,364	1,61	1,884	1,30	1,121	0,90	0,458
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	6,195	2,06	3,434	1,62	1,923	1,32	1,144	0,91	0,467
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	6,324	2,08	3,506	1,64	1,963	1,33	1,168	0,92	0,477
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	6,454	2,10	3,577	1,66	2,003	1,34	1,192	0,93	0,486
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	6,585	2,12	3,650	1,68	2,043	1,36	1,216	0,94	0,496
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	6,717	2,15	3,723	1,70	2,084	1,37	1,240	0,95	0,506
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	6,851	2,17	3,797	1,71	2,125	1,39	1,264	0,96	0,516
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	6,985	2,19	3,872	1,73	2,167	1,40	1,289	0,97	0,526
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	7,121	2,21	3,947	1,75	2,209	1,42	1,314	0,98	0,536

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	7,259	2,24	4,023	1,77	2,251	1,43	1,339	0,99	0,547
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	7,397	2,26	4,099	1,78	2,294	1,45	1,365	1,00	0,557
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	7,678	2,30	4,255	1,82	2,381	1,47	1,416	1,02	0,578
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	7,964	2,35	4,413	1,86	2,469	1,50	1,468	1,04	0,599
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	8,255	2,39	4,573	1,89	2,559	1,53	1,522	1,06	0,621
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	8,550	2,44	4,737	1,93	2,650	1,56	1,576	1,08	0,643
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	4,903	1,96	2,743	1,59	1,631	1,10	0,665
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	5,072	2,00	2,837	1,62	1,687	1,12	0,688
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	5,243	2,03	2,933	1,65	1,744	1,14	0,711
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	5,418	2,07	3,030	1,68	1,802	1,16	0,734
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	5,595	2,11	3,129	1,71	1,860	1,18	0,758
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	5,774	2,14	3,229	1,73	1,920	1,20	0,782
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	5,957	2,18	3,331	1,76	1,980	1,22	0,807
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	6,142	2,21	3,435	1,79	2,041	1,24	0,832
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	6,330	2,25	3,539	1,82	2,103	1,26	0,857
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	6,520	2,28	3,646	1,85	2,166	1,28	0,883
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	6,713	2,32	3,753	1,88	2,230	1,30	0,909
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	6,909	2,36	3,863	1,91	2,295	1,32	0,935
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	7,108	2,39	3,973	1,94	2,361	1,34	0,962
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	7,309	2,43	4,086	1,97	2,427	1,36	0,989
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	4,199	1,99	2,495	1,39	1,016
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	4,314	2,02	2,563	1,41	1,044
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	4,431	2,05	2,632	1,43	1,072
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	4,549	2,08	2,702	1,45	1,100
1460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	4,669	2,11	2,773	1,47	1,129
1480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	4,790	2,14	2,845	1,49	1,158
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	4,912	2,17	2,918	1,51	1,188
1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	5,036	2,20	2,991	1,53	1,217
1540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	5,162	2,23	3,066	1,55	1,248
1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	5,289	2,25	3,141	1,57	1,278
1580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	5,417	2,28	3,217	1,59	1,309
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	5,547	2,31	3,294	1,61	1,340
1620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	5,678	2,34	3,372	1,63	1,372
1640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	5,811	2,37	3,450	1,65	1,404
1660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	5,945	2,40	3,530	1,67	1,436
1680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	6,081	2,43	3,610	1,69	1,469
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	6,218	2,46	3,692	1,71	1,502
1720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	3,774	1,73	1,535
1740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	3,857	1,75	1,568
1760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	3,941	1,77	1,602
1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	4,025	1,79	1,637
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	4,111	1,81	1,671
1820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	4,197	1,83	1,706
1840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	4,284	1,85	1,742
1860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	4,373	1,87	1,778
1880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	4,462	1,89	1,814
1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	4,551	1,91	1,850

Q, л/с	d, мм																													
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	4,642	1,93	1,887
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	4,734	1,95	1,924
1960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	4,826	1,97	1,961
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	4,919	1,99	1,999
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	5,013	2,01	2,037
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	5,108	2,03	2,075
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	5,204	2,05	2,114
2060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	5,300	2,07	2,153
2080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	5,398	2,09	2,193
2100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	5,496	2,11	2,233
2120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	2,273
2140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	2,313
2160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	2,354
2180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	2,395
2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	2,437
2220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	2,479
2240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	2,521
2260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	2,563
2280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	2,606
2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	2,649
2320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	2,693
2340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	2,737
2360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	2,781
2380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	2,825
2400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	2,870
2420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	2,915
2440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	2,961
2460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	3,007
2480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	3,053
2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	3,099
2520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	3,146
2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	3,193
2560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	3,241
2580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	3,289
2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	3,337
2620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	3,386
2640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	3,434
2660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	3,484
2680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	3,533
2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,583
2720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	3,633
2740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	3,684
2760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	3,735
2780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	3,786
2800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	3,837
2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	3,889
2840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	3,941

Q, л/с	d, мм																							
	315		355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	3,994
2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	4,047
2900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	4,100
2920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	4,153
2940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	4,207
2960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	4,261
2980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	4,316
2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	3,994
2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	4,047
2900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	4,100
2920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	4,153
2940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	4,207
2960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	4,261
2980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	4,316

Q, л/с	d, мм								Q, л/с	d, мм						
	1400		1600		1800		2000			1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
74	0,05	0,002	-	-	-	-	-	-	142	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
75	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	144	0,11	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
76	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	146	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-
77	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	148	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-
78	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	150	0,11	0,008	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-
79	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	152	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,002	0,05	0,001
80	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	154	0,11	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003	0,06	0,002
81	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	157	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
82	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	159	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
83	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	161	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
84	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	163	0,12	0,009	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
85	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	165	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
86	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	167	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002
87	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	169	0,12	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002
88	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-	171	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002
89	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	173	0,13	0,010	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002
90	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	175	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
91	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	177	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
92	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	179	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002
93	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	181	0,13	0,011	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002
94	0,07	0,003	-	-	-	-	-	-	183	0,13	0,012	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002
95	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	185	0,14	0,012	0,10	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
96	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	187	0,14	0,012	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
97	0,07	0,004	0,05	0,002	-	-	-	-	189	0,14	0,012	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002
98	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	191	0,14	0,012	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
99	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	193	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
100	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	195	0,14	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
102	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	197	0,15	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
104	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	199	0,15	0,013	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
106	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	202	0,15	0,014	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002
108	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	-	-	204	0,15	0,014	0,12	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003
110	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-	206	0,15	0,014	0,12	0,008	0,09	0,004	0,07	0,003
112	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	208	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003
114	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-	210	0,15	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003
116	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-	212	0,16	0,015	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003
118	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-	214	0,16	0,015	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003
120	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-	-	-	216	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003
122	0,09	0,006	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-	218	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003
124	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	220	0,16	0,016	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003
126	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	222	0,16	0,016	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
128	0,09	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	224	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
130	0,10	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	226	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
132	0,10	0,006	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	228	0,17	0,017	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
134	0,10	0,007	0,08	0,003	0,06	0,002	-	-	230	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
136	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	232	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
138	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	234	0,17	0,018	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003
140	0,10	0,007	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	236	0,17	0,018	0,13	0,010	0,11	0,005	0,09	0,003

Q, л/с	d, мм											
	1400		1600		1800		2000		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
238	0,18	0,019	0,13	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,30	0,049	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009
240	0,18	0,019	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,30	0,050	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009
242	0,18	0,019	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,31	0,052	0,23	0,027	0,19	0,015	0,15	0,009
244	0,18	0,020	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,31	0,053	0,24	0,027	0,19	0,016	0,15	0,009
246	0,18	0,020	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,31	0,054	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010
248	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,32	0,055	0,24	0,029	0,19	0,016	0,16	0,010
250	0,18	0,020	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,32	0,056	0,25	0,029	0,19	0,017	0,16	0,010
252	0,19	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,32	0,057	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010
254	0,19	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,33	0,059	0,25	0,031	0,20	0,017	0,16	0,010
256	0,19	0,021	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,33	0,060	0,25	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011
258	0,19	0,022	0,15	0,011	0,12	0,006	0,09	0,004	0,34	0,061	0,26	0,032	0,20	0,018	0,16	0,011
260	0,19	0,022	0,15	0,011	0,12	0,006	0,09	0,004	0,34	0,062	0,26	0,032	0,21	0,018	0,17	0,011
264	0,19	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,34	0,064	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011
268	0,20	0,023	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,35	0,065	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,011
272	0,20	0,024	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,35	0,066	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012
276	0,20	0,024	0,16	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,35	0,067	0,27	0,035	0,21	0,020	0,17	0,012
280	0,21	0,025	0,16	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,36	0,069	0,27	0,036	0,22	0,020	0,18	0,012
284	0,21	0,026	0,16	0,013	0,13	0,008	0,10	0,005	0,36	0,070	0,28	0,036	0,22	0,021	0,18	0,012
288	0,21	0,026	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005	0,37	0,071	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,013
292	0,22	0,027	0,16	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,37	0,073	0,28	0,038	0,22	0,021	0,18	0,013
296	0,22	0,028	0,17	0,015	0,13	0,008	0,11	0,005	0,38	0,075	0,29	0,039	0,23	0,022	0,18	0,013
300	0,22	0,028	0,17	0,015	0,13	0,008	0,11	0,005	0,38	0,078	0,29	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014
304	0,22	0,029	0,17	0,015	0,14	0,009	0,11	0,005	0,39	0,081	0,30	0,042	0,24	0,024	0,19	0,014
308	0,23	0,030	0,17	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005	0,40	0,084	0,30	0,044	0,24	0,025	0,20	0,015
312	0,23	0,031	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005	0,41	0,087	0,31	0,045	0,25	0,025	0,20	0,015
316	0,23	0,031	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,006	0,41	0,089	0,32	0,047	0,25	0,026	0,20	0,016
320	0,24	0,032	0,18	0,017	0,14	0,009	0,12	0,006	0,42	0,092	0,32	0,048	0,25	0,027	0,21	0,016
324	0,24	0,033	0,18	0,017	0,14	0,010	0,12	0,006	0,43	0,095	0,33	0,050	0,26	0,028	0,21	0,017
328	0,24	0,033	0,19	0,017	0,15	0,010	0,12	0,006	0,44	0,098	0,33	0,051	0,26	0,029	0,21	0,017
332	0,24	0,034	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006	0,44	0,102	0,34	0,053	0,27	0,030	0,22	0,018
336	0,25	0,035	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006	0,45	0,105	0,34	0,055	0,27	0,031	0,22	0,018
340	0,25	0,036	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006	0,46	0,108	0,35	0,056	0,28	0,032	0,22	0,019
344	0,25	0,037	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006	0,46	0,111	0,36	0,058	0,28	0,033	0,23	0,020
348	0,26	0,037	0,20	0,019	0,16	0,011	0,13	0,007	0,47	0,114	0,36	0,060	0,29	0,034	0,23	0,020
352	0,26	0,038	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007	0,48	0,118	0,37	0,061	0,29	0,035	0,23	0,021
356	0,26	0,039	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007	0,49	0,121	0,37	0,063	0,29	0,036	0,24	0,021
360	0,27	0,040	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,49	0,125	0,38	0,065	0,30	0,037	0,24	0,022
364	0,27	0,041	0,21	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007	0,50	0,128	0,38	0,067	0,30	0,038	0,25	0,022
368	0,27	0,041	0,21	0,022	0,16	0,012	0,13	0,007	0,51	0,131	0,39	0,068	0,31	0,039	0,25	0,023
372	0,27	0,042	0,21	0,022	0,17	0,012	0,13	0,007	0,52	0,135	0,40	0,070	0,31	0,040	0,25	0,024
376	0,28	0,043	0,21	0,022	0,17	0,013	0,14	0,008	0,52	0,139	0,40	0,072	0,32	0,041	0,26	0,024
380	0,28	0,044	0,21	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,53	0,142	0,41	0,074	0,32	0,042	0,26	0,025
384	0,28	0,045	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008	0,54	0,146	0,41	0,076	0,33	0,043	0,26	0,026
388	0,29	0,046	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008	0,55	0,150	0,42	0,078	0,33	0,044	0,27	0,026
392	0,29	0,046	0,22	0,024	0,17	0,014	0,14	0,008	0,55	0,153	0,42	0,080	0,33	0,045	0,27	0,027
396	0,29	0,047	0,22	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008	0,56	0,157	0,43	0,082	0,34	0,046	0,27	0,028
400	0,30	0,048	0,23	0,025	0,18	0,014	0,14	0,009	0,57	0,161	0,43	0,084	0,34	0,047	0,28	0,028

Q, л/с	d, мм																	
	1400		1600		1800		2000		Q, л/с	1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
780	0,58	0,165	0,44	0,086	0,35	0,048	0,28	0,029	1500	1,11	0,557	0,85	0,289	0,67	0,162	0,54	0,097
790	0,58	0,169	0,45	0,088	0,35	0,049	0,29	0,030	1520	1,12	0,571	0,86	0,296	0,68	0,166	0,55	0,099
800	0,59	0,173	0,45	0,090	0,36	0,051	0,29	0,030	1540	1,14	0,585	0,87	0,303	0,69	0,170	0,56	0,102
810	0,60	0,177	0,46	0,092	0,36	0,052	0,29	0,031	1560	1,15	0,599	0,88	0,311	0,70	0,174	0,56	0,104
820	0,60	0,181	0,46	0,094	0,37	0,053	0,30	0,032	1580	1,17	0,613	0,89	0,318	0,70	0,179	0,57	0,107
830	0,61	0,185	0,47	0,096	0,37	0,054	0,30	0,032	1600	1,18	0,628	0,90	0,326	0,71	0,183	0,58	0,109
840	0,62	0,189	0,47	0,098	0,37	0,055	0,30	0,033	1620	1,19	0,643	0,91	0,334	0,72	0,187	0,59	0,112
850	0,63	0,193	0,48	0,101	0,38	0,057	0,31	0,034	1640	1,21	0,658	0,93	0,341	0,73	0,191	0,59	0,114
860	0,63	0,198	0,49	0,103	0,38	0,058	0,31	0,035	1660	1,22	0,673	0,94	0,349	0,74	0,196	0,60	0,117
870	0,64	0,202	0,49	0,105	0,39	0,059	0,31	0,035	1680	1,24	0,688	0,95	0,357	0,75	0,200	0,61	0,119
880	0,65	0,206	0,50	0,107	0,39	0,060	0,32	0,036	1700	1,25	0,703	0,96	0,365	0,76	0,205	0,61	0,122
890	0,66	0,211	0,50	0,110	0,40	0,062	0,32	0,037	1720	1,27	0,719	0,97	0,373	0,77	0,209	0,62	0,125
900	0,66	0,215	0,51	0,112	0,40	0,063	0,33	0,038	1740	1,28	0,735	0,98	0,381	0,78	0,214	0,63	0,128
910	0,67	0,220	0,51	0,114	0,41	0,064	0,33	0,038	1760	1,30	0,751	0,99	0,389	0,79	0,218	0,64	0,130
920	0,68	0,224	0,52	0,117	0,41	0,066	0,33	0,039	1780	1,31	0,767	1,01	0,398	0,79	0,223	0,64	0,133
930	0,69	0,229	0,53	0,119	0,41	0,067	0,34	0,040	1800	1,33	0,783	1,02	0,406	0,80	0,228	0,65	0,136
940	0,69	0,233	0,53	0,121	0,42	0,068	0,34	0,041	1820	1,34	0,799	1,03	0,414	0,81	0,232	0,66	0,139
950	0,70	0,238	0,54	0,124	0,42	0,070	0,34	0,042	1840	1,36	0,816	1,04	0,423	0,82	0,237	0,66	0,141
960	0,71	0,242	0,54	0,126	0,43	0,071	0,35	0,042	1860	1,37	0,832	1,05	0,432	0,83	0,242	0,67	0,144
970	0,72	0,247	0,55	0,129	0,43	0,072	0,35	0,043	1880	1,39	0,849	1,06	0,440	0,84	0,247	0,68	0,147
980	0,72	0,252	0,55	0,131	0,44	0,074	0,35	0,044	1900	1,40	0,866	1,07	0,449	0,85	0,252	0,69	0,150
990	0,73	0,257	0,56	0,134	0,44	0,075	0,36	0,045	1920	1,42	0,883	1,08	0,458	0,86	0,257	0,69	0,153
1000	0,74	0,262	0,56	0,136	0,45	0,076	0,36	0,046	1940	1,43	0,901	1,10	0,467	0,87	0,262	0,70	0,156
1020	0,75	0,271	0,58	0,141	0,46	0,079	0,37	0,047	1960	1,45	0,918	1,11	0,476	0,87	0,267	0,71	0,159
1040	0,77	0,281	0,59	0,146	0,46	0,082	0,38	0,049	1980	1,46	0,936	1,12	0,485	0,88	0,272	0,72	0,162
1060	0,78	0,292	0,60	0,152	0,47	0,085	0,38	0,051	2000	1,48	0,954	1,13	0,494	0,89	0,277	0,72	0,165
1080	0,80	0,302	0,61	0,157	0,48	0,088	0,39	0,053	2020	1,49	0,971	1,14	0,504	0,90	0,282	0,73	0,168
1100	0,81	0,312	0,62	0,162	0,49	0,091	0,40	0,054	2040	1,50	0,990	1,15	0,513	0,91	0,288	0,74	0,171
1120	0,83	0,323	0,63	0,168	0,50	0,094	0,40	0,056	2060	1,52	1,008	1,16	0,522	0,92	0,293	0,74	0,175
1140	0,84	0,334	0,64	0,173	0,51	0,097	0,41	0,058	2080	1,53	1,026	1,17	0,532	0,93	0,298	0,75	0,178
1160	0,86	0,345	0,66	0,179	0,52	0,101	0,42	0,060	2100	1,55	1,045	1,19	0,541	0,94	0,303	0,76	0,181
1180	0,87	0,356	0,67	0,185	0,53	0,104	0,43	0,062	2120	1,56	1,064	1,20	0,551	0,95	0,309	0,77	0,184
1200	0,89	0,367	0,68	0,191	0,54	0,107	0,43	0,064	2140	1,58	1,082	1,21	0,561	0,95	0,314	0,77	0,187
1220	0,90	0,379	0,69	0,197	0,54	0,110	0,44	0,066	2160	1,59	1,102	1,22	0,571	0,96	0,320	0,78	0,191
1240	0,91	0,390	0,70	0,203	0,55	0,114	0,45	0,068	2180	1,61	1,121	1,23	0,581	0,97	0,325	0,79	0,194
1260	0,93	0,402	0,71	0,209	0,56	0,117	0,46	0,070	2200	1,62	1,140	1,24	0,591	0,98	0,331	0,79	0,197
1280	0,94	0,414	0,72	0,215	0,57	0,121	0,46	0,072	2220	1,64	1,160	1,25	0,601	0,99	0,337	0,80	0,201
1300	0,96	0,426	0,73	0,221	0,58	0,124	0,47	0,074	2240	1,65	1,179	1,26	0,611	1,00	0,342	0,81	0,204
1320	0,97	0,439	0,75	0,228	0,59	0,128	0,48	0,076	2260	1,67	1,199	1,28	0,621	1,01	0,348	0,82	0,207
1340	0,99	0,451	0,76	0,234	0,60	0,132	0,48	0,079	2280	1,68	1,219	1,29	0,632	1,02	0,354	0,82	0,211
1360	1,00	0,464	0,77	0,241	0,61	0,135	0,49	0,081	2300	1,70	1,239	1,30	0,642	1,03	0,360	0,83	0,214
1380	1,02	0,476	0,78	0,247	0,62	0,139	0,50	0,083	2320	1,71	1,260	1,31	0,652	1,04	0,366	0,84	0,218
1400	1,03	0,489	0,79	0,254	0,62	0,143	0,51	0,085	2340	1,73	1,280	1,32	0,663	1,04	0,371	0,85	0,221
1420	1,05	0,503	0,80	0,261	0,63	0,146	0,51	0,087	2360	1,74	1,301	1,33	0,674	1,05	0,377	0,85	0,225
1440	1,06	0,516	0,81	0,268	0,64	0,150	0,52	0,090	2380	1,76	1,321	1,34	0,684	1,06	0,383	0,86	0,229
1460	1,08	0,529	0,82	0,275	0,65	0,154	0,53	0,092	2400	1,77	1,342	1,36	0,695	1,07	0,389	0,87	0,232
1480	1,09	0,543	0,84	0,282	0,66	0,158	0,53	0,094	2420	1,78	1,363	1,37	0,706	1,08	0,396	0,87	0,236

Q, л/с	d, мм															
	1400		1600		1800		2000		1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2440	1,80	1,385	1,38	0,717	1,09	0,402	0,88	0,239	2,49	2,556	1,91	1,322	1,51	0,740	1,22	0,440
2460	1,81	1,406	1,39	0,728	1,10	0,408	0,89	0,243	2,51	2,585	1,92	1,337	1,52	0,748	1,23	0,445
2480	1,83	1,428	1,40	0,739	1,11	0,414	0,90	0,247	2,52	2,613	1,93	1,351	1,53	0,756	1,24	0,450
2500	1,84	1,449	1,41	0,750	1,12	0,420	0,90	0,250	2,54	2,642	1,94	1,366	1,53	0,764	1,24	0,455
2520	1,86	1,471	1,42	0,762	1,12	0,427	0,91	0,254	2,55	2,671	1,95	1,381	1,54	0,773	1,25	0,460
2540	1,87	1,493	1,43	0,773	1,13	0,433	0,92	0,258	2,57	2,700	1,97	1,396	1,55	0,781	1,26	0,465
2560	1,89	1,515	1,45	0,785	1,14	0,439	0,93	0,262	2,58	2,730	1,98	1,412	1,56	0,790	1,26	0,470
2580	1,90	1,538	1,46	0,796	1,15	0,446	0,93	0,266	2,60	2,759	1,99	1,427	1,57	0,798	1,27	0,475
2600	1,92	1,560	1,47	0,808	1,16	0,452	0,94	0,270	2,61	2,789	2,00	1,442	1,58	0,807	1,28	0,480
2620	1,93	1,583	1,48	0,819	1,17	0,459	0,95	0,273	2,63	2,819	2,01	1,457	1,59	0,815	1,29	0,485
2640	1,95	1,605	1,49	0,831	1,18	0,465	0,95	0,277	2,64	2,848	2,02	1,473	1,60	0,824	1,29	0,490
2660	1,96	1,628	1,50	0,843	1,19	0,472	0,96	0,281	2,66	2,879	2,03	1,488	1,61	0,833	1,30	0,495
2680	1,98	1,651	1,51	0,855	1,20	0,479	0,97	0,285	2,67	2,909	2,04	1,504	1,61	0,841	1,31	0,501
2700	1,99	1,675	1,52	0,867	1,20	0,485	0,98	0,289	2,68	2,939	2,06	1,520	1,62	0,850	1,32	0,506
2720	2,01	1,698	1,54	0,879	1,21	0,492	0,98	0,293	2,70	2,970	2,07	1,535	1,63	0,859	1,32	0,511
2740	2,02	1,722	1,55	0,891	1,22	0,499	0,99	0,297	2,71	3,000	2,08	1,551	1,64	0,868	1,33	0,516
2760	2,04	1,745	1,56	0,903	1,23	0,506	1,00	0,301	2,73	3,031	2,09	1,567	1,65	0,877	1,34	0,522
2780	2,05	1,769	1,57	0,916	1,24	0,513	1,00	0,305	2,74	3,062	2,10	1,583	1,66	0,885	1,34	0,527
2800	2,07	1,793	1,58	0,928	1,25	0,520	1,01	0,310	2,76	3,093	2,11	1,599	1,67	0,894	1,35	0,532
2820	2,08	1,817	1,59	0,941	1,26	0,527	1,02	0,314	2,77	3,125	2,12	1,615	1,68	0,903	1,36	0,538
2840	2,09	1,842	1,60	0,953	1,27	0,534	1,03	0,318	2,79	3,156	2,13	1,632	1,69	0,912	1,37	0,543
2860	2,11	1,866	1,61	0,966	1,28	0,541	1,03	0,322	2,80	3,188	2,15	1,648	1,70	0,922	1,37	0,548
2880	2,12	1,891	1,63	0,979	1,28	0,548	1,04	0,326	2,82	3,219	2,16	1,664	1,70	0,931	1,38	0,554
2900	2,14	1,916	1,64	0,991	1,29	0,555	1,05	0,331	2,83	3,251	2,17	1,681	1,71	0,940	1,39	0,559
2920	2,15	1,941	1,65	1,004	1,30	0,562	1,06	0,335	2,85	3,283	2,18	1,697	1,72	0,949	1,39	0,565
2940	2,17	1,966	1,66	1,017	1,31	0,569	1,06	0,339	2,86	3,315	2,19	1,714	1,73	0,958	1,40	0,570
2960	2,18	1,991	1,67	1,030	1,32	0,577	1,07	0,343	2,88	3,348	2,20	1,730	1,74	0,968	1,41	0,576
2980	2,20	2,016	1,68	1,043	1,33	0,584	1,08	0,348	2,89	3,380	2,21	1,747	1,75	0,977	1,42	0,581
3000	2,21	2,042	1,69	1,057	1,34	0,591	1,08	0,352	2,91	3,413	2,22	1,764	1,76	0,986	1,42	0,587
3020	2,23	2,067	1,71	1,070	1,35	0,599	1,09	0,357	2,92	3,446	2,24	1,781	1,77	0,996	1,43	0,592
3040	2,24	2,093	1,72	1,083	1,36	0,606	1,10	0,361	2,94	3,479	2,25	1,798	1,78	1,005	1,44	0,598
3060	2,26	2,119	1,73	1,097	1,37	0,614	1,11	0,365	2,95	3,512	2,26	1,815	1,78	1,015	1,45	0,604
3080	2,27	2,145	1,74	1,110	1,37	0,621	1,11	0,370	2,97	3,545	2,27	1,832	1,79	1,024	1,45	0,609
3100	2,29	2,172	1,75	1,124	1,38	0,629	1,12	0,374	3,00	3,629	2,30	1,875	1,82	1,048	1,47	0,624
3120	2,30	2,198	1,76	1,137	1,39	0,636	1,13	0,379	3,04	3,713	2,33	1,919	1,84	1,073	1,49	0,638
3140	2,32	2,225	1,77	1,151	1,40	0,644	1,13	0,384	-	-	2,35	1,963	1,86	1,097	1,51	0,653
3160	2,33	2,252	1,78	1,165	1,41	0,652	1,14	0,388	-	-	2,38	2,008	1,88	1,122	1,52	0,668
3180	2,35	2,279	1,80	1,179	1,42	0,660	1,15	0,393	-	-	2,41	2,053	1,90	1,147	1,54	0,682
3200	2,36	2,306	1,81	1,193	1,43	0,667	1,16	0,397	-	-	2,44	2,098	1,93	1,173	1,56	0,698
3220	2,37	2,333	1,82	1,207	1,44	0,675	1,16	0,402	-	-	2,47	2,144	1,95	1,199	1,58	0,713
3240	2,39	2,360	1,83	1,221	1,45	0,683	1,17	0,407	-	-	2,50	2,191	1,97	1,224	1,60	0,728
3260	2,40	2,388	1,84	1,235	1,45	0,691	1,18	0,411	-	-	2,52	2,238	1,99	1,251	1,62	0,744
3280	2,42	2,415	1,85	1,249	1,46	0,699	1,19	0,416	-	-	2,55	2,285	2,02	1,277	1,63	0,759
3300	2,43	2,443	1,86	1,264	1,47	0,707	1,19	0,421	-	-	2,58	2,333	2,04	1,304	1,65	0,775
3320	2,45	2,471	1,87	1,278	1,48	0,715	1,20	0,426	-	-	2,61	2,381	2,06	1,331	1,67	0,791
3340	2,46	2,499	1,89	1,293	1,49	0,723	1,21	0,431	-	-	2,64	2,430	2,08	1,358	1,69	0,808
3360	2,48	2,528	1,90	1,307	1,50	0,731	1,21	0,435	-	-	2,65	2,460	2,10	1,375	1,70	0,817

Q, л/с	d, мм																					
	1400		1600		1800		2000		Q, л/с	1400		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
4750	-	-	2,68	2,509	2,12	1,402	1,72	0,834	7100	-	-	-	-	-	-	2,57	1,778
4800	-	-	2,71	2,559	2,14	1,430	1,73	0,850	7150	-	-	-	-	-	-	2,58	1,802
4850	-	-	2,74	2,610	2,16	1,458	1,75	0,867	7200	-	-	-	-	-	-	2,60	1,826
4900	-	-	2,77	2,661	2,19	1,487	1,77	0,884	7250	-	-	-	-	-	-	2,62	1,850
4950	-	-	2,80	2,712	2,21	1,516	1,79	0,901	7300	-	-	-	-	-	-	2,64	1,874
5000	-	-	2,82	2,764	2,23	1,544	1,81	0,918	7350	-	-	-	-	-	-	2,66	1,898
5050	-	-	2,85	2,817	2,25	1,574	1,82	0,936	7400	-	-	-	-	-	-	2,67	1,923
5100	-	-	2,88	2,870	2,28	1,603	1,84	0,953	7450	-	-	-	-	-	-	2,69	1,947
5150	-	-	2,91	2,923	2,30	1,633	1,86	0,971	7500	-	-	-	-	-	-	2,71	1,972
5200	-	-	2,94	2,977	2,32	1,663	1,88	0,989	7550	-	-	-	-	-	-	2,73	1,997
5250	-	-	2,96	3,031	2,34	1,693	1,90	1,006	7600	-	-	-	-	-	-	2,75	2,022
5300	-	-	2,99	3,086	2,36	1,724	1,92	1,025	7650	-	-	-	-	-	-	2,76	2,047
5350	-	-	3,02	3,141	2,39	1,755	1,93	1,043	7700	-	-	-	-	-	-	2,78	2,072
5400	-	-	3,05	3,197	2,41	1,786	1,95	1,061	7750	-	-	-	-	-	-	2,80	2,098
5450	-	-	-	-	2,43	1,817	1,97	1,080	7800	-	-	-	-	-	-	2,82	2,124
5500	-	-	-	-	2,45	1,849	1,99	1,099	7850	-	-	-	-	-	-	2,84	2,149
5550	-	-	-	-	2,48	1,880	2,01	1,117	7900	-	-	-	-	-	-	2,85	2,175
5600	-	-	-	-	2,50	1,912	2,02	1,137	7950	-	-	-	-	-	-	2,87	2,201
5650	-	-	-	-	2,52	1,945	2,04	1,156	8000	-	-	-	-	-	-	2,89	2,228
5700	-	-	-	-	2,54	1,977	2,06	1,175	8050	-	-	-	-	-	-	2,91	2,254
5750	-	-	-	-	2,57	2,010	2,08	1,195	8100	-	-	-	-	-	-	2,93	2,281
5800	-	-	-	-	2,59	2,043	2,10	1,214	8150	-	-	-	-	-	-	2,94	2,307
5850	-	-	-	-	2,61	2,077	2,11	1,234	8200	-	-	-	-	-	-	2,96	2,334
5900	-	-	-	-	2,63	2,110	2,13	1,254	8250	-	-	-	-	-	-	2,98	2,361
5950	-	-	-	-	2,65	2,144	2,15	1,274	8300	-	-	-	-	-	-	3,00	2,388
6000	-	-	-	-	2,68	2,178	2,17	1,294	8350	-	-	-	-	-	-	3,02	2,415
6050	-	-	-	-	2,70	2,213	2,19	1,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6100	-	-	-	-	2,72	2,247	2,20	1,335	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6150	-	-	-	-	2,74	2,282	2,22	1,356	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6200	-	-	-	-	2,77	2,318	2,24	1,377	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6250	-	-	-	-	2,79	2,353	2,26	1,398	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6300	-	-	-	-	2,81	2,389	2,28	1,419	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6350	-	-	-	-	2,83	2,425	2,29	1,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6400	-	-	-	-	2,86	2,461	2,31	1,462	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6450	-	-	-	-	2,88	2,497	2,33	1,483	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6500	-	-	-	-	2,90	2,534	2,35	1,505	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6550	-	-	-	-	2,92	2,571	2,37	1,527	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6600	-	-	-	-	2,94	2,608	2,38	1,549	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6650	-	-	-	-	2,97	2,646	2,40	1,571	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6700	-	-	-	-	2,99	2,683	2,42	1,594	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6750	-	-	-	-	3,01	2,721	2,44	1,616	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6800	-	-	-	-	3,03	2,759	2,46	1,639	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6850	-	-	-	-	-	-	2,48	1,662	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6900	-	-	-	-	-	-	2,49	1,685	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6950	-	-	-	-	-	-	2,51	1,708	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7000	-	-	-	-	-	-	2,53	1,731	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7050	-	-	-	-	-	-	2,55	1,754	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из полиэтилена d = 75 - 2000 мм SDR 41 (ГОСТ 18599-2001)

Q, л/с	d, мм																					
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,2	0,05	0,085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	0,06	0,123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	0,08	0,167	0,05	0,069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,09	0,216	0,06	0,090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,10	0,272	0,07	0,112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,11	0,332	0,08	0,137	0,05	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,13	0,398	0,09	0,164	0,06	0,064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,14	0,469	0,10	0,193	0,06	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,15	0,546	0,10	0,224	0,07	0,087	0,05	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,16	0,627	0,11	0,258	0,08	0,100	0,06	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,18	0,713	0,12	0,293	0,08	0,113	0,06	0,062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,19	0,804	0,13	0,330	0,09	0,127	0,07	0,070	0,05	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,20	0,900	0,14	0,369	0,09	0,142	0,07	0,078	0,06	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,21	1,001	0,15	0,410	0,10	0,158	0,08	0,086	0,06	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,23	1,107	0,16	0,453	0,10	0,174	0,08	0,095	0,06	0,056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,24	1,217	0,17	0,497	0,11	0,191	0,09	0,105	0,07	0,061	0,05	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,25	1,332	0,17	0,544	0,12	0,209	0,09	0,114	0,07	0,067	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,27	1,451	0,18	0,592	0,12	0,228	0,09	0,124	0,08	0,073	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,28	1,575	0,19	0,643	0,13	0,247	0,10	0,135	0,08	0,079	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,29	1,704	0,20	0,695	0,13	0,267	0,10	0,145	0,08	0,085	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,30	1,837	0,21	0,749	0,14	0,287	0,11	0,157	0,09	0,092	0,07	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,32	1,974	0,22	0,804	0,15	0,308	0,11	0,168	0,09	0,098	0,07	0,052	0,05	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,33	2,116	0,23	0,862	0,15	0,330	0,12	0,180	0,09	0,105	0,07	0,056	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,34	2,263	0,23	0,921	0,16	0,353	0,12	0,192	0,10	0,112	0,07	0,060	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,35	2,414	0,24	0,982	0,16	0,376	0,13	0,205	0,10	0,120	0,08	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,37	2,569	0,25	1,045	0,17	0,400	0,13	0,218	0,10	0,127	0,08	0,067	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,38	2,729	0,26	1,109	0,17	0,424	0,14	0,231	0,11	0,135	0,08	0,071	0,07	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,39	2,893	0,27	1,175	0,18	0,449	0,14	0,244	0,11	0,143	0,09	0,076	0,07	0,043	0,05	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,40	3,061	0,28	1,243	0,19	0,475	0,14	0,258	0,12	0,151	0,09	0,080	0,07	0,045	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,42	3,234	0,29	1,313	0,19	0,501	0,15	0,273	0,12	0,159	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,43	3,411	0,30	1,384	0,20	0,529	0,15	0,287	0,12	0,168	0,09	0,089	0,07	0,050	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,44	3,592	0,30	1,457	0,20	0,556	0,16	0,302	0,13	0,176	0,10	0,093	0,08	0,053	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,45	3,777	0,31	1,532	0,21	0,585	0,16	0,318	0,13	0,185	0,10	0,098	0,08	0,056	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,47	3,967	0,32	1,609	0,22	0,613	0,17	0,333	0,13	0,194	0,10	0,103	0,08	0,058	0,07	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,48	4,161	0,33	1,687	0,22	0,643	0,17	0,349	0,14	0,204	0,10	0,108	0,08	0,061	0,07	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,49	4,359	0,34	1,766	0,23	0,673	0,18	0,366	0,14	0,213	0,11	0,113	0,08	0,064	0,07	0,039	0,05	0,022	-	-	-	-	-	-
2	0,51	4,561	0,35	1,848	0,23	0,704	0,18	0,382	0,14	0,223	0,11	0,118	0,09	0,067	0,07	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-
2,1	0,53	4,978	0,37	2,016	0,24	0,768	0,19	0,417	0,15	0,243	0,12	0,128	0,09	0,073	0,07	0,044	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-
2,2	0,56	5,412	0,38	2,190	0,26	0,834	0,20	0,452	0,16	0,263	0,12	0,139	0,10	0,079	0,08	0,048	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-
2,3	0,58	5,862	0,40	2,371	0,27	0,902	0,21	0,489	0,17	0,285	0,13	0,150	0,10	0,085	0,08	0,052	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
2,4	0,61	6,329	0,42	2,559	0,28	0,973	0,22	0,527	0,17	0,307	0,13	0,162	0,10	0,092	0,08	0,056	0,07	0,032	0,05	0,019	-	-	-	-
2,5	0,63	6,811	0,43	2,753	0,29	1,046	0,23	0,567	0,18	0,330	0,14	0,174	0,11	0,099	0,09	0,060	0,07	0,034	0,06	0,021	-	-	-	-
2,6	0,66	7,310	0,45	2,953	0,30	1,122	0,23	0,608	0,19	0,353	0,14	0,186	0,11	0,106	0,09	0,064	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-
2,7	0,68	7,826	0,47	3,160	0,31	1,200	0,24	0,650	0,19	0,378	0,15	0,199	0,12	0,113	0,10	0,068	0,08	0,039	0,06	0,024	-	-	-	-
2,8	0,71	8,357	0,49	3,373	0,33	1,280	0,25	0,693	0,20	0,403	0,15	0,212	0,12	0,120	0,10	0,073	0,08	0,041	0,06	0,025	-	-	-	-
2,9	0,73	8,904	0,50	3,592	0,34	1,363	0,26	0,738	0,21	0,429	0,16	0,226	0,13	0,128	0,10	0,077	0,08	0,044	0,07	0,027	-	-	-	-
3	0,76	9,467	0,52	3,818	0,35	1,448	0,27	0,784	0,22	0,455	0,17	0,240	0,13	0,136	0,11	0,082	0,08	0,047	0,07	0,028	0,05	0,017	-	-

Q, л/с	d, мм																											
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,1	0,78	10,046	0,54	4,050	0,36	1,535	0,28	0,831	0,22	0,482	0,17	0,254	0,13	0,144	0,11	0,087	0,09	0,049	0,07	0,030	0,06	0,018	-	-
3,2	0,81	10,640	0,56	4,288	0,37	1,625	0,29	0,879	0,23	0,510	0,18	0,269	0,14	0,152	0,11	0,092	0,09	0,052	0,07	0,032	0,06	0,019	-	-
3,3	0,83	11,250	0,57	4,533	0,38	1,717	0,30	0,929	0,24	0,539	0,18	0,284	0,14	0,160	0,12	0,097	0,09	0,055	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-
3,4	0,86	11,876	0,59	4,783	0,40	1,811	0,31	0,979	0,24	0,568	0,19	0,299	0,15	0,169	0,12	0,102	0,09	0,058	0,08	0,035	0,06	0,021	-	-
3,5	0,88	12,518	0,61	5,040	0,41	1,908	0,32	1,031	0,25	0,598	0,19	0,315	0,15	0,178	0,12	0,107	0,10	0,061	0,08	0,037	0,06	0,022	-	-
3,6	0,91	13,175	0,63	5,303	0,42	2,007	0,32	1,085	0,26	0,629	0,20	0,331	0,16	0,187	0,13	0,113	0,10	0,064	0,08	0,039	0,06	0,023	-	-
3,7	0,94	13,847	0,64	5,572	0,43	2,108	0,33	1,139	0,27	0,661	0,20	0,347	0,16	0,196	0,13	0,119	0,10	0,067	0,08	0,041	0,07	0,024	-	-
3,8	0,96	14,535	0,66	5,847	0,44	2,211	0,34	1,195	0,27	0,693	0,21	0,364	0,17	0,206	0,13	0,124	0,11	0,071	0,09	0,043	0,07	0,025	0,05	0,014
3,9	0,99	15,239	0,68	6,129	0,45	2,317	0,35	1,252	0,28	0,726	0,22	0,382	0,17	0,215	0,14	0,130	0,11	0,074	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,015
4	1,01	15,957	0,70	6,416	0,47	2,425	0,36	1,310	0,29	0,759	0,22	0,399	0,17	0,225	0,14	0,136	0,11	0,077	0,09	0,047	0,07	0,027	0,06	0,016
4,1	1,04	16,691	0,71	6,709	0,48	2,535	0,37	1,369	0,30	0,794	0,23	0,417	0,18	0,235	0,14	0,142	0,11	0,081	0,09	0,049	0,07	0,028	0,06	0,016
4,2	1,06	17,440	0,73	7,009	0,49	2,647	0,38	1,429	0,30	0,828	0,23	0,435	0,18	0,246	0,15	0,148	0,12	0,084	0,09	0,051	0,08	0,030	0,06	0,017
4,3	1,09	18,204	0,75	7,314	0,50	2,762	0,39	1,491	0,31	0,864	0,24	0,454	0,19	0,256	0,15	0,155	0,12	0,088	0,10	0,053	0,08	0,031	0,06	0,018
4,4	1,11	18,984	0,76	7,625	0,51	2,879	0,40	1,554	0,32	0,900	0,24	0,473	0,19	0,267	0,15	0,161	0,12	0,091	0,10	0,055	0,08	0,032	0,06	0,018
4,5	1,14	19,778	0,78	7,943	0,52	2,998	0,41	1,618	0,32	0,937	0,25	0,492	0,20	0,278	0,16	0,167	0,13	0,095	0,10	0,058	0,08	0,034	0,06	0,019
4,6	1,16	20,588	0,80	8,266	0,54	3,119	0,42	1,683	0,33	0,975	0,25	0,512	0,20	0,289	0,16	0,174	0,13	0,099	0,10	0,060	0,08	0,035	0,07	0,020
4,7	1,19	21,413	0,82	8,595	0,55	3,243	0,42	1,749	0,34	1,013	0,26	0,532	0,20	0,300	0,17	0,181	0,13	0,103	0,11	0,062	0,08	0,036	0,07	0,021
4,8	1,21	22,252	0,83	8,930	0,56	3,368	0,43	1,817	0,35	1,052	0,26	0,552	0,21	0,311	0,17	0,188	0,13	0,107	0,11	0,065	0,09	0,038	0,07	0,021
4,9	1,24	23,107	0,85	9,271	0,57	3,496	0,44	1,886	0,35	1,092	0,27	0,573	0,21	0,323	0,17	0,195	0,14	0,111	0,11	0,067	0,09	0,039	0,07	0,022
5	1,26	23,976	0,87	9,618	0,58	3,626	0,45	1,955	0,36	1,132	0,28	0,594	0,22	0,335	0,18	0,202	0,14	0,115	0,11	0,069	0,09	0,040	0,07	0,023
5,1	1,29	24,861	0,89	9,971	0,59	3,758	0,46	2,026	0,37	1,173	0,28	0,615	0,22	0,347	0,18	0,209	0,14	0,119	0,12	0,072	0,09	0,042	0,07	0,024
5,2	1,31	25,760	0,90	10,329	0,61	3,893	0,47	2,099	0,37	1,215	0,29	0,637	0,23	0,359	0,18	0,216	0,14	0,123	0,12	0,074	0,09	0,043	0,07	0,025
5,3	1,34	26,674	0,92	10,694	0,62	4,029	0,48	2,172	0,38	1,257	0,29	0,659	0,23	0,371	0,19	0,224	0,15	0,127	0,12	0,077	0,10	0,045	0,08	0,025
5,4	1,36	27,603	0,94	11,064	0,63	4,168	0,49	2,246	0,39	1,300	0,30	0,682	0,23	0,384	0,19	0,231	0,15	0,131	0,12	0,080	0,10	0,046	0,08	0,026
5,5	1,39	28,547	0,96	11,440	0,64	4,309	0,50	2,322	0,40	1,343	0,30	0,704	0,24	0,397	0,19	0,239	0,15	0,136	0,12	0,082	0,10	0,048	0,08	0,027
5,6	1,42	29,505	0,97	11,822	0,65	4,452	0,51	2,399	0,40	1,388	0,31	0,728	0,24	0,410	0,20	0,247	0,16	0,140	0,13	0,085	0,10	0,049	0,08	0,028
5,7	1,44	30,478	0,99	12,210	0,66	4,597	0,51	2,477	0,41	1,433	0,31	0,751	0,25	0,423	0,20	0,255	0,16	0,145	0,13	0,088	0,10	0,051	0,08	0,029
5,8	1,47	31,466	1,01	12,604	0,68	4,744	0,52	2,556	0,42	1,478	0,32	0,775	0,25	0,436	0,20	0,263	0,16	0,149	0,13	0,090	0,10	0,052	0,08	0,030
5,9	1,49	32,468	1,03	13,003	0,69	4,893	0,53	2,636	0,42	1,524	0,33	0,799	0,26	0,450	0,21	0,271	0,16	0,154	0,13	0,093	0,11	0,054	0,08	0,031
6	1,52	33,485	1,04	13,408	0,70	5,045	0,54	2,717	0,43	1,571	0,33	0,823	0,26	0,464	0,21	0,279	0,17	0,158	0,14	0,096	0,11	0,056	0,09	0,032
6,1	1,54	34,517	1,06	13,819	0,71	5,198	0,55	2,799	0,44	1,619	0,34	0,848	0,27	0,477	0,21	0,287	0,17	0,163	0,14	0,099	0,11	0,057	0,09	0,033
6,2	1,57	35,563	1,08	14,235	0,72	5,354	0,56	2,883	0,45	1,667	0,34	0,873	0,27	0,492	0,22	0,296	0,17	0,168	0,14	0,102	0,11	0,059	0,09	0,033
6,3	1,59	36,624	1,10	14,657	0,73	5,512	0,57	2,968	0,45	1,716	0,35	0,899	0,27	0,506	0,22	0,305	0,18	0,173	0,14	0,104	0,11	0,061	0,09	0,034
6,4	1,62	37,699	1,11	15,085	0,75	5,672	0,58	3,054	0,46	1,765	0,35	0,925	0,28	0,520	0,23	0,313	0,18	0,178	0,14	0,107	0,12	0,062	0,09	0,035
6,5	1,64	38,788	1,13	15,519	0,76	5,834	0,59	3,140	0,47	1,815	0,36	0,951	0,28	0,535	0,23	0,322	0,18	0,183	0,15	0,110	0,12	0,064	0,09	0,036
6,6	1,67	39,893	1,15	15,958	0,77	5,998	0,60	3,229	0,48	1,866	0,36	0,977	0,29	0,550	0,23	0,331	0,18	0,188	0,15	0,113	0,12	0,066	0,09	0,037
6,7	1,69	41,011	1,16	16,403	0,78	6,165	0,60	3,318	0,48	1,917	0,37	1,004	0,29	0,565	0,24	0,340	0,19	0,193	0,15	0,117	0,12	0,068	0,10	0,038
6,8	1,72	42,144	1,18	16,854	0,79	6,333	0,61	3,408	0,49	1,969	0,37	1,031	0,30	0,580	0,24	0,349	0,19	0,198	0,15	0,120	0,12	0,069	0,10	0,039
6,9	1,74	43,292	1,20	17,311	0,80	6,504	0,62	3,499	0,50	2,022	0,38	1,058	0,30	0,595	0,24	0,358	0,19	0,203	0,16	0,123	0,12	0,071	0,10	0,040
7	1,77	44,453	1,22	17,773	0,82	6,676	0,63	3,592	0,50	2,075	0,39	1,086	0,30	0,611	0,25	0,368	0,19	0,208	0,16	0,126	0,13	0,073	0,10	0,041
7,1	1,79	45,629	1,23	18,240	0,83	6,851	0,64	3,685	0,51	2,129	0,39	1,114	0,31	0,627	0,25	0,377	0,20	0,214	0,16	0,129	0,13	0,075	0,10	0,042
7,2	1,82	46,820	1,25	18,714	0,84	7,028	0,65	3,780	0,52	2,184	0,40	1,143	0,31	0,643	0,25	0,387	0,20	0,219	0,16	0,132	0,13	0,077	0,10	0,044
7,3	1,84	48,025	1,27	19,193	0,85	7,206	0,66	3,876	0,53	2,239	0,40	1,172	0,32	0,659	0,26	0,396	0,20	0,224	0,16	0,136	0,13	0,079	0,10	0,045
7,4	1,87	49,244	1,29	19,677	0,86	7,387	0,67	3,973	0,53	2,295	0,41	1,201	0,32	0,675	0,26	0,406	0,21	0,230	0,17	0,139	0,13	0,081	0,11	0,046
7,5	1,90	50,477	1,30	20,167	0,87	7,570	0,68	4,071	0,54	2,351	0,41	1,230	0,33	0,692	0,26	0,416	0,21	0,236	0,17	0,142	0,13	0,082	0,11	0,047
7,6	1,92	51,725	1,32	20,663	0,88	7,755	0,69	4,170	0,55	2,408	0,42	1,260	0,33	0,708	0,27	0,426	0,21	0,241	0,17	0,146	0,14	0,084	0,11	0,048
7,7	1,95	52,986	1,34	21,164	0,90	7,942	0,70	4,270	0,55	2,466	0,42	1,290	0,33	0,725	0,27	0,436	0,21	0,247	0,17	0,149	0,14	0,086	0,11	0,049

Q, л/с	d, мм																							
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
7,8	1,97	54,262	1,36	21,671	0,91	8,132	0,70	4,372	0,56	2,524	0,43	1,320	0,34	0,742	0,27	0,446	0,22	0,253	0,18	0,153	0,14	0,088	0,11	0,050
7,9	2,00	55,553	1,37	22,184	0,92	8,323	0,71	4,474	0,57	2,583	0,44	1,351	0,34	0,759	0,28	0,456	0,22	0,258	0,18	0,156	0,14	0,090	0,11	0,051
8	2,02	56,857	1,39	22,702	0,93	8,516	0,72	4,578	0,58	2,643	0,44	1,382	0,35	0,777	0,28	0,467	0,22	0,264	0,18	0,160	0,14	0,092	0,11	0,052
8,1	2,05	58,176	1,41	23,226	0,94	8,711	0,73	4,682	0,58	2,703	0,45	1,413	0,35	0,794	0,29	0,477	0,23	0,270	0,18	0,163	0,15	0,095	0,11	0,054
8,2	2,07	59,508	1,43	23,755	0,95	8,909	0,74	4,788	0,59	2,764	0,45	1,445	0,36	0,812	0,29	0,488	0,23	0,276	0,19	0,167	0,15	0,097	0,12	0,055
8,3	2,10	60,855	1,44	24,290	0,97	9,108	0,75	4,895	0,60	2,825	0,46	1,477	0,36	0,830	0,29	0,499	0,23	0,282	0,19	0,171	0,15	0,099	0,12	0,056
8,4	2,12	62,216	1,46	24,830	0,98	9,310	0,76	5,003	0,60	2,887	0,46	1,509	0,37	0,848	0,30	0,510	0,23	0,288	0,19	0,174	0,15	0,101	0,12	0,057
8,5	2,15	63,591	1,48	25,376	0,99	9,513	0,77	5,112	0,61	2,950	0,47	1,542	0,37	0,866	0,30	0,521	0,24	0,295	0,19	0,178	0,15	0,103	0,12	0,058
8,6	2,17	64,980	1,50	25,927	1,00	9,719	0,78	5,222	0,62	3,013	0,47	1,575	0,37	0,885	0,30	0,532	0,24	0,301	0,19	0,182	0,15	0,105	0,12	0,060
8,7	2,20	66,383	1,51	26,484	1,01	9,926	0,79	5,333	0,63	3,077	0,48	1,608	0,38	0,903	0,31	0,543	0,24	0,307	0,20	0,185	0,16	0,107	0,12	0,061
8,8	2,22	67,800	1,53	27,047	1,02	10,136	0,79	5,445	0,63	3,142	0,49	1,642	0,38	0,922	0,31	0,554	0,24	0,313	0,20	0,189	0,16	0,110	0,12	0,062
8,9	2,25	69,231	1,55	27,615	1,04	10,347	0,80	5,558	0,64	3,207	0,49	1,676	0,39	0,941	0,31	0,565	0,25	0,320	0,20	0,193	0,16	0,112	0,13	0,063
9	2,27	70,676	1,56	28,188	1,05	10,561	0,81	5,673	0,65	3,272	0,50	1,710	0,39	0,960	0,32	0,577	0,25	0,326	0,20	0,197	0,16	0,114	0,13	0,065
9,1	2,30	72,136	1,58	28,767	1,06	10,777	0,82	5,788	0,66	3,339	0,50	1,744	0,40	0,980	0,32	0,589	0,25	0,333	0,21	0,201	0,16	0,116	0,13	0,066
9,2	2,32	73,609	1,60	29,351	1,07	10,994	0,83	5,904	0,66	3,406	0,51	1,779	0,40	0,999	0,32	0,600	0,26	0,339	0,21	0,205	0,17	0,119	0,13	0,067
9,3	2,35	75,096	1,62	29,941	1,08	11,214	0,84	6,022	0,67	3,473	0,51	1,814	0,40	1,019	0,33	0,612	0,26	0,346	0,21	0,209	0,17	0,121	0,13	0,068
9,4	2,38	76,597	1,63	30,537	1,09	11,436	0,85	6,141	0,68	3,542	0,52	1,850	0,41	1,039	0,33	0,624	0,26	0,353	0,21	0,213	0,17	0,123	0,13	0,070
9,5	2,40	78,112	1,65	31,138	1,11	11,660	0,86	6,260	0,68	3,611	0,52	1,886	0,41	1,059	0,33	0,636	0,26	0,360	0,21	0,217	0,17	0,126	0,13	0,071
9,6	2,43	79,641	1,67	31,744	1,12	11,885	0,87	6,381	0,69	3,680	0,53	1,922	0,42	1,079	0,34	0,648	0,27	0,366	0,22	0,221	0,17	0,128	0,14	0,072
9,7	2,45	81,183	1,69	32,356	1,13	12,113	0,88	6,503	0,70	3,750	0,53	1,958	0,42	1,099	0,34	0,660	0,27	0,373	0,22	0,225	0,17	0,130	0,14	0,074
9,8	2,48	82,740	1,70	32,973	1,14	12,343	0,88	6,626	0,71	3,821	0,54	1,995	0,43	1,120	0,35	0,672	0,27	0,380	0,22	0,229	0,18	0,133	0,14	0,075
9,9	2,50	84,310	1,72	33,595	1,15	12,575	0,89	6,750	0,71	3,892	0,55	2,032	0,43	1,141	0,35	0,685	0,28	0,387	0,22	0,234	0,18	0,135	0,14	0,077
10	2,53	85,895	1,74	34,223	1,16	12,809	0,90	6,875	0,72	3,964	0,55	2,070	0,43	1,162	0,35	0,697	0,28	0,394	0,23	0,238	0,18	0,138	0,14	0,078
10,25	2,59	89,916	1,78	35,817	1,19	13,402	0,93	7,192	0,74	4,146	0,57	2,164	0,45	1,215	0,36	0,729	0,29	0,412	0,23	0,249	0,18	0,144	0,15	0,081
10,5	2,65	94,024	1,83	37,445	1,22	14,007	0,95	7,516	0,76	4,332	0,58	2,261	0,46	1,269	0,37	0,762	0,29	0,430	0,24	0,260	0,19	0,150	0,15	0,085
10,75	2,72	98,218	1,87	39,107	1,25	14,626	0,97	7,847	0,77	4,522	0,59	2,360	0,47	1,324	0,38	0,795	0,30	0,449	0,24	0,271	0,19	0,157	0,15	0,089
11	2,78	102,498	1,91	40,802	1,28	15,256	0,99	8,184	0,79	4,716	0,61	2,461	0,48	1,380	0,39	0,828	0,31	0,468	0,25	0,282	0,20	0,163	0,16	0,092
11,25	2,84	106,864	1,96	42,531	1,31	15,899	1,02	8,527	0,81	4,913	0,62	2,563	0,49	1,438	0,40	0,863	0,31	0,487	0,25	0,294	0,20	0,170	0,16	0,096
11,5	2,91	111,315	2,00	44,294	1,34	16,554	1,04	8,877	0,83	5,114	0,63	2,668	0,50	1,496	0,40	0,898	0,32	0,507	0,26	0,306	0,21	0,177	0,16	0,100
11,75	2,97	115,851	2,04	46,090	1,37	17,222	1,06	9,234	0,85	5,319	0,65	2,774	0,51	1,555	0,41	0,933	0,33	0,527	0,27	0,318	0,21	0,184	0,17	0,104
12	3,03	120,473	2,09	47,919	1,40	17,901	1,08	9,597	0,86	5,528	0,66	2,883	0,52	1,616	0,42	0,969	0,33	0,547	0,27	0,330	0,22	0,191	0,17	0,108
12,25	3,10	125,180	2,13	49,782	1,43	18,593	1,11	9,967	0,88	5,740	0,68	2,993	0,53	1,678	0,43	1,006	0,34	0,568	0,28	0,342	0,22	0,198	0,17	0,112
12,5	-	-	2,17	51,677	1,46	19,298	1,13	10,343	0,90	5,956	0,69	3,105	0,54	1,740	0,44	1,044	0,35	0,589	0,28	0,355	0,22	0,205	0,18	0,116
12,75	-	-	2,22	53,607	1,48	20,014	1,15	10,726	0,92	6,176	0,70	3,219	0,55	1,804	0,45	1,082	0,35	0,611	0,29	0,368	0,23	0,213	0,18	0,120
13	-	-	2,26	55,569	1,51	20,743	1,17	11,115	0,94	6,399	0,72	3,335	0,57	1,869	0,46	1,121	0,36	0,633	0,29	0,381	0,23	0,220	0,18	0,124
13,25	-	-	2,30	57,564	1,54	21,484	1,20	11,511	0,95	6,626	0,73	3,453	0,58	1,935	0,47	1,160	0,37	0,655	0,30	0,394	0,24	0,228	0,19	0,129
13,5	-	-	2,35	59,592	1,57	22,236	1,22	11,913	0,97	6,857	0,74	3,573	0,59	2,002	0,48	1,200	0,38	0,677	0,30	0,408	0,24	0,235	0,19	0,133
13,75	-	-	2,39	61,654	1,60	23,001	1,24	12,321	0,99	7,091	0,76	3,694	0,60	2,069	0,48	1,241	0,38	0,700	0,31	0,422	0,25	0,243	0,20	0,138
14	-	-	2,43	63,748	1,63	23,778	1,26	12,736	1,01	7,329	0,77	3,818	0,61	2,138	0,49	1,282	0,39	0,723	0,32	0,436	0,25	0,251	0,20	0,142
14,25	-	-	2,48	65,875	1,66	24,568	1,29	13,157	1,03	7,571	0,79	3,943	0,62	2,208	0,50	1,324	0,40	0,747	0,32	0,450	0,26	0,260	0,20	0,147
14,5	-	-	2,52	68,035	1,69	25,369	1,31	13,585	1,04	7,816	0,80	4,071	0,63	2,280	0,51	1,366	0,40	0,771	0,33	0,464	0,26	0,268	0,21	0,151
14,75	-	-	2,56	70,227	1,72	26,182	1,33	14,018	1,06	8,065	0,81	4,200	0,64	2,352	0,52	1,409	0,41	0,795	0,33	0,479	0,27	0,276	0,21	0,156
15	-	-	2,61	72,452	1,75	27,007	1,35	14,459	1,08	8,317	0,83	4,331	0,65	2,425	0,53	1,453	0,42	0,819	0,34	0,493	0,27	0,285	0,21	0,161
15,5	-	-	2,69	77,000	1,80	28,693	1,40	15,358	1,12	8,833	0,85	4,599	0,67	2,574	0,55	1,542	0,43	0,870	0,35	0,523	0,28	0,302	0,22	0,171
16	-	-	2,78	81,678	1,86	30,427	1,44	16,283	1,15	9,363	0,88	4,874	0,70	2,728	0,56	1,634	0,45	0,921	0,36	0,554	0,29	0,320	0,23	0,181
16,5	-	-	2,87	86,486	1,92	32,208	1,49	17,233	1,19	9,908	0,91	5,156	0,72	2,885	0,58	1,728	0,46	0,974	0,37	0,586	0,30	0,338	0,23	0,191
17	-	-	2,96	91,423	1,98	34,037	1,53	18,208	1,22	10,467	0,94	5,446	0,74	3,047	0,60	1,824	0,47	1,028	0,38	0,619	0,31	0,357	0,24	0,201

Q, л/с	d, мм																							
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
17,5	-	-	3,04	96,489	2,04	35,913	1,58	19,209	1,26	11,040	0,96	5,743	0,76	3,213	0,62	1,923	0,49	1,084	0,39	0,652	0,31	0,376	0,25	0,212
18	-	-	3,13	101,683	2,10	37,836	1,62	20,234	1,30	11,628	0,99	6,048	0,78	3,382	0,63	2,025	0,50	1,141	0,41	0,686	0,32	0,395	0,26	0,223
18,5	-	-	-	-	2,15	39,806	1,67	21,284	1,33	12,229	1,02	6,359	0,80	3,556	0,65	2,128	0,51	1,199	0,42	0,721	0,33	0,416	0,26	0,234
19	-	-	-	-	2,21	41,823	1,71	22,359	1,37	12,845	1,05	6,678	0,83	3,734	0,67	2,235	0,53	1,259	0,43	0,757	0,34	0,436	0,27	0,246
19,5	-	-	-	-	2,27	43,887	1,76	23,458	1,40	13,475	1,08	7,005	0,85	3,916	0,69	2,343	0,54	1,319	0,44	0,793	0,35	0,457	0,28	0,258
20	-	-	-	-	2,33	45,998	1,81	24,583	1,44	14,119	1,10	7,338	0,87	4,102	0,70	2,454	0,56	1,382	0,45	0,831	0,36	0,478	0,28	0,270
20,5	-	-	-	-	2,39	48,154	1,85	25,731	1,48	14,777	1,13	7,679	0,89	4,292	0,72	2,567	0,57	1,445	0,46	0,869	0,37	0,500	0,29	0,282
21	-	-	-	-	2,45	50,358	1,90	26,905	1,51	15,448	1,16	8,027	0,91	4,485	0,74	2,683	0,58	1,510	0,47	0,908	0,38	0,523	0,30	0,295
21,5	-	-	-	-	2,50	52,607	1,94	28,103	1,55	16,134	1,19	8,382	0,93	4,683	0,76	2,801	0,60	1,576	0,49	0,947	0,39	0,545	0,31	0,308
22	-	-	-	-	2,56	54,903	1,99	29,325	1,58	16,834	1,21	8,744	0,96	4,885	0,77	2,921	0,61	1,644	0,50	0,988	0,40	0,569	0,31	0,321
22,5	-	-	-	-	2,62	57,245	2,03	30,572	1,62	17,548	1,24	9,114	0,98	5,091	0,79	3,044	0,63	1,713	0,51	1,029	0,40	0,592	0,32	0,334
23	-	-	-	-	2,68	59,633	2,08	31,843	1,66	18,275	1,27	9,490	1,00	5,300	0,81	3,169	0,64	1,783	0,52	1,071	0,41	0,616	0,33	0,347
23,5	-	-	-	-	2,74	62,066	2,12	445,856	1,69	19,016	1,30	9,874	1,02	5,514	0,83	3,296	0,65	1,854	0,53	1,114	0,42	0,641	0,33	0,361
24	-	-	-	-	2,79	64,546	2,17	34,458	1,73	19,771	1,32	10,264	1,04	5,731	0,85	3,426	0,67	1,927	0,54	1,158	0,43	0,666	0,34	0,375
24,5	-	-	-	-	2,85	67,071	2,21	35,801	1,76	20,540	1,35	10,662	1,06	5,953	0,86	3,558	0,68	2,001	0,55	1,202	0,44	0,691	0,35	0,390
25	-	-	-	-	2,91	69,642	2,26	37,169	1,80	21,323	1,38	11,067	1,09	6,178	0,88	3,692	0,70	2,076	0,56	1,247	0,45	0,717	0,35	0,404
25,5	-	-	-	-	2,97	72,258	2,30	38,561	1,84	22,119	1,41	11,479	1,11	6,407	0,90	3,829	0,71	2,153	0,58	1,293	0,46	0,744	0,36	0,419
26	-	-	-	-	3,03	74,920	2,35	546,531	1,87	22,929	1,43	11,898	1,13	6,640	0,92	3,968	0,72	2,231	0,59	1,340	0,47	0,770	0,37	0,434
26,5	-	-	-	-	3,09	77,627	2,39	41,417	1,91	23,752	1,46	12,323	1,15	6,877	0,93	4,109	0,74	2,310	0,60	1,387	0,48	0,798	0,38	0,449
27	-	-	-	-	-	-	2,44	42,881	1,94	24,589	1,49	12,756	1,17	7,118	0,95	4,252	0,75	2,390	0,61	1,435	0,49	0,825	0,38	0,465
27,5	-	-	-	-	-	-	2,48	44,369	1,98	25,440	1,52	13,196	1,20	7,363	0,97	4,398	0,76	2,472	0,62	1,484	0,49	0,853	0,39	0,480
28	-	-	-	-	-	-	2,53	45,880	2,02	26,304	1,54	13,643	1,22	7,611	0,99	4,546	0,78	2,555	0,63	1,534	0,50	0,882	0,40	0,496
28,5	-	-	-	-	-	-	2,57	47,416	2,05	27,182	1,57	14,097	1,24	7,864	1,00	4,697	0,79	2,639	0,64	1,584	0,51	0,911	0,40	0,513
29	-	-	-	-	-	-	2,62	48,975	2,09	28,073	1,60	14,557	1,26	8,120	1,02	4,849	0,81	2,725	0,65	1,635	0,52	0,940	0,41	0,529
29,5	-	-	-	-	-	-	2,66	50,558	2,12	28,978	1,63	15,025	1,28	8,380	1,04	5,004	0,82	2,811	0,67	1,687	0,53	0,970	0,42	0,546
30	-	-	-	-	-	-	2,71	52,164	2,16	29,896	1,65	15,499	1,30	8,644	1,06	5,161	0,83	2,900	0,68	1,740	0,54	1,000	0,43	0,563
30,5	-	-	-	-	-	-	2,75	53,795	2,20	30,828	1,68	15,981	1,33	8,912	1,07	5,321	0,85	2,989	0,69	1,793	0,55	1,031	0,43	0,580
31	-	-	-	-	-	-	2,80	55,449	2,23	31,773	1,71	16,469	1,35	9,183	1,09	5,482	0,86	3,079	0,70	1,848	0,56	1,062	0,44	0,597
31,5	-	-	-	-	-	-	2,84	57,126	2,27	32,732	1,74	16,964	1,37	9,458	1,11	5,646	0,88	3,171	0,71	1,902	0,57	1,093	0,45	0,615
32	-	-	-	-	-	-	2,89	58,827	2,30	33,704	1,76	17,466	1,39	9,738	1,13	5,812	0,89	3,264	0,72	1,958	0,58	1,125	0,45	0,633
32,5	-	-	-	-	-	-	2,93	60,552	2,34	34,689	1,79	17,975	1,41	10,020	1,14	5,981	0,90	3,359	0,73	2,015	0,58	1,157	0,46	0,651
33	-	-	-	-	-	-	2,98	62,300	2,38	35,688	1,82	18,491	1,43	10,307	1,16	6,151	0,92	3,454	0,74	2,072	0,59	1,190	0,47	0,669
33,5	-	-	-	-	-	-	3,02	64,071	2,41	36,700	1,85	19,014	1,46	10,598	1,18	6,324	0,93	3,551	0,76	2,130	0,60	1,223	0,48	0,688
34	-	-	-	-	-	-	3,07	65,866	2,45	37,725	1,87	19,543	1,48	10,892	1,20	6,500	0,95	3,649	0,77	2,188	0,61	1,257	0,48	0,707
34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	38,764	1,90	20,080	1,50	11,190	1,21	6,677	0,96	3,748	0,78	2,248	0,62	1,291	0,49	0,726
35	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	39,815	1,93	20,623	1,52	11,491	1,23	6,856	0,97	3,849	0,79	2,308	0,63	1,325	0,50	0,745
35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	40,880	1,96	21,172	1,54	11,797	1,25	7,038	0,99	3,950	0,80	2,369	0,64	1,360	0,50	0,765
36	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	41,959	1,98	21,729	1,56	12,106	1,27	7,222	1,00	4,053	0,81	2,430	0,65	1,395	0,51	0,784
36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	43,050	2,01	22,293	1,59	12,419	1,29	7,409	1,02	4,158	0,82	2,493	0,66	1,431	0,52	0,804
37	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	44,155	2,04	22,863	1,61	12,736	1,30	7,597	1,03	4,263	0,83	2,556	0,67	1,467	0,53	0,825
37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	45,273	2,07	23,440	1,63	13,056	1,32	7,788	1,04	4,370	0,85	2,619	0,67	1,504	0,53	0,845
38	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	46,404	2,10	24,023	1,65	13,381	1,34	7,981	1,06	4,478	0,86	2,684	0,68	1,541	0,54	0,866
38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	47,548	2,12	24,614	1,67	13,709	1,36	8,176	1,07	4,587	0,87	2,749	0,69	1,578	0,55	0,887
39	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	48,706	2,15	25,211	1,70	14,040	1,37	8,373	1,08	4,697	0,88	2,815	0,70	1,616	0,55	0,908
39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	49,876	2,18	25,815	1,72	14,376	1,39	8,572	1,10	4,809	0,89	2,882	0,71	1,654	0,56	0,929
40	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	51,060	2,21	26,426	1,74	14,715	1,41	8,774	1,11	4,922	0,90	2,949	0,72	1,692	0,57	0,951
41	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	53,466	2,26	27,667	1,78	15,404	1,44	9,184	1,14	5,151	0,93	3,086	0,74	1,771	0,58	0,995

Q, л/с	d, мм																					
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
42	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	55,925	2,32	28,935	1,83	16,108	1,48	9,603	1,17	5,385	0,95	3,226	0,76	1,851	0,60	1,040
43	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	58,436	2,37	30,230	1,87	16,827	1,51	10,030	1,20	5,624	0,97	3,369	0,77	1,933	0,61	1,085
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	31,552	1,91	17,560	1,55	10,466	1,22	5,868	0,99	3,515	0,79	2,016	0,62	1,132
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	32,900	1,96	18,308	1,58	10,911	1,25	6,116	1,02	3,663	0,81	2,101	0,64	1,180
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	34,274	2,00	19,071	1,62	11,364	1,28	6,370	1,04	3,815	0,83	2,187	0,65	1,228
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	35,676	2,04	19,848	1,66	11,826	1,31	6,628	1,06	3,969	0,84	2,276	0,67	1,277
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	37,103	2,09	20,640	1,69	12,297	1,34	6,891	1,08	4,126	0,86	2,366	0,68	1,328
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	38,557	2,13	21,447	1,73	12,776	1,36	7,159	1,11	4,286	0,88	2,457	0,70	1,379
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	40,037	2,17	22,268	1,76	13,264	1,39	7,432	1,13	4,449	0,90	2,550	0,71	1,431
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	41,544	2,22	23,104	1,80	13,761	1,42	7,709	1,15	4,614	0,92	2,645	0,72	1,484
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	43,077	2,26	23,954	1,83	14,266	1,45	7,991	1,17	4,783	0,93	2,741	0,74	1,538
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	44,636	2,30	24,818	1,87	14,779	1,47	8,278	1,20	4,954	0,95	2,839	0,75	1,593
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	46,221	2,35	25,697	1,90	15,301	1,50	8,570	1,22	5,128	0,97	2,938	0,77	1,648
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	47,832	2,39	26,590	1,94	15,832	1,53	8,866	1,24	5,305	0,99	3,039	0,78	1,705
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	49,470	2,43	27,498	1,97	16,371	1,56	9,167	1,26	5,485	1,01	3,142	0,79	1,762
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	28,420	2,01	16,919	1,59	9,473	1,29	5,667	1,02	3,246	0,81	1,821
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	29,356	2,04	17,475	1,61	9,783	1,31	5,853	1,04	3,352	0,82	1,880
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	30,307	2,08	18,039	1,64	10,098	1,33	6,041	1,06	3,460	0,84	1,940
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	31,272	2,11	18,612	1,67	10,418	1,35	6,231	1,08	3,569	0,85	2,001
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	32,251	2,15	19,193	1,70	10,743	1,38	6,425	1,10	3,679	0,87	2,063
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	33,244	2,18	19,783	1,72	11,072	1,40	6,621	1,11	3,791	0,88	2,125
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	34,252	2,22	20,381	1,75	11,406	1,42	6,821	1,13	3,905	0,89	2,189
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	35,274	2,25	20,988	1,78	11,744	1,44	7,022	1,15	4,020	0,91	2,253
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	36,309	2,29	21,602	1,81	12,087	1,47	7,227	1,17	4,137	0,92	2,319
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	37,360	2,32	22,226	1,84	12,435	1,49	7,435	1,19	4,256	0,94	2,385
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	38,424	2,36	22,857	1,86	12,787	1,51	7,645	1,20	4,376	0,95	2,452
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	39,502	2,39	23,497	1,89	13,144	1,53	7,858	1,22	4,497	0,97	2,520
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	40,594	2,43	24,145	1,92	13,506	1,56	8,073	1,24	4,620	0,98	2,589
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	41,701	2,46	24,802	1,95	13,872	1,58	8,292	1,26	4,745	0,99	2,658
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	25,467	1,97	14,243	1,60	8,513	1,28	4,871	1,01	2,729
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	26,140	2,00	14,618	1,62	8,737	1,29	4,999	1,02	2,800
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	26,821	2,03	14,998	1,65	8,963	1,31	5,128	1,04	2,872
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	27,511	2,06	15,383	1,67	9,193	1,33	5,259	1,05	2,945
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	28,209	2,09	15,772	1,69	9,425	1,35	5,391	1,06	3,019
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	28,915	2,11	16,166	1,71	9,659	1,37	5,525	1,08	3,094
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	29,629	2,14	16,564	1,74	9,897	1,38	5,661	1,09	3,170
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	30,352	2,17	16,967	1,76	10,137	1,40	5,798	1,11	3,246
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	31,083	2,20	17,375	1,78	10,380	1,42	5,936	1,12	3,324
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	31,822	2,23	17,787	1,81	10,625	1,44	6,076	1,14	3,402
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	32,569	2,25	18,203	1,83	10,873	1,46	6,218	1,15	3,481
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	33,324	2,28	18,624	1,85	11,124	1,47	6,361	1,16	3,561
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	34,088	2,31	19,050	1,87	11,378	1,49	6,506	1,18	3,642
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	34,860	2,34	19,480	1,90	11,634	1,51	6,652	1,19	3,723
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	35,640	2,36	19,915	1,92	11,893	1,53	6,800	1,21	3,806
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	36,428	2,39	20,354	1,94	12,155	1,55	6,949	1,22	3,889
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	37,224	2,42	20,798	1,96	12,419	1,56	7,100	1,23	3,973
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	21,246	1,99	12,686	1,58	7,252	1,25	4,058

Q, л/с	d, мм																							
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	21,699	2,01	12,956	1,60	7,406	1,26	4,144
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	22,156	2,03	13,228	1,62	7,561	1,28	4,230
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	22,618	2,05	13,503	1,64	7,718	1,29	4,318
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	23,084	2,08	13,781	1,65	7,876	1,31	4,406
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	23,554	2,10	14,061	1,67	8,036	1,32	4,495
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	24,030	2,12	14,345	1,69	8,197	1,33	4,586
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	24,509	2,14	14,630	1,71	8,360	1,35	4,676
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	24,993	2,17	14,918	1,73	8,524	1,36	4,768
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	25,482	2,19	15,209	1,74	8,690	1,38	4,861
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	25,975	2,21	15,503	1,76	8,858	1,39	4,954
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	26,473	2,23	15,799	1,78	9,026	1,41	5,048
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	26,975	2,26	16,098	1,80	9,197	1,42	5,143
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	27,992	2,30	16,704	1,83	9,542	1,45	5,336
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	29,027	2,35	17,320	1,87	9,893	1,48	5,531
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	30,080	2,39	17,947	1,91	10,250	1,50	5,731
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	31,151	2,44	18,584	1,94	10,613	1,53	5,933
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	32,239	2,48	19,232	1,98	10,982	1,56	6,139
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	19,890	2,01	11,357	1,59	6,348
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	20,559	2,05	11,738	1,62	6,560
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	21,238	2,09	12,125	1,65	6,776
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	21,928	2,12	12,517	1,67	6,994
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	22,627	2,16	12,916	1,70	7,217
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	23,338	2,19	13,320	1,73	7,442
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	24,058	2,23	13,730	1,76	7,671
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	24,789	2,27	14,147	1,79	7,902
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	25,531	2,30	14,569	1,82	8,138
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	26,282	2,34	14,997	1,84	8,376
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	27,044	2,37	15,430	1,87	8,618
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	27,817	2,41	15,870	1,90	8,862
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	28,599	2,44	16,315	1,93	9,110
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	16,766	1,96	9,362
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	17,223	1,99	9,616
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	17,686	2,02	9,874
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	18,155	2,04	10,135
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	18,629	2,07	10,399
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	19,109	2,10	10,666
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	19,595	2,13	10,937
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	20,087	2,16	11,211
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	20,584	2,19	11,488
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	21,341	2,23	11,909
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	21,853	2,26	12,194
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	22,370	2,28	12,482
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	22,894	2,31	12,773
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	23,422	2,34	13,067
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	23,957	2,37	13,365
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	24,498	2,40	13,666
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	13,970

Q, л/с	d, мм																							
	75		90		110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,277
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	14,587
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	14,900
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	15,216
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	15,536
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	15,859
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	16,185
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	16,514
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	16,846
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	17,181
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	17,519
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	17,861
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	18,206
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	18,553
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	19,081
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	19,436
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	19,795
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	20,157
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	20,521
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	20,889
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	21,260

Q, л/с	d, мм																													
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400							
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i						
4,9	0,05	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,1	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,2	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,3	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,4	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,5	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,6	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,7	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,8	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
5,9	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,1	0,07	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,2	0,07	0,019	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,3	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,4	0,07	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,5	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,6	0,07	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,7	0,07	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,8	0,08	0,022	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6,9	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7	0,08	0,023	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,1	0,08	0,024	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,2	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,3	0,08	0,025	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,4	0,08	0,026	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,5	0,08	0,026	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,6	0,08	0,027	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,7	0,09	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,8	0,09	0,028	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
7,9	0,09	0,029	0,07	0,016	0,05	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,1	0,09	0,030	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,2	0,09	0,031	0,07	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,3	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,4	0,09	0,032	0,07	0,018	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,5	0,10	0,033	0,07	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,6	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,7	0,10	0,034	0,08	0,019	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,8	0,10	0,035	0,08	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
8,9	0,10	0,036	0,08	0,020	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9,1	0,10	0,037	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9,2	0,10	0,038	0,08	0,021	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9,3	0,10	0,039	0,08	0,022	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9,4	0,11	0,039	0,08	0,022	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
9,5	0,11	0,040	0,08	0,023	0,07	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Q, л/с	d, мм																							
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,6	0,11	0,041	0,08	0,023	0,07	0,013	-	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	0,11	0,042	0,09	0,023	0,07	0,013	0,05	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,11	0,042	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	0,11	0,043	0,09	0,024	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,11	0,044	0,09	0,025	0,07	0,014	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	0,11	0,046	0,09	0,026	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	0,12	0,048	0,09	0,027	0,07	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	0,12	0,050	0,09	0,028	0,07	0,016	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,12	0,052	0,10	0,029	0,08	0,017	0,06	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	0,13	0,054	0,10	0,031	0,08	0,017	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	0,13	0,056	0,10	0,032	0,08	0,018	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	0,13	0,059	0,10	0,033	0,08	0,019	0,07	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,13	0,061	0,11	0,034	0,08	0,019	0,07	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	0,14	0,063	0,11	0,035	0,09	0,020	0,07	0,012	0,05	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	0,14	0,065	0,11	0,037	0,09	0,021	0,07	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	0,14	0,068	0,11	0,038	0,09	0,022	0,07	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,15	0,070	0,11	0,039	0,09	0,022	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	0,15	0,073	0,12	0,041	0,09	0,023	0,07	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5	0,15	0,075	0,12	0,042	0,09	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,75	0,15	0,078	0,12	0,044	0,10	0,025	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,16	0,080	0,12	0,045	0,10	0,026	0,08	0,015	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,25	0,16	0,083	0,13	0,046	0,10	0,026	0,08	0,016	0,06	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,5	0,16	0,085	0,13	0,048	0,10	0,027	0,08	0,016	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,75	0,16	0,088	0,13	0,049	0,10	0,028	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0,17	0,091	0,13	0,051	0,10	0,029	0,08	0,017	0,07	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,5	0,17	0,096	0,14	0,054	0,11	0,031	0,09	0,018	0,07	0,011	0,05	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,18	0,102	0,14	0,057	0,11	0,032	0,09	0,020	0,07	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5	0,18	0,107	0,15	0,060	0,11	0,034	0,09	0,021	0,07	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0,19	0,113	0,15	0,064	0,12	0,036	0,10	0,022	0,08	0,013	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,5	0,20	0,119	0,15	0,067	0,12	0,038	0,10	0,023	0,08	0,013	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0,20	0,126	0,16	0,070	0,13	0,040	0,10	0,024	0,08	0,014	0,06	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,5	0,21	0,132	0,16	0,074	0,13	0,042	0,10	0,025	0,08	0,015	0,07	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	0,21	0,138	0,17	0,078	0,13	0,044	0,11	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,5	0,22	0,145	0,17	0,081	0,14	0,046	0,11	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,22	0,152	0,18	0,085	0,14	0,048	0,11	0,029	0,09	0,017	0,07	0,010	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,5	0,23	0,159	0,18	0,089	0,14	0,050	0,12	0,030	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	0,23	0,166	0,18	0,093	0,15	0,053	0,12	0,032	0,09	0,018	0,07	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,5	0,24	0,173	0,19	0,097	0,15	0,055	0,12	0,033	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	0,25	0,180	0,19	0,101	0,15	0,057	0,12	0,034	0,10	0,020	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,5	0,25	0,188	0,20	0,105	0,16	0,060	0,13	0,036	0,10	0,021	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	0,26	0,195	0,20	0,109	0,16	0,062	0,13	0,037	0,10	0,022	0,08	0,012	0,06	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,5	0,26	0,203	0,21	0,114	0,16	0,064	0,13	0,039	0,11	0,022	0,08	0,013	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0,27	0,211	0,21	0,118	0,17	0,067	0,14	0,040	0,11	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,5	0,27	0,219	0,22	0,123	0,17	0,069	0,14	0,042	0,11	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,28	0,227	0,22	0,127	0,17	0,072	0,14	0,043	0,11	0,025	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
25,5	0,29	0,235	0,22	0,132	0,18	0,075	0,14	0,045	0,11	0,026	0,09	0,015	0,07	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0,29	0,244	0,23	0,136	0,18	0,077	0,15	0,047	0,12	0,027	0,09	0,015	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
26,5	0,30	0,252	0,23	0,141	0,18	0,080	0,15	0,048	0,12	0,028	0,09	0,016	0,07	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
27	0,30	0,261	0,24	0,146	0,19	0,083	0,15	0,050	0,12	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
27,5	0,31	0,270	0,24	0,151	0,19	0,085	0,16	0,051	0,12	0,030	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-
28	0,31	0,278	0,25	0,156	0,19	0,088	0,16	0,053	0,13	0,031	0,10	0,017	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
28,5	0,32	0,288	0,25	0,161	0,20	0,091	0,16	0,055	0,13	0,032	0,10	0,018	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
29	0,32	0,297	0,26	0,166	0,20	0,094	0,16	0,057	0,13	0,033	0,10	0,019	0,08	0,010	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
29,5	0,33	0,306	0,26	0,171	0,21	0,097	0,17	0,058	0,13	0,034	0,10	0,019	0,08	0,011	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,34	0,316	0,26	0,177	0,21	0,100	0,17	0,060	0,13	0,035	0,11	0,020	0,08	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
30,5	0,34	0,325	0,27	0,182	0,21	0,103	0,17	0,062	0,14	0,036	0,11	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0,35	0,335	0,27	0,187	0,22	0,106	0,17	0,064	0,14	0,037	0,11	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-
31,5	0,35	0,345	0,28	0,193	0,22	0,109	0,18	0,066	0,14	0,038	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,05	0,004	-	-	-	-	-	-
32	0,36	0,355	0,28	0,199	0,22	0,112	0,18	0,068	0,14	0,039	0,11	0,022	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
32,5	0,36	0,365	0,29	0,204	0,23	0,115	0,18	0,069	0,15	0,040	0,12	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
33	0,37	0,375	0,29	0,210	0,23	0,119	0,19	0,071	0,15	0,041	0,12	0,023	0,09	0,013	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
33,5	0,37	0,386	0,29	0,216	0,23	0,122	0,19	0,073	0,15	0,042	0,12	0,024	0,09	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
34	0,38	0,396	0,30	0,222	0,24	0,125	0,19	0,075	0,15	0,044	0,12	0,025	0,10	0,014	0,07	0,008	0,06	0,004	-	-	-	-	-	-
34,5	0,39	0,407	0,30	0,228	0,24	0,129	0,19	0,077	0,15	0,045	0,12	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
35	0,39	0,417	0,31	0,234	0,24	0,132	0,20	0,079	0,16	0,046	0,12	0,026	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
35,5	0,40	0,428	0,31	0,240	0,25	0,135	0,20	0,081	0,16	0,047	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
36	0,40	0,439	0,32	0,246	0,25	0,139	0,20	0,084	0,16	0,048	0,13	0,027	0,10	0,015	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
36,5	0,41	0,451	0,32	0,252	0,25	0,142	0,21	0,086	0,16	0,049	0,13	0,028	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
37	0,41	0,462	0,33	0,258	0,26	0,146	0,21	0,088	0,17	0,051	0,13	0,029	0,10	0,016	0,08	0,009	0,06	0,005	-	-	-	-	-	-
37,5	0,42	0,473	0,33	0,265	0,26	0,149	0,21	0,090	0,17	0,052	0,13	0,029	0,10	0,017	0,08	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-
38	0,42	0,485	0,33	0,271	0,26	0,153	0,21	0,092	0,17	0,053	0,13	0,030	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,005	-	-	-	-	-	-
38,5	0,43	0,497	0,34	0,278	0,27	0,157	0,22	0,094	0,17	0,054	0,14	0,031	0,11	0,017	0,08	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-	-	-
39	0,44	0,508	0,34	0,284	0,27	0,160	0,22	0,096	0,18	0,056	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	0,05	0,003	-	-	-	-
39,5	0,44	0,520	0,35	0,291	0,27	0,164	0,22	0,099	0,18	0,057	0,14	0,032	0,11	0,018	0,09	0,010	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-	-	-
40	0,45	0,532	0,35	0,298	0,28	0,168	0,23	0,101	0,18	0,058	0,14	0,033	0,11	0,019	0,09	0,010	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-	-	-
41	0,46	0,557	0,36	0,311	0,29	0,176	0,23	0,106	0,18	0,061	0,15	0,035	0,11	0,019	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-	-	-
42	0,47	0,582	0,37	0,325	0,29	0,184	0,24	0,110	0,19	0,064	0,15	0,036	0,12	0,020	0,09	0,011	0,07	0,006	0,06	0,004	-	-	-	-
43	0,48	0,607	0,38	0,339	0,30	0,192	0,24	0,115	0,19	0,066	0,15	0,038	0,12	0,021	0,09	0,012	0,07	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
44	0,49	0,633	0,39	0,354	0,31	0,200	0,25	0,120	0,20	0,069	0,16	0,039	0,12	0,022	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
45	0,50	0,660	0,40	0,369	0,31	0,208	0,25	0,125	0,20	0,072	0,16	0,041	0,13	0,023	0,10	0,013	0,08	0,007	0,06	0,004	-	-	-	-
46	0,51	0,687	0,40	0,384	0,32	0,216	0,26	0,130	0,21	0,075	0,16	0,042	0,13	0,024	0,10	0,013	0,08	0,008	0,06	0,005	-	-	-	-
47	0,53	0,715	0,41	0,399	0,33	0,225	0,26	0,135	0,21	0,078	0,17	0,044	0,13	0,025	0,10	0,014	0,08	0,008	0,07	0,005	-	-	-	-
48	0,54	0,743	0,42	0,415	0,33	0,234	0,27	0,141	0,22	0,081	0,17	0,046	0,13	0,026	0,11	0,014	0,08	0,008	0,07	0,005	-	-	-	-
49	0,55	0,771	0,43	0,431	0,34	0,243	0,28	0,146	0,22	0,084	0,17	0,048	0,14	0,027	0,11	0,015	0,09	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-
50	0,56	0,800	0,44	0,447	0,35	0,252	0,28	0,151	0,22	0,087	0,18	0,049	0,14	0,028	0,11	0,016	0,09	0,009	0,07	0,005	-	-	-	-
51	0,57	0,830	0,45	0,463	0,35	0,261	0,29	0,157	0,23	0,090	0,18	0,051	0,14	0,029	0,11	0,016	0,09	0,009	0,07	0,006	-	-	-	-
52	0,58	0,860	0,46	0,480	0,36	0,271	0,29	0,162	0,23	0,094	0,18	0,053	0,15	0,030	0,11	0,017	0,09	0,009	0,07	0,006	-	-	-	-
53	0,59	0,890	0,47	0,497	0,37	0,280	0,30	0,168	0,24	0,097	0,19	0,055	0,15	0,031	0,12	0,017	0,09	0,010	0,07	0,006	-	-	-	-
54	0,60	0,921	0,48	0,514	0,38	0,290	0,30	0,174	0,24	0,100	0,19	0,057	0,15	0,032	0,12	0,018	0,09	0,010	0,08	0,006	-	-	-	-
55	0,61	0,953	0,48	0,532	0,38	0,300	0,31	0,180	0,25	0,104	0,20	0,059	0,15	0,033	0,12	0,019	0,10	0,010	0,08	0,006	-	-	-	-
56	0,63	0,985	0,49	0,550	0,39	0,310	0,32	0,186	0,25	0,107	0,20	0,061	0,16	0,034	0,12	0,019	0,10	0,011	0,08	0,007	0,05	0,003	-	-
57	0,64	1,017	0,50	0,568	0,40	0,320	0,32	0,192	0,26	0,111	0,20	0,063	0,16	0,035	0,13	0,020	0,10	0,011	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-
58	0,65	1,050	0,51	0,586	0,40	0,330	0,33	0,198	0,26	0,114	0,21	0,065	0,16	0,036	0,13	0,020	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-
59	0,66	1,084	0,52	0,605	0,41	0,341	0,33	0,204	0,26	0,118	0,21	0,067	0,16	0,037	0,13	0,021	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
60	0,67	1,118	0,53	0,624	0,42	0,351	0,34	0,211	0,27	0,121	0,21	0,069	0,17	0,039	0,13	0,022	0,10	0,012	0,08	0,007	0,06	0,003	-	-
61	0,68	1,152	0,54	0,643	0,42	0,362	0,34	0,217	0,27	0,125	0,22	0,071	0,17	0,040	0,13	0,022	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-
62	0,69	1,187	0,55	0,662	0,43	0,373	0,35	0,224	0,28	0,129	0,22	0,073	0,17	0,041	0,14	0,023	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-
63	0,70	1,222	0,55	0,682	0,44	0,384	0,36	0,230	0,28	0,133	0,22	0,075	0,18	0,042	0,14	0,024	0,11	0,013	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-
64	0,72	1,258	0,56	0,702	0,45	0,395	0,36	0,237	0,29	0,137	0,23	0,077	0,18	0,043	0,14	0,024	0,11	0,014	0,09	0,008	0,06	0,003	-	-
65	0,73	1,295	0,57	0,722	0,45	0,407	0,37	0,244	0,29	0,140	0,23	0,079	0,18	0,044	0,14	0,025	0,11	0,014	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-
66	0,74	1,332	0,58	0,743	0,46	0,418	0,37	0,251	0,30	0,144	0,23	0,082	0,18	0,046	0,15	0,026	0,11	0,015	0,09	0,009	0,06	0,004	-	-
67	0,75	1,369	0,59	0,763	0,47	0,430	0,38	0,258	0,30	0,148	0,24	0,084	0,19	0,047	0,15	0,026	0,12	0,015	0,09	0,009	0,07	0,004	-	-
68	0,76	1,407	0,60	0,784	0,47	0,442	0,38	0,265	0,31	0,152	0,24	0,086	0,19	0,048	0,15	0,027	0,12	0,015	0,10	0,009	0,07	0,004	-	-
69	0,77	1,445	0,61	0,806	0,48	0,453	0,39	0,272	0,31	0,157	0,24	0,088	0,19	0,050	0,15	0,028	0,12	0,016	0,10	0,009	0,07	0,004	-	-
70	0,78	1,484	0,62	0,827	0,49	0,466	0,39	0,279	0,31	0,161	0,25	0,091	0,20	0,051	0,15	0,029	0,12	0,016	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-
71	0,79	1,523	0,63	0,849	0,49	0,478	0,40	0,287	0,32	0,165	0,25	0,093	0,20	0,052	0,16	0,029	0,12	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-
72	0,80	1,563	0,63	0,871	0,50	0,490	0,41	0,294	0,32	0,169	0,26	0,096	0,20	0,054	0,16	0,030	0,13	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-
73	0,82	1,603	0,64	0,893	0,51	0,503	0,41	0,301	0,33	0,173	0,26	0,098	0,20	0,055	0,16	0,031	0,13	0,017	0,10	0,010	0,07	0,004	-	-
74	0,83	1,644	0,65	0,916	0,51	0,515	0,42	0,309	0,33	0,178	0,26	0,100	0,21	0,056	0,16	0,032	0,13	0,018	0,10	0,011	0,07	0,004	-	-
75	0,84	1,685	0,66	0,939	0,52	0,528	0,42	0,317	0,34	0,182	0,27	0,103	0,21	0,058	0,17	0,032	0,13	0,018	0,11	0,011	0,07	0,005	-	-
76	0,85	1,726	0,67	0,962	0,53	0,541	0,43	0,324	0,34	0,187	0,27	0,105	0,21	0,059	0,17	0,033	0,13	0,019	0,11	0,011	0,07	0,005	0,05	0,002
77	0,86	1,768	0,68	0,985	0,54	0,554	0,43	0,332	0,35	0,191	0,27	0,108	0,22	0,060	0,17	0,034	0,13	0,019	0,11	0,012	0,08	0,005	0,06	0,002
78	0,87	1,811	0,69	1,009	0,54	0,568	0,44	0,340	0,35	0,196	0,28	0,110	0,22	0,062	0,17	0,035	0,14	0,020	0,11	0,012	0,08	0,005	0,06	0,002
79	0,88	1,854	0,70	1,033	0,55	0,581	0,45	0,348	0,35	0,200	0,28	0,113	0,22	0,063	0,17	0,036	0,14	0,020	0,11	0,012	0,08	0,005	0,06	0,002
80	0,89	1,897	0,70	1,057	0,56	0,595	0,45	0,356	0,36	0,205	0,28	0,116	0,22	0,065	0,18	0,036	0,14	0,021	0,11	0,012	0,08	0,005	0,06	0,002
81	0,91	1,941	0,71	1,082	0,56	0,608	0,46	0,365	0,36	0,210	0,29	0,118	0,23	0,066	0,18	0,037	0,14	0,021	0,11	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003
82	0,92	1,986	0,72	1,106	0,57	0,622	0,46	0,373	0,37	0,214	0,29	0,121	0,23	0,068	0,18	0,038	0,14	0,022	0,12	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003
83	0,93	2,031	0,73	1,131	0,58	0,636	0,47	0,381	0,37	0,219	0,29	0,124	0,23	0,069	0,18	0,039	0,14	0,022	0,12	0,013	0,08	0,005	0,06	0,003
84	0,94	2,076	0,74	1,157	0,58	0,650	0,47	0,390	0,38	0,224	0,30	0,126	0,23	0,071	0,18	0,040	0,15	0,022	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003
85	0,95	2,122	0,75	1,182	0,59	0,665	0,48	0,398	0,38	0,229	0,30	0,129	0,24	0,072	0,19	0,041	0,15	0,023	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003
86	0,96	2,168	0,76	1,208	0,60	0,679	0,48	0,407	0,39	0,234	0,31	0,132	0,24	0,074	0,19	0,041	0,15	0,023	0,12	0,014	0,08	0,006	0,06	0,003
87	0,97	2,215	0,77	1,234	0,61	0,694	0,49	0,416	0,39	0,239	0,31	0,135	0,24	0,075	0,19	0,042	0,15	0,024	0,12	0,014	0,09	0,006	0,06	0,003
88	0,98	2,262	0,77	1,260	0,61	0,708	0,50	0,424	0,40	0,244	0,31	0,138	0,25	0,077	0,19	0,043	0,15	0,024	0,12	0,015	0,09	0,006	0,06	0,003
89	0,99	2,310	0,78	1,286	0,62	0,723	0,50	0,433	0,40	0,249	0,32	0,140	0,25	0,079	0,20	0,044	0,15	0,025	0,13	0,015	0,09	0,006	0,06	0,003
90	1,01	2,358	0,79	1,313	0,63	0,738	0,51	0,442	0,40	0,254	0,32	0,143	0,25	0,080	0,20	0,045	0,16	0,025	0,13	0,015	0,09	0,006	0,06	0,003
91	1,02	2,407	0,80	1,340	0,63	0,753	0,51	0,451	0,41	0,259	0,32	0,146	0,25	0,082	0,20	0,046	0,16	0,026	0,13	0,016	0,09	0,006	0,07	0,003
92	1,03	2,456	0,81	1,367	0,64	0,769	0,52	0,460	0,41	0,265	0,33	0,149	0,26	0,084	0,20	0,047	0,16	0,026	0,13	0,016	0,09	0,007	0,07	0,003
93	1,04	2,506	0,82	1,395	0,65	0,784	0,52	0,470	0,42	0,270	0,33	0,152	0,26	0,085	0,20	0,048	0,16	0,027	0,13	0,016	0,09	0,007	0,07	0,003
94	1,05	2,556	0,83	1,423	0,65	0,800	0,53	0,479	0,42	0,275	0,33	0,155	0,26	0,087	0,21	0,049	0,16	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003
95	1,06	2,606	0,84	1,451	0,66	0,815	0,54	0,488	0,43	0,281	0,34	0,158	0,27	0,089	0,21	0,050	0,17	0,028	0,13	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003
96	1,07	2,657	0,85	1,479	0,67	0,831	0,54	0,498	0,43	0,286	0,34	0,161	0,27	0,090	0,21	0,051	0,17	0,029	0,14	0,017	0,09	0,007	0,07	0,003
97	1,08	2,708	0,85	1,508	0,67	0,847	0,55	0,507	0,44	0,292	0,34	0,164	0,27	0,092	0,21	0,052	0,17	0,029	0,14	0,018	0,09	0,007	0,07	0,003
98	1,10	2,760	0,86	1,536	0,68	0,863	0,55	0,517	0,44	0,297	0,35	0,167	0,27	0,094	0,22	0,053	0,17	0,030	0,14	0,018	0,10	0,007	0,07	0,004
99	1,11	2,813	0,87	1,566	0,69	0,880	0,56	0,527	0,44	0,303	0,35	0,171	0,28	0,095	0,22	0,054	0,17	0,030	0,14	0,018	0,10	0,008	0,07	0,004
100	1,12	2,865	0,88	1,595	0,70	0,896	0,56	0,536	0,45	0,308	0,35	0,174	0,28	0,097	0,22	0,055	0,17	0,031	0,14	0,019	0,10	0,008	0,07	0,004
102	1,14	2,972	0,90	1,654	0,71	0,929	0,57	0,556	0,46	0,320	0,36	0,180	0,29	0,101	0,22	0,057	0,18	0,032	0,14	0,019	0,10	0,008	0,07	0,004
104	1,16	3,081	0,92	1,715	0,72	0,963	0,59	0,577	0,47	0,331	0,37	0,187	0,29	0,104	0,23	0,059	0,18	0,033	0,15	0,020	0,10	0,008	0,07	0,004
106	1,18	3,192	0,93	1,776	0,74	0,997	0,60	0,597	0,48	0,343	0,38	0,193	0,30	0,108	0,23	0,061	0,18	0,034	0,15	0,021	0,10	0,009	0,08	0,004
108	1,21	3,304	0,95	1,838	0,75	1,032	0,61	0,618	0,49	0,355	0,38	0,200	0,30	0,112	0,24	0,063	0,19	0,035	0,15	0,021	0,11	0,009	0,08	0,004
110	1,23	3,418	0,97	1,902	0,76	1,068	0,62	0,639	0,49	0,367	0,39	0,207	0,31	0,116	0,24	0,065	0,19	0,037	0,15	0,022	0,11	0,009	0,08	0,004
112	1,25	3,534	0,99	1,966	0,78	1,104	0,63	0,661	0,50	0,380	0,40	0,214	0,31	0,120	0,25	0,067	0,19	0,038	0,16	0,023	0,11	0,009	0,08	0,004

Q, л/с	d, мм																							
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
114	1,27	3,652	1,00	2,032	0,79	1,141	0,64	0,683	0,51	0,392	0,40	0,221	0,32	0,124	0,25	0,069	0,20	0,039	0,16	0,023	0,11	0,010	0,08	0,005
116	1,30	3,772	1,02	2,098	0,81	1,178	0,65	0,705	0,52	0,405	0,41	0,228	0,32	0,127	0,26	0,071	0,20	0,040	0,16	0,024	0,11	0,010	0,08	0,005
118	1,32	3,894	1,04	2,165	0,82	1,216	0,67	0,727	0,53	0,418	0,42	0,235	0,33	0,132	0,26	0,074	0,21	0,042	0,17	0,025	0,12	0,010	0,08	0,005
120	1,34	4,017	1,06	2,234	0,83	1,254	0,68	0,750	0,54	0,431	0,43	0,243	0,34	0,136	0,26	0,076	0,21	0,043	0,17	0,026	0,12	0,011	0,09	0,005
122	1,36	4,142	1,07	2,303	0,85	1,293	0,69	0,773	0,55	0,444	0,43	0,250	0,34	0,140	0,27	0,078	0,21	0,044	0,17	0,027	0,12	0,011	0,09	0,005
124	1,39	4,269	1,09	2,374	0,86	1,332	0,70	0,797	0,56	0,458	0,44	0,258	0,35	0,144	0,27	0,081	0,22	0,045	0,17	0,027	0,12	0,011	0,09	0,005
126	1,41	4,398	1,11	2,445	0,88	1,372	0,71	0,821	0,57	0,471	0,45	0,265	0,35	0,148	0,28	0,083	0,22	0,047	0,18	0,028	0,12	0,012	0,09	0,006
128	1,43	4,528	1,13	2,517	0,89	1,413	0,72	0,845	0,57	0,485	0,45	0,273	0,36	0,153	0,28	0,085	0,22	0,048	0,18	0,029	0,13	0,012	0,09	0,006
130	1,45	4,660	1,14	2,591	0,90	1,454	0,73	0,869	0,58	0,499	0,46	0,281	0,36	0,157	0,29	0,088	0,23	0,050	0,18	0,030	0,13	0,012	0,09	0,006
132	1,48	4,794	1,16	2,665	0,92	1,495	0,74	0,894	0,59	0,513	0,47	0,289	0,37	0,161	0,29	0,090	0,23	0,051	0,19	0,031	0,13	0,013	0,09	0,006
134	1,50	4,930	1,18	2,740	0,93	1,537	0,76	0,919	0,60	0,528	0,48	0,297	0,37	0,166	0,29	0,093	0,23	0,052	0,19	0,031	0,13	0,013	0,10	0,006
136	1,52	5,068	1,20	2,817	0,95	1,580	0,77	0,945	0,61	0,542	0,48	0,305	0,38	0,171	0,30	0,095	0,24	0,054	0,19	0,032	0,13	0,013	0,10	0,006
138	1,54	5,207	1,21	2,894	0,96	1,623	0,78	0,971	0,62	0,557	0,49	0,313	0,39	0,175	0,30	0,098	0,24	0,055	0,19	0,033	0,13	0,014	0,10	0,007
140	1,56	5,348	1,23	2,972	0,97	1,667	0,79	0,997	0,63	0,572	0,50	0,322	0,39	0,180	0,31	0,101	0,24	0,057	0,20	0,034	0,14	0,014	0,10	0,007
142	1,59	5,491	1,25	3,051	0,99	1,711	0,80	1,023	0,64	0,587	0,50	0,330	0,40	0,185	0,31	0,103	0,25	0,058	0,20	0,035	0,14	0,014	0,10	0,007
144	1,61	5,636	1,27	3,132	1,00	1,756	0,81	1,050	0,65	0,602	0,51	0,339	0,40	0,189	0,32	0,106	0,25	0,060	0,20	0,036	0,14	0,015	0,10	0,007
146	1,63	5,783	1,29	3,213	1,02	1,802	0,82	1,077	0,66	0,618	0,52	0,348	0,41	0,194	0,32	0,109	0,25	0,061	0,21	0,037	0,14	0,015	0,10	0,007
148	1,65	5,931	1,30	3,295	1,03	1,848	0,83	1,104	0,66	0,634	0,53	0,356	0,41	0,199	0,33	0,111	0,26	0,063	0,21	0,038	0,14	0,016	0,11	0,007
150	1,68	6,081	1,32	3,378	1,04	1,894	0,85	1,132	0,67	0,649	0,53	0,365	0,42	0,204	0,33	0,114	0,26	0,064	0,21	0,039	0,15	0,016	0,11	0,008
152	1,70	6,233	1,34	3,462	1,06	1,941	0,86	1,160	0,68	0,666	0,54	0,374	0,42	0,209	0,33	0,117	0,26	0,066	0,21	0,040	0,15	0,016	0,11	0,008
154	1,72	6,386	1,36	3,547	1,07	1,989	0,87	1,189	0,69	0,682	0,55	0,383	0,43	0,214	0,34	0,120	0,27	0,068	0,22	0,041	0,15	0,017	0,11	0,008
157	1,75	6,620	1,38	3,677	1,09	2,061	0,88	1,232	0,71	0,706	0,56	0,397	0,44	0,222	0,35	0,124	0,27	0,070	0,22	0,042	0,15	0,017	0,11	0,008
159	1,78	6,778	1,40	3,764	1,11	2,110	0,90	1,261	0,71	0,723	0,56	0,407	0,44	0,227	0,35	0,127	0,28	0,072	0,22	0,043	0,16	0,018	0,11	0,008
161	1,80	6,937	1,42	3,853	1,12	2,160	0,91	1,290	0,72	0,740	0,57	0,416	0,45	0,232	0,35	0,130	0,28	0,073	0,23	0,044	0,16	0,018	0,12	0,009
163	1,82	7,099	1,43	3,942	1,13	2,210	0,92	1,320	0,73	0,757	0,58	0,426	0,46	0,238	0,36	0,133	0,28	0,075	0,23	0,045	0,16	0,019	0,12	0,009
165	1,84	7,262	1,45	4,033	1,15	2,260	0,93	1,350	0,74	0,774	0,59	0,435	0,46	0,243	0,36	0,136	0,29	0,077	0,23	0,046	0,16	0,019	0,12	0,009
167	1,87	7,427	1,47	4,124	1,16	2,311	0,94	1,381	0,75	0,792	0,59	0,445	0,47	0,249	0,37	0,139	0,29	0,078	0,24	0,047	0,16	0,019	0,12	0,009
169	1,89	7,594	1,49	4,216	1,18	2,363	0,95	1,412	0,76	0,809	0,60	0,455	0,47	0,254	0,37	0,142	0,29	0,080	0,24	0,048	0,17	0,020	0,12	0,009
171	1,91	7,762	1,51	4,310	1,19	2,415	0,96	1,443	0,77	0,827	0,61	0,465	0,48	0,260	0,38	0,145	0,30	0,082	0,24	0,049	0,17	0,020	0,12	0,010
173	1,93	7,932	1,52	4,404	1,20	2,468	0,98	1,474	0,78	0,845	0,61	0,475	0,48	0,265	0,38	0,148	0,30	0,084	0,24	0,050	0,17	0,021	0,12	0,010
175	1,96	8,104	1,54	4,499	1,22	2,521	0,99	1,506	0,79	0,863	0,62	0,485	0,49	0,271	0,39	0,151	0,30	0,085	0,25	0,051	0,17	0,021	0,13	0,010
177	1,98	8,278	1,56	4,595	1,23	2,574	1,00	1,538	0,79	0,881	0,63	0,495	0,49	0,277	0,39	0,155	0,31	0,087	0,25	0,052	0,17	0,022	0,13	0,010
179	2,00	8,453	1,58	4,692	1,24	2,629	1,01	1,570	0,80	0,900	0,64	0,506	0,50	0,282	0,39	0,158	0,31	0,089	0,25	0,053	0,18	0,022	0,13	0,010
181	2,02	8,630	1,59	4,790	1,26	2,684	1,02	1,603	0,81	0,919	0,64	0,516	0,51	0,288	0,40	0,161	0,31	0,091	0,25	0,054	0,18	0,022	0,13	0,011
183	2,05	8,809	1,61	4,889	1,27	2,739	1,03	1,636	0,82	0,937	0,65	0,527	0,51	0,294	0,40	0,164	0,32	0,093	0,26	0,055	0,18	0,023	0,13	0,011
185	2,07	8,989	1,63	4,989	1,29	2,795	1,04	1,669	0,83	0,957	0,66	0,537	0,52	0,300	0,41	0,168	0,32	0,094	0,26	0,057	0,18	0,023	0,13	0,011
187	2,09	9,172	1,65	5,090	1,30	2,851	1,05	1,703	0,84	0,976	0,66	0,548	0,52	0,306	0,41	0,171	0,33	0,096	0,26	0,058	0,18	0,024	0,13	0,011
189	2,11	9,356	1,66	5,192	1,31	2,908	1,07	1,737	0,85	0,995	0,67	0,559	0,53	0,312	0,42	0,174	0,33	0,098	0,27	0,059	0,18	0,024	0,14	0,012
191	2,13	9,541	1,68	5,295	1,33	2,965	1,08	1,771	0,86	1,015	0,68	0,570	0,53	0,318	0,42	0,178	0,33	0,100	0,27	0,060	0,19	0,025	0,14	0,012
193	2,16	9,729	1,70	5,399	1,34	3,023	1,09	1,805	0,87	1,034	0,68	0,581	0,54	0,324	0,42	0,181	0,34	0,102	0,27	0,061	0,19	0,025	0,14	0,012
195	2,18	9,918	1,72	5,503	1,36	3,082	1,10	1,840	0,88	1,054	0,69	0,592	0,54	0,330	0,43	0,185	0,34	0,104	0,27	0,062	0,19	0,026	0,14	0,012
197	2,20	10,109	1,73	5,609	1,37	3,141	1,11	1,875	0,88	1,074	0,70	0,604	0,55	0,337	0,43	0,188	0,34	0,106	0,28	0,063	0,19	0,026	0,14	0,012
199	2,22	10,301	1,75	5,716	1,38	3,201	1,12	1,911	0,89	1,095	0,71	0,615	0,56	0,343	0,44	0,192	0,35	0,108	0,28	0,065	0,19	0,027	0,14	0,013
202	2,26	10,593	1,78	5,877	1,40	3,291	1,14	1,965	0,91	1,125	0,72	0,632	0,56	0,353	0,44	0,197	0,35	0,111	0,28	0,066	0,20	0,027	0,15	0,013
204	2,28	10,790	1,80	5,986	1,42	3,352	1,15	2,001	0,92	1,146	0,72	0,644	0,57	0,359	0,45	0,201	0,35	0,113	0,29	0,068	0,20	0,028	0,15	0,013
206	2,30	10,989	1,81	6,096	1,43	3,413	1,16	2,037	0,93	1,167	0,73	0,655	0,58	0,366	0,45	0,204	0,36	0,115	0,29	0,069	0,20	0,028	0,15	0,013
208	2,32	11,189	1,83	6,207	1,45	3,475	1,17	2,074	0,93	1,188	0,74	0,667	0,58	0,372	0,46	0,208	0,36	0,117	0,29	0,070	0,20	0,029	0,15	0,014

Q, л/с	d, мм																					
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
210	2,35	11,391	1,85	6,319	1,46	3,537	1,18	2,111	0,94	1,209	0,75	0,679	0,59	0,379	0,46	0,212	0,37	0,119	0,30	0,071	0,21	0,029	0,15	0,014
212	2,37	11,595	1,87	6,431	1,47	3,600	1,19	2,149	0,95	1,231	0,75	0,691	0,59	0,385	0,47	0,215	0,37	0,121	0,30	0,073	0,21	0,030	0,15	0,014
214	2,39	11,800	1,88	6,545	1,49	3,664	1,21	2,187	0,96	1,252	0,76	0,703	0,60	0,392	0,47	0,219	0,37	0,123	0,30	0,074	0,21	0,030	0,15	0,014
216	2,41	12,007	1,90	6,660	1,50	3,728	1,22	2,225	0,97	1,274	0,77	0,715	0,60	0,399	0,48	0,223	0,38	0,125	0,30	0,075	0,21	0,031	0,16	0,015
218	2,44	12,216	1,92	6,775	1,52	3,792	1,23	2,263	0,98	1,296	0,77	0,728	0,61	0,406	0,48	0,227	0,38	0,128	0,31	0,076	0,21	0,032	0,16	0,015
220	2,46	12,427	1,94	6,892	1,53	3,857	1,24	2,302	0,99	1,318	0,78	0,740	0,61	0,413	0,48	0,230	0,38	0,130	0,31	0,078	0,22	0,032	0,16	0,015
222	2,48	12,639	1,95	7,009	1,54	3,923	1,25	2,341	1,00	1,341	0,79	0,753	0,62	0,420	0,49	0,234	0,39	0,132	0,31	0,079	0,22	0,033	0,16	0,015
224	2,50	12,853	1,97	7,127	1,56	3,989	1,26	2,380	1,01	1,363	0,79	0,765	0,63	0,427	0,49	0,238	0,39	0,134	0,32	0,080	0,22	0,033	0,16	0,016
226	2,53	13,068	1,99	7,247	1,57	4,056	1,27	2,420	1,01	1,386	0,80	0,778	0,63	0,434	0,50	0,242	0,39	0,136	0,32	0,082	0,22	0,034	0,16	0,016
228	2,55	13,286	2,01	7,367	1,59	4,123	1,29	2,460	1,02	1,409	0,81	0,791	0,64	0,441	0,50	0,246	0,40	0,138	0,32	0,083	0,22	0,034	0,16	0,016
230	2,57	13,505	2,02	7,488	1,60	4,190	1,30	2,500	1,03	1,432	0,82	0,804	0,64	0,448	0,51	0,250	0,40	0,141	0,32	0,084	0,22	0,035	0,17	0,016
232	2,59	13,725	2,04	7,610	1,61	4,258	1,31	2,541	1,04	1,455	0,82	0,817	0,65	0,455	0,51	0,254	0,40	0,143	0,33	0,086	0,23	0,035	0,17	0,017
234	2,62	13,948	2,06	7,733	1,63	4,327	1,32	2,582	1,05	1,478	0,83	0,830	0,65	0,462	0,51	0,258	0,41	0,145	0,33	0,087	0,23	0,036	0,17	0,017
236	2,64	14,172	2,08	7,857	1,64	4,396	1,33	2,623	1,06	1,502	0,84	0,843	0,66	0,470	0,52	0,262	0,41	0,148	0,33	0,088	0,23	0,036	0,17	0,017
238	2,66	14,397	2,10	7,982	1,66	4,466	1,34	2,664	1,07	1,525	0,84	0,856	0,67	0,477	0,52	0,266	0,41	0,150	0,34	0,090	0,23	0,037	0,17	0,018
240	2,68	14,625	2,11	8,108	1,67	4,536	1,35	2,706	1,08	1,549	0,85	0,869	0,67	0,485	0,53	0,270	0,42	0,152	0,34	0,091	0,23	0,038	0,17	0,018
242	2,70	14,854	2,13	8,234	1,68	4,607	1,36	2,748	1,09	1,573	0,86	0,883	0,68	0,492	0,53	0,275	0,42	0,154	0,34	0,093	0,24	0,038	0,17	0,018
244	2,73	15,085	2,15	8,362	1,70	4,678	1,38	2,791	1,10	1,597	0,87	0,896	0,68	0,500	0,54	0,279	0,42	0,157	0,34	0,094	0,24	0,039	0,18	0,018
246	2,75	15,317	2,17	8,491	1,71	4,750	1,39	2,833	1,10	1,622	0,87	0,910	0,69	0,507	0,54	0,283	0,43	0,159	0,35	0,095	0,24	0,039	0,18	0,019
248	2,77	15,551	2,18	8,620	1,72	4,822	1,40	2,876	1,11	1,646	0,88	0,924	0,69	0,515	0,55	0,287	0,43	0,162	0,35	0,097	0,24	0,040	0,18	0,019
250	2,79	15,787	2,20	8,750	1,74	4,895	1,41	2,920	1,12	1,671	0,89	0,938	0,70	0,523	0,55	0,292	0,43	0,164	0,35	0,098	0,24	0,040	0,18	0,019
252	2,82	16,025	2,22	8,882	1,75	4,968	1,42	2,963	1,13	1,696	0,89	0,952	0,70	0,530	0,55	0,296	0,44	0,166	0,35	0,100	0,25	0,041	0,18	0,019
254	2,84	16,264	2,24	9,014	1,77	5,042	1,43	3,007	1,14	1,721	0,90	0,966	0,71	0,538	0,56	0,300	0,44	0,169	0,36	0,101	0,25	0,042	0,18	0,020
256	2,86	16,505	2,25	9,147	1,78	5,116	1,44	3,052	1,15	1,746	0,91	0,980	0,72	0,546	0,56	0,305	0,45	0,171	0,36	0,103	0,25	0,042	0,18	0,020
258	2,88	16,747	2,27	9,281	1,79	5,191	1,45	3,096	1,16	1,772	0,92	0,994	0,72	0,554	0,57	0,309	0,45	0,174	0,36	0,104	0,25	0,043	0,19	0,020
260	2,91	16,992	2,29	9,416	1,81	5,267	1,47	3,141	1,17	1,797	0,92	1,008	0,73	0,562	0,57	0,313	0,45	0,176	0,37	0,106	0,25	0,043	0,19	0,021
264	2,95	17,485	2,32	9,689	1,84	5,419	1,49	3,232	1,19	1,849	0,94	1,037	0,74	0,578	0,58	0,322	0,46	0,181	0,37	0,109	0,26	0,045	0,19	0,021
268	3,00	17,985	2,36	9,966	1,86	5,573	1,51	3,323	1,20	1,901	0,95	1,067	0,75	0,594	0,59	0,331	0,47	0,186	0,38	0,112	0,26	0,046	0,19	0,022
272	3,04	18,492	2,39	10,246	1,89	5,729	1,53	3,416	1,22	1,955	0,97	1,096	0,76	0,611	0,60	0,341	0,47	0,192	0,38	0,115	0,27	0,047	0,20	0,022
276	-	-	2,43	10,530	1,92	5,888	1,56	3,511	1,24	2,008	0,98	1,126	0,77	0,627	0,61	0,350	0,48	0,197	0,39	0,118	0,27	0,048	0,20	0,023
280	-	-	2,46	10,817	1,95	6,048	1,58	3,606	1,26	2,063	0,99	1,157	0,78	0,644	0,62	0,359	0,49	0,202	0,39	0,121	0,27	0,050	0,20	0,024
284	-	-	2,50	11,109	1,97	6,210	1,60	3,703	1,28	2,118	1,01	1,188	0,79	0,662	0,63	0,369	0,49	0,207	0,40	0,124	0,28	0,051	0,20	0,024
288	-	-	2,54	11,403	2,00	6,375	1,62	3,800	1,29	2,174	1,02	1,219	0,80	0,679	0,63	0,379	0,50	0,213	0,41	0,127	0,28	0,052	0,21	0,025
292	-	-	2,57	11,702	2,03	6,541	1,65	3,899	1,31	2,230	1,04	1,251	0,82	0,696	0,64	0,388	0,51	0,218	0,41	0,131	0,29	0,054	0,21	0,025
296	-	-	2,61	12,004	2,06	6,710	1,67	4,000	1,33	2,287	1,05	1,283	0,83	0,714	0,65	0,398	0,51	0,224	0,42	0,134	0,29	0,055	0,21	0,026
300	-	-	2,64	12,310	2,09	6,880	1,69	4,101	1,35	2,345	1,06	1,315	0,84	0,732	0,66	0,408	0,52	0,229	0,42	0,137	0,29	0,056	0,22	0,027
304	-	-	2,68	12,619	2,11	7,053	1,71	4,204	1,37	2,404	1,08	1,348	0,85	0,750	0,67	0,418	0,53	0,235	0,43	0,141	0,30	0,058	0,22	0,027
308	-	-	2,71	12,932	2,14	7,227	1,74	4,307	1,38	2,463	1,09	1,381	0,86	0,769	0,68	0,429	0,54	0,241	0,43	0,144	0,30	0,059	0,22	0,028
312	-	-	2,75	13,249	2,17	7,404	1,76	4,412	1,40	2,523	1,11	1,414	0,87	0,787	0,69	0,439	0,54	0,247	0,44	0,148	0,31	0,061	0,22	0,029
316	-	-	2,78	13,569	2,20	7,582	1,78	4,519	1,42	2,584	1,12	1,448	0,88	0,806	0,70	0,449	0,55	0,253	0,45	0,151	0,31	0,062	0,23	0,029
320	-	-	2,82	13,893	2,23	7,763	1,80	4,626	1,44	2,645	1,14	1,482	0,89	0,825	0,70	0,460	0,56	0,258	0,45	0,155	0,31	0,064	0,23	0,030
324	-	-	2,85	14,221	2,25	7,946	1,83	4,735	1,46	2,707	1,15	1,517	0,91	0,844	0,71	0,471	0,56	0,264	0,46	0,158	0,32	0,065	0,23	0,031
328	-	-	2,89	14,552	2,28	8,130	1,85	4,844	1,47	2,769	1,16	1,552	0,92	0,864	0,72	0,481	0,57	0,270	0,46	0,162	0,32	0,067	0,24	0,031
332	-	-	2,92	14,886	2,31	8,317	1,87	4,955	1,49	2,833	1,18	1,587	0,93	0,884	0,73	0,492	0,58	0,277	0,47	0,165	0,32	0,068	0,24	0,032
336	-	-	2,96	15,225	2,34	8,505	1,89	5,067	1,51	2,897	1,19	1,623	0,94	0,903	0,74	0,503	0,58	0,283	0,47	0,169	0,33	0,070	0,24	0,033
340	-	-	2,99	15,567	2,36	8,696	1,92	5,181	1,53	2,961	1,21	1,659	0,95	0,923	0,75	0,515	0,59	0,289	0,48	0,173	0,33	0,071	0,24	0,034
344	-	-	3,03	15,912	2,39	8,889	1,94	5,295	1,54	3,026	1,22	1,696	0,96	0,944	0,76	0,526	0,60	0,295	0,48	0,177	0,34	0,073	0,25	0,034

Q, л/с	d, мм																					
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
348	-	-	3,06	16,261	2,42	9,083	1,96	5,411	1,56	3,092	1,23	1,733	0,97	0,964	0,77	0,537	0,61	0,302	0,49	0,180	0,34	0,074	0,25	0,035
352	-	-	-	-	2,45	9,280	1,98	5,528	1,58	3,159	1,25	1,770	0,98	0,985	0,77	0,549	0,61	0,308	0,50	0,184	0,34	0,076	0,25	0,036
356	-	-	-	-	2,48	9,478	2,01	5,646	1,60	3,226	1,26	1,808	0,99	1,006	0,78	0,560	0,62	0,315	0,50	0,188	0,35	0,077	0,26	0,037
360	-	-	-	-	2,50	9,679	2,03	5,765	1,62	3,294	1,28	1,846	1,01	1,027	0,79	0,572	0,63	0,321	0,51	0,192	0,35	0,079	0,26	0,037
364	-	-	-	-	2,53	9,881	2,05	5,885	1,63	3,363	1,29	1,884	1,02	1,048	0,80	0,584	0,63	0,328	0,51	0,196	0,36	0,081	0,26	0,038
368	-	-	-	-	2,56	10,086	2,07	6,007	1,65	3,432	1,31	1,923	1,03	1,070	0,81	0,596	0,64	0,335	0,52	0,200	0,36	0,082	0,26	0,039
372	-	-	-	-	2,59	10,292	2,10	6,130	1,67	3,502	1,32	1,962	1,04	1,091	0,82	0,608	0,65	0,341	0,52	0,204	0,36	0,084	0,27	0,040
376	-	-	-	-	2,61	10,501	2,12	6,254	1,69	3,573	1,33	2,001	1,05	1,113	0,83	0,620	0,65	0,348	0,53	0,208	0,37	0,085	0,27	0,040
380	-	-	-	-	2,64	10,711	2,14	6,379	1,71	3,644	1,35	2,041	1,06	1,135	0,84	0,632	0,66	0,355	0,54	0,212	0,37	0,087	0,27	0,041
384	-	-	-	-	2,67	10,924	2,16	6,505	1,72	3,716	1,36	2,081	1,07	1,158	0,85	0,645	0,67	0,362	0,54	0,216	0,38	0,089	0,28	0,042
388	-	-	-	-	2,70	11,138	2,19	6,632	1,74	3,789	1,38	2,122	1,08	1,180	0,85	0,657	0,67	0,369	0,55	0,221	0,38	0,091	0,28	0,043
392	-	-	-	-	2,73	11,354	2,21	6,761	1,76	3,862	1,39	2,163	1,10	1,203	0,86	0,670	0,68	0,376	0,55	0,225	0,38	0,092	0,28	0,044
396	-	-	-	-	2,75	11,573	2,23	6,891	1,78	3,936	1,41	2,204	1,11	1,226	0,87	0,683	0,69	0,383	0,56	0,229	0,39	0,094	0,28	0,044
400	-	-	-	-	2,78	11,793	2,25	7,021	1,80	4,011	1,42	2,246	1,12	1,249	0,88	0,695	0,70	0,390	0,56	0,233	0,39	0,096	0,29	0,045
405	-	-	-	-	2,82	12,071	2,28	7,187	1,82	4,105	1,44	2,298	1,13	1,278	0,89	0,712	0,70	0,399	0,57	0,239	0,40	0,098	0,29	0,046
410	-	-	-	-	2,85	12,352	2,31	7,354	1,84	4,200	1,45	2,352	1,15	1,308	0,90	0,728	0,71	0,409	0,58	0,244	0,40	0,100	0,29	0,047
415	-	-	-	-	2,89	12,637	2,34	7,523	1,86	4,296	1,47	2,405	1,16	1,337	0,91	0,745	0,72	0,418	0,58	0,250	0,41	0,103	0,30	0,048
420	-	-	-	-	2,92	12,924	2,37	7,693	1,89	4,393	1,49	2,460	1,17	1,368	0,92	0,761	0,73	0,427	0,59	0,255	0,41	0,105	0,30	0,049
425	-	-	-	-	2,96	13,215	2,40	7,866	1,91	4,492	1,51	2,515	1,19	1,398	0,94	0,778	0,74	0,437	0,60	0,261	0,42	0,107	0,31	0,051
430	-	-	-	-	2,99	13,508	2,42	8,040	1,93	4,591	1,53	2,570	1,20	1,429	0,95	0,795	0,75	0,446	0,61	0,267	0,42	0,109	0,31	0,052
435	-	-	-	-	3,03	13,805	2,45	8,216	1,95	4,691	1,54	2,626	1,22	1,460	0,96	0,813	0,76	0,456	0,61	0,272	0,43	0,112	0,31	0,053
440	-	-	-	-	3,06	14,104	2,48	8,394	1,98	4,793	1,56	2,683	1,23	1,491	0,97	0,830	0,76	0,466	0,62	0,278	0,43	0,114	0,32	0,054
445	-	-	-	-	-	-	2,51	8,574	2,00	4,895	1,58	2,740	1,24	1,523	0,98	0,848	0,77	0,476	0,63	0,284	0,44	0,117	0,32	0,055
450	-	-	-	-	-	-	2,54	8,756	2,02	4,999	1,60	2,798	1,26	1,555	0,99	0,865	0,78	0,486	0,63	0,290	0,44	0,119	0,32	0,056
455	-	-	-	-	-	-	2,56	8,939	2,04	5,103	1,61	2,856	1,27	1,587	1,00	0,883	0,79	0,496	0,64	0,296	0,45	0,121	0,33	0,057
460	-	-	-	-	-	-	2,59	9,124	2,07	5,209	1,63	2,915	1,29	1,620	1,01	0,902	0,80	0,506	0,65	0,302	0,45	0,124	0,33	0,058
465	-	-	-	-	-	-	2,62	9,311	2,09	5,315	1,65	2,974	1,30	1,653	1,02	0,920	0,81	0,516	0,65	0,308	0,45	0,126	0,33	0,060
470	-	-	-	-	-	-	2,65	9,500	2,11	5,423	1,67	3,034	1,31	1,686	1,03	0,938	0,82	0,526	0,66	0,314	0,46	0,129	0,34	0,061
475	-	-	-	-	-	-	2,68	9,690	2,13	5,531	1,69	3,095	1,33	1,720	1,05	0,957	0,83	0,537	0,67	0,321	0,46	0,131	0,34	0,062
480	-	-	-	-	-	-	2,71	9,883	2,16	5,641	1,70	3,156	1,34	1,754	1,06	0,976	0,83	0,547	0,68	0,327	0,47	0,134	0,34	0,063
485	-	-	-	-	-	-	2,73	10,077	2,18	5,751	1,72	3,218	1,36	1,788	1,07	0,995	0,84	0,558	0,68	0,333	0,47	0,137	0,35	0,064
490	-	-	-	-	-	-	2,76	10,273	2,20	5,863	1,74	3,280	1,37	1,823	1,08	1,014	0,85	0,569	0,69	0,340	0,48	0,139	0,35	0,066
495	-	-	-	-	-	-	2,79	10,470	2,22	5,975	1,76	3,343	1,38	1,857	1,09	1,033	0,86	0,579	0,70	0,346	0,48	0,142	0,36	0,067
500	-	-	-	-	-	-	2,82	10,670	2,25	6,089	1,77	3,406	1,40	1,893	1,10	1,053	0,87	0,590	0,70	0,353	0,49	0,145	0,36	0,068
510	-	-	-	-	-	-	2,87	11,074	2,29	6,319	1,81	3,535	1,43	1,964	1,12	1,092	0,89	0,612	0,72	0,366	0,50	0,150	0,37	0,071
520	-	-	-	-	-	-	2,93	11,485	2,34	6,553	1,84	3,665	1,45	2,036	1,14	1,132	0,90	0,635	0,73	0,379	0,51	0,155	0,37	0,073
530	-	-	-	-	-	-	2,99	11,904	2,38	6,791	1,88	3,798	1,48	2,110	1,17	1,173	0,92	0,658	0,75	0,393	0,52	0,161	0,38	0,076
540	-	-	-	-	-	-	3,04	12,330	2,43	7,034	1,92	3,934	1,51	2,185	1,19	1,215	0,94	0,681	0,76	0,407	0,53	0,167	0,39	0,078
550	-	-	-	-	-	-	3,10	12,762	2,47	7,280	1,95	4,071	1,54	2,261	1,21	1,257	0,96	0,705	0,77	0,421	0,54	0,172	0,40	0,081
560	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	7,530	1,99	4,211	1,56	2,338	1,23	1,300	0,97	0,729	0,79	0,435	0,55	0,178	0,40	0,084
570	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	7,785	2,02	4,353	1,59	2,417	1,25	1,344	0,99	0,753	0,80	0,449	0,56	0,184	0,41	0,087
580	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	8,043	2,06	4,497	1,62	2,497	1,28	1,388	1,01	0,778	0,82	0,464	0,57	0,190	0,42	0,090
590	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	8,305	2,09	4,643	1,65	2,578	1,30	1,433	1,03	0,803	0,83	0,479	0,58	0,196	0,42	0,092
600	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	8,572	2,13	4,792	1,68	2,660	1,32	1,479	1,04	0,828	0,85	0,494	0,59	0,202	0,43	0,095
610	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	8,842	2,16	4,942	1,70	2,744	1,34	1,525	1,06	0,854	0,86	0,510	0,60	0,209	0,44	0,098
620	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	9,116	2,20	5,095	1,73	2,828	1,36	1,572	1,08	0,881	0,87	0,525	0,61	0,215	0,45	0,101
630	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	9,394	2,24	5,250	1,76	2,914	1,39	1,619	1,10	0,907	0,89	0,541	0,62	0,222	0,45	0,104

Q, л/с	d, мм																							
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
640	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	9,676	2,27	5,408	1,79	3,001	1,41	1,668	1,11	0,934	0,90	0,557	0,63	0,228	0,46	0,107
650	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	9,962	2,31	5,567	1,82	3,090	1,43	1,717	1,13	0,962	0,92	0,574	0,64	0,235	0,47	0,111
660	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	10,253	2,34	5,729	1,84	3,179	1,45	1,766	1,15	0,989	0,93	0,590	0,65	0,242	0,47	0,114
670	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	10,547	2,38	5,893	1,87	3,270	1,47	1,817	1,16	1,017	0,94	0,607	0,66	0,248	0,48	0,117
680	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	10,845	2,41	6,059	1,90	3,362	1,50	1,868	1,18	1,046	0,96	0,624	0,67	0,255	0,49	0,120
690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	6,227	1,93	3,455	1,52	1,919	1,20	1,075	0,97	0,641	0,67	0,262	0,50	0,123
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	6,398	1,96	3,549	1,54	1,972	1,22	1,104	0,99	0,658	0,68	0,269	0,50	0,127
710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	6,570	1,98	3,645	1,56	2,025	1,23	1,134	1,00	0,676	0,69	0,277	0,51	0,130
720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	6,745	2,01	3,742	1,58	2,078	1,25	1,164	1,01	0,694	0,70	0,284	0,52	0,134
730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	6,922	2,04	3,840	1,61	2,132	1,27	1,194	1,03	0,712	0,71	0,291	0,52	0,137
740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	7,101	2,07	3,939	1,63	2,187	1,29	1,225	1,04	0,730	0,72	0,299	0,53	0,140
750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	7,283	2,10	4,039	1,65	2,243	1,30	1,256	1,06	0,749	0,73	0,306	0,54	0,144
760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	7,466	2,12	4,141	1,67	2,299	1,32	1,287	1,07	0,767	0,74	0,314	0,55	0,148
770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	7,652	2,15	4,244	1,69	2,356	1,34	1,319	1,08	0,786	0,75	0,321	0,55	0,151
780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	7,840	2,18	4,348	1,72	2,414	1,36	1,351	1,10	0,805	0,76	0,329	0,56	0,155
790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	8,030	2,21	4,453	1,74	2,472	1,37	1,384	1,11	0,825	0,77	0,337	0,57	0,159
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	8,222	2,24	4,559	1,76	2,531	1,39	1,417	1,13	0,844	0,78	0,345	0,57	0,162
810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	8,416	2,26	4,667	1,78	2,590	1,41	1,450	1,14	0,864	0,79	0,353	0,58	0,166
820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	8,613	2,29	4,775	1,80	2,651	1,43	1,483	1,16	0,884	0,80	0,361	0,59	0,170
830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	8,811	2,32	4,885	1,83	2,712	1,44	1,517	1,17	0,904	0,81	0,370	0,60	0,174
840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	9,012	2,35	4,996	1,85	2,773	1,46	1,552	1,18	0,925	0,82	0,378	0,60	0,178
850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	9,215	2,38	5,108	1,87	2,835	1,48	1,586	1,20	0,945	0,83	0,386	0,61	0,182
860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	9,420	2,40	5,222	1,89	2,898	1,50	1,621	1,21	0,966	0,84	0,395	0,62	0,186
870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	5,336	1,91	2,961	1,51	1,657	1,23	0,987	0,85	0,403	0,63	0,190
880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	5,452	1,94	3,026	1,53	1,693	1,24	1,009	0,86	0,412	0,63	0,194
890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	5,569	1,96	3,090	1,55	1,729	1,25	1,030	0,87	0,421	0,64	0,198
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	5,687	1,98	3,156	1,56	1,765	1,27	1,052	0,88	0,430	0,65	0,202
910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	5,806	2,00	3,222	1,58	1,802	1,28	1,074	0,89	0,439	0,65	0,206
920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	5,927	2,02	3,288	1,60	1,839	1,30	1,096	0,90	0,448	0,66	0,210
930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	6,049	2,05	3,356	1,62	1,877	1,31	1,118	0,91	0,457	0,67	0,215
940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	6,171	2,07	3,424	1,63	1,915	1,32	1,141	0,92	0,466	0,68	0,219
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	6,295	2,09	3,492	1,65	1,953	1,34	1,164	0,93	0,475	0,68	0,223
960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	6,421	2,11	3,562	1,67	1,992	1,35	1,187	0,94	0,484	0,69	0,228
970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	6,547	2,13	3,632	1,69	2,031	1,37	1,210	0,95	0,494	0,70	0,232
980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	6,674	2,16	3,702	1,70	2,070	1,38	1,233	0,96	0,503	0,70	0,236
990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	6,803	2,18	3,773	1,72	2,110	1,39	1,257	0,97	0,513	0,71	0,241
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	6,933	2,20	3,845	1,74	2,150	1,41	1,281	0,98	0,523	0,72	0,245
1020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	7,196	2,24	3,991	1,77	2,231	1,44	1,329	1,00	0,542	0,73	0,255
1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	7,464	2,29	4,139	1,81	2,314	1,46	1,378	1,02	0,562	0,75	0,264
1060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	7,736	2,33	4,290	1,84	2,398	1,49	1,428	1,04	0,583	0,76	0,274
1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	8,013	2,38	4,443	1,88	2,484	1,52	1,479	1,06	0,603	0,78	0,283
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	8,295	2,42	4,599	1,91	2,571	1,55	1,531	1,08	0,624	0,79	0,293
1120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	4,757	1,95	2,659	1,58	1,583	1,10	0,646	0,80	0,303
1140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	4,918	1,98	2,749	1,61	1,636	1,12	0,667	0,82	0,313
1160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	5,082	2,02	2,840	1,63	1,691	1,13	0,689	0,83	0,323
1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	5,248	2,05	2,932	1,66	1,746	1,15	0,712	0,85	0,334
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	5,416	2,09	3,026	1,69	1,801	1,17	0,734	0,86	0,345

Q, л/с	d, мм																					
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	5,587	2,12	3,122	1,72	1,858	1,19	0,757	0,88	0,355
1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	5,761	2,16	3,218	1,75	1,915	1,21	0,781	0,89	0,366
1260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	5,937	2,19	3,317	1,77	1,974	1,23	0,805	0,91	0,377
1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	6,115	2,23	3,416	1,80	2,033	1,25	0,829	0,92	0,389
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	6,297	2,26	3,517	1,83	2,093	1,27	0,853	0,93	0,400
1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	6,480	2,29	3,619	1,86	2,154	1,29	0,878	0,95	0,411
1340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	6,666	2,33	3,723	1,89	2,215	1,31	0,903	0,96	0,423
1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	6,855	2,36	3,828	1,92	2,278	1,33	0,928	0,98	0,435
1380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	7,046	2,40	3,935	1,94	2,341	1,35	0,954	0,99	0,447
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	7,240	2,43	4,043	1,97	2,405	1,37	0,980	1,01	0,459
1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	4,152	2,00	2,470	1,39	1,006	1,02	0,471
1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	4,263	2,03	2,536	1,41	1,033	1,03	0,484
1460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	4,375	2,06	2,602	1,43	1,060	1,05	0,497
1480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	4,488	2,08	2,669	1,45	1,087	1,06	0,509
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	4,603	2,11	2,738	1,47	1,115	1,08	0,522
1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	4,719	2,14	2,807	1,49	1,143	1,09	0,535
1540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	4,837	2,17	2,876	1,51	1,171	1,11	0,549
1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	4,955	2,20	2,947	1,53	1,200	1,12	0,562
1580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	5,076	2,23	3,018	1,55	1,229	1,14	0,575
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	5,197	2,25	3,090	1,57	1,258	1,15	0,589
1620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	5,320	2,28	3,163	1,58	1,287	1,16	0,603
1640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	5,445	2,31	3,237	1,60	1,317	1,18	0,617
1660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	5,570	2,34	3,312	1,62	1,348	1,19	0,631
1680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	5,698	2,37	3,387	1,64	1,378	1,21	0,645
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	5,826	2,39	3,464	1,66	1,409	1,22	0,660
1720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	5,956	2,42	3,541	1,68	1,440	1,24	0,674
1740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	6,087	2,45	3,618	1,70	1,472	1,25	0,689
1760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	6,220	2,48	3,697	1,72	1,504	1,26	0,704
1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	3,777	1,74	1,536	1,28	0,719
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	3,857	1,76	1,569	1,29	0,734
1820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	3,938	1,78	1,602	1,31	0,750
1840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	4,020	1,80	1,635	1,32	0,765
1860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	4,102	1,82	1,668	1,34	0,781
1880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	4,186	1,84	1,702	1,35	0,797
1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	4,270	1,86	1,736	1,37	0,812
1920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	4,355	1,88	1,771	1,38	0,829
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	4,441	1,90	1,805	1,39	0,845
1960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	4,527	1,92	1,841	1,41	0,861
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	4,615	1,94	1,876	1,42	0,878
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	4,703	1,96	1,912	1,44	0,894
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	4,792	1,98	1,948	1,45	0,911
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	4,882	2,00	1,984	1,47	0,928
2060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	4,973	2,01	2,021	1,48	0,945
2080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	5,064	2,03	2,058	1,49	0,963
2100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	5,156	2,05	2,095	1,51	0,980
2120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	5,249	2,07	2,133	1,52	0,998
2140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	5,343	2,09	2,171	1,54	1,015

Q, л/с	d, мм																							
	355		400		450		500		560		630		710		800		900		1000		1200		1400	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	5,437	2,11	2,209	1,55	1,033
2180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	2,248	1,57	1,051
2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	2,287	1,58	1,069
2220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	2,326	1,60	1,088
2240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	2,365	1,61	1,106
2260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	2,405	1,62	1,125
2280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	2,446	1,64	1,143
2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	2,486	1,65	1,162
2320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	2,527	1,67	1,181
2340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	2,568	1,68	1,201
2360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	2,609	1,70	1,220
2380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	2,651	1,71	1,239
2400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	2,693	1,72	1,259
2420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	2,736	1,74	1,279
2440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	2,778	1,75	1,299
2460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	2,821	1,77	1,319
2480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	2,865	1,78	1,339
2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	2,908	1,80	1,359
2520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	2,952	1,81	1,380
2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	2,997	1,83	1,400
2560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	3,041	1,84	1,421
2580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	3,086	1,85	1,442
2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	3,131	1,87	1,463
2620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	3,177	1,88	1,484
2640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	3,223	1,90	1,506
2660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	3,269	1,91	1,527
2680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	3,315	1,93	1,549
2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	3,362	1,94	1,571
2720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	3,409	1,95	1,593
2740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	3,457	1,97	1,615
2760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	3,504	1,98	1,637
2780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	3,552	2,00	1,659
2800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	3,601	2,01	1,682
2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	3,649	2,03	1,704
2840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	3,698	2,04	1,727
2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	3,747	2,06	1,750
2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	3,797	2,07	1,773
2900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	3,847	2,08	1,797
2920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	3,897	2,10	1,820
2940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	3,948	2,11	1,843
2960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	3,998	2,13	1,867
2980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	4,050	2,14	1,891
3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	4,101	2,16	1,915
3020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	4,153	2,17	1,939
3040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	4,205	2,18	1,963
3060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	4,257	2,20	1,988
3080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	4,310	2,21	2,012

| Q, л/с | d, мм | | |

Q, л/с	d, мм																	
	1600		1800		2000		1600		1800		2000		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
99	0,05	0,002	-	-	-	-	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002	0,17	0,015	0,14	0,009	0,11	0,005
100	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005
102	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005
104	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,12	0,006
106	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,017	0,14	0,009	0,12	0,006
108	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,017	0,15	0,010	0,12	0,006
110	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006
112	0,06	0,002	-	-	-	-	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006
114	0,06	0,002	-	-	-	-	0,12	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006
116	0,06	0,003	-	-	-	-	0,12	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006
118	0,06	0,003	-	-	-	-	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,019	0,15	0,011	0,13	0,006
120	0,07	0,003	-	-	-	-	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,019	0,16	0,011	0,13	0,007
122	0,07	0,003	-	-	-	-	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007
124	0,07	0,003	-	-	-	-	0,12	0,008	0,10	0,004	0,08	0,003	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007
126	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007
128	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007
130	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,021	0,17	0,012	0,13	0,007
132	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	0,13	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,022	0,17	0,012	0,14	0,007
134	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,022	0,17	0,013	0,14	0,008
136	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008
138	0,08	0,003	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008
140	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008
142	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,18	0,014	0,14	0,008
144	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,23	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008
146	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	0,13	0,009	0,11	0,005	0,08	0,003	0,23	0,025	0,18	0,014	0,15	0,009
148	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-	0,13	0,010	0,11	0,005	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009
150	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009
152	0,08	0,004	0,07	0,002	-	-	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,027	0,19	0,015	0,15	0,009
154	0,08	0,004	0,07	0,002	0,05	0,001	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,009
157	0,09	0,004	0,07	0,002	0,06	0,001	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010
159	0,09	0,004	0,07	0,003	0,06	0,002	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,029	0,19	0,016	0,16	0,010
161	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,029	0,20	0,017	0,16	0,010
163	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010
165	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,031	0,20	0,017	0,16	0,010
167	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,15	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,26	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011
169	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,15	0,011	0,12	0,006	0,09	0,004	0,26	0,032	0,20	0,018	0,17	0,011
171	0,09	0,005	0,07	0,003	0,06	0,002	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,26	0,032	0,21	0,018	0,17	0,011
173	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011
175	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,011
177	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002	0,16	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012
179	0,10	0,005	0,08	0,003	0,06	0,002	0,16	0,013	0,13	0,007	0,10	0,004	0,27	0,035	0,22	0,020	0,17	0,012
181	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002	0,16	0,013	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,036	0,22	0,020	0,18	0,012
183	0,10	0,006	0,08	0,003	0,06	0,002	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,012
185	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002	0,17	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,038	0,23	0,022	0,18	0,013
187	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002	0,17	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,040	0,23	0,022	0,19	0,013
189	0,10	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002	0,17	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,040	0,23	0,022	0,19	0,013
191	0,11	0,006	0,08	0,003	0,07	0,002	0,17	0,015	0,14	0,008	0,11	0,005	0,30	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014
193	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002	0,17	0,015	0,14	0,008	0,11	0,005	0,30	0,042	0,24	0,024	0,19	0,014
195	0,11	0,006	0,08	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005						
197	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,12	0,006						
199	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,016	0,14	0,009	0,12	0,006						
202	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,017	0,14	0,009	0,12	0,006						
204	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,18	0,017	0,15	0,010	0,12	0,006						
206	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006						
208	0,11	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006						
210	0,12	0,007	0,09	0,004	0,07	0,002	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006						
212	0,12	0,007	0,09	0,004	0,07	0,003	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006						
214	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,019	0,15	0,011	0,13	0,006						
216	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,019	0,16	0,011	0,13	0,007						
218	0,12	0,008	0,09	0,004	0,08	0,003	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007						
220	0,12	0,008	0,10	0,004	0,08	0,003	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007						
222	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007						
224	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007						
226	0,12	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,021	0,17	0,012	0,13	0,007						
228	0,13	0,008	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,022	0,17	0,012	0,14	0,007						
230	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,21	0,022	0,17	0,013	0,14	0,008						
232	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008						
234	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008						
236	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008						
238	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,22	0,024	0,18	0,014	0,14	0,008						
240	0,13	0,009	0,10	0,005	0,08	0,003	0,23	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008						
242	0,13	0,009	0,11	0,005	0,09	0,003	0,23	0,025	0,18	0,014	0,15	0,009						
244	0,13	0,010	0,11	0,005	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009						
246	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009						
248	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,027	0,19	0,015	0,15	0,009						
250	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,009						
252	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,003	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010						
254	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,24	0,029	0,19	0,016	0,16	0,010						
256	0,14	0,010	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,029	0,20	0,017	0,16	0,010						
258	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010						
260	0,14	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,25	0,031	0,20	0,017	0,16	0,010						
264	0,15	0,011	0,11	0,006	0,09	0,004	0,26	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011						
268	0,15	0,011	0,12	0,006	0,09	0,004	0,26	0,032	0,20	0,018	0,17	0,011						
272	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,26	0,032	0,21	0,018	0,17	0,011						
276	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011						
280	0,15	0,012	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,011						
284	0,16	0,013	0,12	0,007	0,10	0,004	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012						
288	0,16	0,013	0,13	0,007	0,10	0,004	0,27	0,035	0,22	0,020	0,17	0,012						
292	0,16	0,013	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,036	0,22	0,020	0,18	0,012						
296	0,16	0,014	0,13	0,008	0,10	0,005	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,012						
300	0,17	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,038	0,23	0,022	0,18	0,013						
304	0,17	0,014	0,13	0,008	0,11	0,005	0,29	0,040	0,23	0,022	0,19	0,013						
308	0,17	0,015	0,14	0,008	0,11	0,005	0,30	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014						
312	0,17	0,015	0,14	0,008	0,11	0,005	0,30	0,042	0,24	0,024	0,19	0,014						
316	0,17	0,015	0,14	0,009	0,11	0,005												
320	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005												
324	0,18	0,016	0,14	0,009	0,11	0,005												
328	0,18	0,016	0,14	0,009	0,12	0,006												
332	0,18	0,017	0,14	0,009	0,12	0,006												
336	0,18	0,017	0,15	0,010	0,12	0,006												
340	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006												
344	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006												
348	0,19	0,018	0,15	0,010	0,12	0,006												
352	0,19	0,019	0,15	0,011	0,12	0,006												
356	0,20	0,019	0,15	0,011	0,13	0,006												
360	0,20	0,019	0,16	0,011	0,13	0,007												
364	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007												
368	0,20	0,020	0,16	0,011	0,13	0,007												
372	0,20	0,021	0,16	0,012	0,13	0,007												
376	0,21	0,021	0,17	0,012	0,13	0,007												
380	0,21	0,021	0,17	0,012	0,13	0,007												
384	0,21	0,022	0,17	0,012	0,14	0,007												
388	0,21	0,022	0,17	0,013	0,14	0,008												
392	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008												
396	0,22	0,023	0,17	0,013	0,14	0,008												
400	0,22	0,024	0,17	0,013	0,14	0,008												
405	0,22	0,024	0,18	0,014	0,14	0,008												
410	0,23	0,025	0,18	0,014	0,14	0,008												
415	0,23	0,025	0,18	0,014	0,15	0,009												
420	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009												
425	0,23	0,026	0,18	0,015	0,15	0,009												
430	0,24	0,027	0,19	0,015	0,15	0,009												
435	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,009												
440	0,24	0,028	0,19	0,016	0,15	0,010												
445	0,24	0,029	0,19	0,016	0,16	0,010												
450	0,25	0,029	0,20	0,017	0,16	0,010												
455	0,25	0,030	0,20	0,017	0,16	0,010												
460	0,25	0,031	0,20	0,017	0,16	0,010												
465	0,26	0,031	0,20	0,018	0,16	0,011												
470	0,26	0,032	0,20	0,018	0,17	0,011												
475	0,26	0,032	0,21	0,018	0,17	0,011												
480	0,26	0,033	0,21	0,019	0,17	0,011												
485	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,011												
490	0,27	0,034	0,21	0,019	0,17	0,012												
495	0,27	0,035	0,22	0,020	0,17	0,012												
500	0,28	0,036	0,22	0,020	0,18	0,012												
510	0,28	0,037	0,22	0,021	0,18	0,012												
520	0,29	0,038	0,23	0,022	0,18	0,013												
530	0,29	0,040	0,23	0,022	0,19	0,013												
540	0,30	0,041	0,23	0,023	0,19	0,014												
550	0,30	0,042	0,24	0,024	0,19	0,014												

Q, л/с	d, мм																	
	1600		1800		2000		1600		1800		2000		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
560	0,31	0,044	0,24	0,025	0,20	0,015	1060	0,58	0,142	0,46	0,080	0,37	0,048	2000	1,10	0,464	0,87	0,260	0,70	0,155
570	0,31	0,045	0,25	0,025	0,20	0,015	1080	0,59	0,147	0,47	0,083	0,38	0,049	2020	1,11	0,472	0,88	0,265	0,71	0,158
580	0,32	0,047	0,25	0,026	0,20	0,016	1100	0,61	0,152	0,48	0,086	0,39	0,051	2040	1,12	0,481	0,89	0,270	0,72	0,161
590	0,32	0,048	0,26	0,027	0,21	0,016	1120	0,62	0,158	0,49	0,088	0,39	0,053	2060	1,13	0,490	0,90	0,275	0,73	0,164
600	0,33	0,050	0,26	0,028	0,21	0,017	1140	0,63	0,163	0,50	0,091	0,40	0,055	2080	1,14	0,499	0,90	0,280	0,73	0,167
610	0,34	0,051	0,27	0,029	0,21	0,017	1160	0,64	0,168	0,50	0,094	0,41	0,056	2100	1,16	0,508	0,91	0,285	0,74	0,170
620	0,34	0,053	0,27	0,030	0,22	0,018	1180	0,65	0,174	0,51	0,097	0,42	0,058	2120	1,17	0,517	0,92	0,290	0,75	0,173
630	0,35	0,054	0,27	0,031	0,22	0,018	1200	0,66	0,179	0,52	0,101	0,42	0,060	2140	1,18	0,526	0,93	0,295	0,75	0,176
640	0,35	0,056	0,28	0,032	0,23	0,019	1220	0,67	0,185	0,53	0,104	0,43	0,062	2160	1,19	0,536	0,94	0,300	0,76	0,179
650	0,36	0,058	0,28	0,032	0,23	0,019	1240	0,68	0,190	0,54	0,107	0,44	0,064	2180	1,20	0,545	0,95	0,305	0,77	0,182
660	0,36	0,059	0,29	0,033	0,23	0,020	1260	0,69	0,196	0,55	0,110	0,44	0,066	2200	1,21	0,554	0,96	0,310	0,77	0,185
670	0,37	0,061	0,29	0,034	0,24	0,021	1280	0,70	0,202	0,56	0,113	0,45	0,068	2220	1,22	0,564	0,96	0,316	0,78	0,188
680	0,37	0,063	0,30	0,035	0,24	0,021	1300	0,72	0,208	0,57	0,117	0,46	0,070	2240	1,23	0,573	0,97	0,321	0,79	0,191
690	0,38	0,064	0,30	0,036	0,24	0,022	1320	0,73	0,214	0,57	0,120	0,46	0,072	2260	1,24	0,583	0,98	0,326	0,80	0,195
700	0,39	0,066	0,30	0,037	0,25	0,022	1340	0,74	0,220	0,58	0,123	0,47	0,074	2280	1,25	0,593	0,99	0,332	0,80	0,198
710	0,39	0,068	0,31	0,038	0,25	0,023	1360	0,75	0,226	0,59	0,127	0,48	0,076	2300	1,27	0,602	1,00	0,337	0,81	0,201
720	0,40	0,070	0,31	0,039	0,25	0,023	1380	0,76	0,232	0,60	0,130	0,49	0,078	2320	1,28	0,612	1,01	0,343	0,82	0,204
730	0,40	0,071	0,32	0,040	0,26	0,024	1400	0,77	0,238	0,61	0,134	0,49	0,080	2340	1,29	0,622	1,02	0,348	0,82	0,208
740	0,41	0,073	0,32	0,041	0,26	0,025	1420	0,78	0,245	0,62	0,137	0,50	0,082	2360	1,30	0,632	1,03	0,354	0,83	0,211
750	0,41	0,075	0,33	0,042	0,26	0,025	1440	0,79	0,251	0,63	0,141	0,51	0,084	2380	1,31	0,642	1,03	0,360	0,84	0,214
760	0,42	0,077	0,33	0,043	0,27	0,026	1460	0,80	0,258	0,63	0,145	0,51	0,086	2400	1,32	0,652	1,04	0,365	0,84	0,218
770	0,42	0,079	0,33	0,044	0,27	0,027	1480	0,81	0,264	0,64	0,148	0,52	0,089	2420	1,33	0,662	1,05	0,371	0,85	0,221
780	0,43	0,081	0,34	0,045	0,27	0,027	1500	0,83	0,271	0,65	0,152	0,53	0,091	2440	1,34	0,673	1,06	0,377	0,86	0,225
790	0,43	0,083	0,34	0,046	0,28	0,028	1520	0,84	0,278	0,66	0,156	0,54	0,093	2460	1,35	0,683	1,07	0,383	0,87	0,228
800	0,44	0,084	0,35	0,048	0,28	0,028	1540	0,85	0,285	0,67	0,160	0,54	0,095	2480	1,36	0,694	1,08	0,388	0,87	0,231
810	0,45	0,086	0,35	0,049	0,29	0,029	1560	0,86	0,292	0,68	0,164	0,55	0,098	2500	1,38	0,704	1,09	0,394	0,88	0,235
820	0,45	0,088	0,36	0,050	0,29	0,030	1580	0,87	0,299	0,69	0,168	0,56	0,100	2520	1,39	0,715	1,10	0,400	0,89	0,238
830	0,46	0,090	0,36	0,051	0,29	0,030	1600	0,88	0,306	0,70	0,172	0,56	0,102	2540	1,40	0,725	1,10	0,406	0,89	0,242
840	0,46	0,092	0,37	0,052	0,30	0,031	1620	0,89	0,313	0,70	0,176	0,57	0,105	2560	1,41	0,736	1,11	0,412	0,90	0,246
850	0,47	0,094	0,37	0,053	0,30	0,032	1640	0,90	0,320	0,71	0,180	0,58	0,107	2580	1,42	0,747	1,12	0,418	0,91	0,249
860	0,47	0,097	0,37	0,054	0,30	0,032	1660	0,91	0,328	0,72	0,184	0,58	0,110	2600	1,43	0,758	1,13	0,424	0,92	0,253
870	0,48	0,099	0,38	0,055	0,31	0,033	1680	0,92	0,335	0,73	0,188	0,59	0,112	2620	1,44	0,769	1,14	0,430	0,92	0,256
880	0,48	0,101	0,38	0,057	0,31	0,034	1700	0,94	0,342	0,74	0,192	0,60	0,115	2640	1,45	0,780	1,15	0,437	0,93	0,260
890	0,49	0,103	0,39	0,058	0,31	0,035	1720	0,95	0,350	0,75	0,196	0,61	0,117	2660	1,46	0,791	1,16	0,443	0,94	0,264
900	0,50	0,105	0,39	0,059	0,32	0,035	1740	0,96	0,358	0,76	0,200	0,61	0,120	2680	1,47	0,802	1,16	0,449	0,94	0,268
910	0,50	0,107	0,40	0,060	0,32	0,036	1760	0,97	0,365	0,76	0,205	0,62	0,122	2700	1,49	0,813	1,17	0,455	0,95	0,271
920	0,51	0,109	0,40	0,061	0,32	0,037	1780	0,98	0,373	0,77	0,209	0,63	0,125	2720	1,50	0,825	1,18	0,462	0,96	0,275
930	0,51	0,112	0,40	0,063	0,33	0,038	1800	0,99	0,381	0,78	0,214	0,63	0,127	2740	1,51	0,836	1,19	0,468	0,96	0,279
940	0,52	0,114	0,41	0,064	0,33	0,038	1820	1,00	0,389	0,79	0,218	0,64	0,130	2760	1,52	0,848	1,20	0,474	0,97	0,283
950	0,52	0,116	0,41	0,065	0,33	0,039	1840	1,01	0,397	0,80	0,222	0,65	0,133	2780	1,53	0,859	1,21	0,481	0,98	0,286
960	0,53	0,118	0,42	0,067	0,34	0,040	1860	1,02	0,405	0,81	0,227	0,65	0,135	2800	1,54	0,871	1,22	0,487	0,99	0,290
970	0,53	0,121	0,42	0,068	0,34	0,041	1880	1,03	0,413	0,82	0,232	0,66	0,138	2820	1,55	0,882	1,23	0,494	0,99	0,294
980	0,54	0,123	0,43	0,069	0,35	0,041	1900	1,05	0,421	0,83	0,236	0,67	0,141	2840	1,56	0,894	1,23	0,500	1,00	0,298
990	0,54	0,125	0,43	0,070	0,35	0,042	1920	1,06	0,430	0,83	0,241	0,68	0,144	2860	1,57	0,906	1,24	0,507	1,01	0,302
1000	0,55	0,128	0,43	0,072	0,35	0,043	1940	1,07	0,438	0,84	0,246	0,68	0,146	2880	1,58	0,918	1,25	0,514	1,01	0,306
1020	0,56	0,132	0,44	0,074	0,36	0,044	1960	1,08	0,447	0,85	0,250	0,69	0,149	2900	1,60	0,930	1,26	0,520	1,02	0,310
1040	0,57	0,137	0,45	0,077	0,37	0,046	1980	1,09	0,455	0,86	0,255	0,70	0,152	2920	1,61	0,942	1,27	0,527	1,03	0,314

Q, л/с	d, мм																							
	1600		1800		2000		1600		1800		2000		1600		1800		2000		1600		1800		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2940	1,62	0,954	1,28	0,534	1,04	0,318	3920	2,16	1,639	0,916	1,38	0,545	6200	-	-	-	2,69	2,173	2,18	1,291
2960	1,63	0,966	1,29	0,541	1,04	0,322	3940	2,17	1,655	0,925	1,39	0,550	6250	-	-	-	2,72	2,206	2,20	1,311
2980	1,64	0,979	1,30	0,548	1,05	0,326	3960	2,18	1,670	0,934	1,39	0,556	6300	-	-	-	2,74	2,239	2,22	1,331
3000	1,65	0,991	1,30	0,555	1,06	0,330	3980	2,19	1,686	0,943	1,40	0,561	6350	-	-	-	2,76	2,273	2,24	1,351
3020	1,66	1,004	1,31	0,562	1,06	0,334	4000	2,20	1,702	0,952	1,41	0,566	6400	-	-	-	2,78	2,307	2,25	1,371
3040	1,67	1,016	1,32	0,569	1,07	0,339	4020	2,21	1,718	0,961	1,42	0,572	6450	-	-	-	2,80	2,341	2,27	1,391
3060	1,68	1,029	1,33	0,576	1,08	0,343	4070	2,24	1,759	0,983	1,43	0,585	6500	-	-	-	2,83	2,376	2,29	1,411
3080	1,69	1,041	1,34	0,583	1,08	0,347	4120	2,27	1,800	1,006	1,45	0,599	6550	-	-	-	2,85	2,410	2,31	1,432
3100	1,71	1,054	1,35	0,590	1,09	0,351	4170	2,29	1,841	1,029	1,47	0,612	6600	-	-	-	2,87	2,445	2,32	1,453
3120	1,72	1,067	1,36	0,597	1,10	0,355	4220	2,32	1,883	1,052	1,49	0,626	6650	-	-	-	2,89	2,480	2,34	1,473
3140	1,73	1,080	1,36	0,604	1,11	0,360	4270	2,35	1,925	1,076	1,50	0,640	6700	-	-	-	2,91	2,515	2,36	1,494
3160	1,74	1,093	1,37	0,611	1,11	0,364	4320	2,38	1,968	1,100	1,52	0,654	6750	-	-	-	2,93	2,551	2,38	1,516
3180	1,75	1,106	1,38	0,619	1,12	0,368	4370	2,40	2,011	1,124	1,54	0,669	6800	-	-	-	2,96	2,587	2,39	1,537
3200	1,76	1,119	1,39	0,626	1,13	0,373	4420	2,43	2,055	1,148	1,56	0,683	6850	-	-	-	2,98	2,623	2,41	1,558
3220	1,77	1,132	1,40	0,633	1,13	0,377	4470	2,46	2,099	1,173	1,57	0,698	6900	-	-	-	3,00	2,659	2,43	1,580
3240	1,78	1,145	1,41	0,641	1,14	0,381	4520	2,49	2,143	1,197	1,59	0,712	6950	-	-	-	3,02	2,696	2,45	1,601
3260	1,79	1,159	1,42	0,648	1,15	0,386	4570	2,51	2,188	1,223	1,61	0,727	7000	-	-	-	-	-	2,46	1,623
3280	1,80	1,172	1,43	0,656	1,15	0,390	4620	2,54	2,234	1,248	1,63	0,742	7050	-	-	-	-	-	2,48	1,645
3300	1,82	1,185	1,43	0,663	1,16	0,395	4670	2,57	2,279	1,273	1,64	0,757	7100	-	-	-	-	-	2,50	1,667
3320	1,83	1,199	1,44	0,671	1,17	0,399	4700	2,59	2,307	1,289	1,65	0,767	7150	-	-	-	-	-	2,52	1,689
3340	1,84	1,213	1,45	0,678	1,18	0,404	4750	2,61	2,354	1,315	1,67	0,782	7200	-	-	-	-	-	2,53	1,712
3360	1,85	1,226	1,46	0,686	1,18	0,408	4800	2,64	2,401	1,341	1,69	0,797	7250	-	-	-	-	-	2,55	1,734
3380	1,86	1,240	1,47	0,694	1,19	0,413	4850	2,67	2,448	1,367	1,71	0,813	7300	-	-	-	-	-	2,57	1,757
3400	1,87	1,254	1,48	0,701	1,20	0,418	4900	2,70	2,496	1,394	1,73	0,829	7350	-	-	-	-	-	2,59	1,780
3420	1,88	1,268	1,49	0,709	1,20	0,422	4950	2,72	2,544	1,421	1,74	0,845	7400	-	-	-	-	-	2,61	1,803
3440	1,89	1,282	1,50	0,717	1,21	0,427	5000	2,75	2,593	1,448	1,76	0,861	7450	-	-	-	-	-	2,62	1,826
3460	1,90	1,296	1,50	0,725	1,22	0,431	5050	2,78	2,642	1,476	1,78	0,877	7500	-	-	-	-	-	2,64	1,849
3480	1,91	1,310	1,51	0,733	1,23	0,436	5100	2,81	2,692	1,503	1,80	0,894	7550	-	-	-	-	-	2,66	1,872
3500	1,93	1,324	1,52	0,740	1,23	0,441	5150	2,83	2,742	1,531	1,81	0,910	7600	-	-	-	-	-	2,68	1,896
3520	1,94	1,338	1,53	0,748	1,24	0,446	5200	2,86	2,792	1,559	1,83	0,927	7650	-	-	-	-	-	2,69	1,919
3540	1,95	1,353	1,54	0,756	1,25	0,450	5250	2,89	2,843	1,588	1,85	0,944	7700	-	-	-	-	-	2,71	1,943
3560	1,96	1,367	1,55	0,764	1,25	0,455	5300	2,92	2,894	1,616	1,87	0,961	7750	-	-	-	-	-	2,73	1,967
3580	1,97	1,382	1,56	0,773	1,26	0,460	5350	2,94	2,946	1,645	1,88	0,978	7800	-	-	-	-	-	2,75	1,991
3600	1,98	1,396	1,56	0,781	1,27	0,465	5400	2,97	2,998	1,674	1,90	0,995	7850	-	-	-	-	-	2,76	2,015
3620	1,99	1,411	1,57	0,789	1,27	0,470	5450	3,00	3,051	1,703	1,92	1,013	7900	-	-	-	-	-	2,78	2,040
3640	2,00	1,425	1,58	0,797	1,28	0,474	5500	3,03	3,104	1,733	1,94	1,030	7950	-	-	-	-	-	2,80	2,064
3660	2,01	1,440	1,59	0,805	1,29	0,479	5550	-	-	1,763	1,95	1,048	8000	-	-	-	-	-	2,82	2,089
3680	2,02	1,455	1,60	0,814	1,30	0,484	5600	-	-	1,793	1,97	1,066	8050	-	-	-	-	-	2,83	2,113
3700	2,04	1,470	1,61	0,822	1,30	0,489	5650	-	-	1,823	1,99	1,084	8100	-	-	-	-	-	2,85	2,138
3720	2,05	1,485	1,62	0,830	1,31	0,494	5700	-	-	1,854	2,01	1,102	8150	-	-	-	-	-	2,87	2,163
3740	2,06	1,500	1,63	0,839	1,32	0,499	5750	-	-	1,885	2,02	1,120	8200	-	-	-	-	-	2,89	2,189
3760	2,07	1,515	1,63	0,847	1,32	0,504	5800	-	-	1,916	2,04	1,139	8250	-	-	-	-	-	2,90	2,214
3780	2,08	1,530	1,64	0,856	1,33	0,509	5850	-	-	1,947	2,06	1,157	8300	-	-	-	-	-	2,92	2,239
3800	2,09	1,546	1,65	0,864	1,34	0,514	5900	-	-	1,979	2,08	1,176	8350	-	-	-	-	-	2,94	2,265
3820	2,10	1,561	1,66	0,873	1,34	0,519	5950	-	-	2,010	2,09	1,195	8400	-	-	-	-	-	2,96	2,291
3840	2,11	1,576	1,67	0,881	1,35	0,525	6000	-	-	2,042	2,11	1,214	8450	-	-	-	-	-	2,97	2,316
3860	2,12	1,592	1,68	0,890	1,36	0,530	6050	-	-	2,075	2,13	1,233	8500	-	-	-	-	-	2,99	2,342
3880	2,13	1,607	1,69	0,899	1,37	0,535	6100	-	-	2,107	2,15	1,252	8550	-	-	-	-	-	3,01	2,369
3900	2,15	1,623	1,70	0,907	1,37	0,540	6150	-	-	2,140	2,17	1,272	8600	-	-	-	-	-	3,03	2,395

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 10 - 90 мм SDR 13,6 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																					
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,01	0,26	29,929	0,16	9,327	0,08	1,725	0,04	0,511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,015	0,39	58,420	0,24	17,989	0,11	3,266	0,07	0,953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0,52	94,729	0,31	28,942	0,15	5,192	0,09	1,501	0,06	0,545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,65	138,453	0,39	42,060	0,19	7,480	0,11	2,148	0,07	0,775	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,78	189,310	0,47	57,253	0,23	10,113	0,13	2,889	0,09	1,038	0,05	0,330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	1,04	311,624	0,63	93,610	0,30	16,366	0,18	4,639	0,11	1,656	0,07	0,521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	1,17	382,777	0,71	114,678	0,34	19,969	0,20	5,643	0,13	2,009	0,08	0,631	0,05	0,225	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	1,30	460,434	0,79	137,621	0,38	23,881	0,22	6,731	0,14	2,390	0,09	0,749	0,06	0,266	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	1,43	544,496	0,86	162,409	0,41	28,094	0,24	7,900	0,16	2,800	0,09	0,875	0,06	0,311	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	1,56	634,877	0,94	189,014	0,45	32,605	0,26	9,149	0,17	3,237	0,10	1,009	0,07	0,358	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	1,69	731,503	1,02	217,413	0,49	37,408	0,29	10,476	0,18	3,700	0,11	1,151	0,07	0,408	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	1,82	834,304	1,10	247,583	0,53	42,501	0,31	11,882	0,20	4,191	0,12	1,302	0,08	0,460	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	1,95	943,222	1,18	279,506	0,57	47,878	0,33	13,364	0,21	4,707	0,13	1,460	0,08	0,515	0,05	0,181	-	-	-	-	-	-
0,08	2,08	1058,201	1,26	313,164	0,60	53,538	0,35	14,921	0,23	5,249	0,14	1,626	0,09	0,573	0,06	0,201	-	-	-	-	-	-
0,085	2,21	1179,191	1,34	348,541	0,64	59,477	0,37	16,554	0,24	5,816	0,15	1,799	0,09	0,633	0,06	0,222	-	-	-	-	-	-
0,09	2,34	1306,146	1,42	385,623	0,68	65,692	0,40	18,260	0,26	6,409	0,15	1,980	0,10	0,696	0,06	0,243	-	-	-	-	-	-
0,1	2,60	1577,784	1,57	464,849	0,75	78,942	0,44	21,892	0,28	7,669	0,17	2,363	0,11	0,829	0,07	0,289	-	-	-	-	-	-
0,11	2,86	1872,814	1,73	550,744	0,83	93,270	0,48	25,812	0,31	9,026	0,19	2,776	0,12	0,972	0,08	0,339	-	-	-	-	-	-
0,12	3,12	2190,970	1,89	643,226	0,90	108,660	0,53	30,015	0,34	10,480	0,21	3,217	0,13	1,125	0,08	0,391	0,05	0,134	-	-	-	-
0,13	3,38	2532,020	2,04	742,219	0,98	125,099	0,57	34,498	0,37	12,027	0,22	3,687	0,14	1,287	0,09	0,447	0,06	0,153	-	-	-	-
0,14	-	-	2,20	847,658	1,06	142,574	0,62	39,256	0,40	13,669	0,24	4,183	0,15	1,458	0,10	0,505	0,06	0,173	-	-	-	-
0,15	-	-	2,36	959,483	1,13	161,075	0,66	44,287	0,43	15,402	0,26	4,707	0,17	1,639	0,11	0,567	0,07	0,194	-	-	-	-
0,16	-	-	2,52	1077,640	1,21	180,590	0,71	49,587	0,45	17,226	0,28	5,258	0,18	1,828	0,11	0,632	0,07	0,216	-	-	-	-
0,17	-	-	2,67	1202,081	1,28	201,112	0,75	55,155	0,48	19,141	0,29	5,836	0,19	2,027	0,12	0,700	0,08	0,238	0,05	0,106	-	-
0,18	-	-	2,83	1332,759	1,36	222,632	0,79	60,987	0,51	21,144	0,31	6,440	0,20	2,234	0,13	0,771	0,08	0,262	0,06	0,116	-	-
0,19	-	-	2,99	1469,634	1,43	245,141	0,84	67,081	0,54	23,236	0,33	7,069	0,21	2,450	0,13	0,845	0,08	0,287	0,06	0,127	-	-
0,2	-	-	3,15	1612,667	1,51	268,633	0,88	73,435	0,57	25,416	0,34	7,725	0,22	2,675	0,14	0,921	0,09	0,313	0,06	0,138	-	-
0,25	-	-	-	-	1,88	400,615	1,10	109,043	0,71	37,605	0,43	11,383	0,28	3,927	0,18	1,347	0,11	0,455	0,08	0,201	0,05	0,085
0,3	-	-	-	-	2,26	556,320	1,32	150,907	0,85	51,894	0,52	15,656	0,33	5,385	0,21	1,842	0,13	0,621	0,09	0,273	0,07	0,116
0,35	-	-	-	-	2,64	735,216	1,54	198,871	0,99	68,227	0,60	20,529	0,39	7,044	0,25	2,403	0,16	0,808	0,11	0,355	0,08	0,150
0,4	-	-	-	-	3,02	936,884	1,76	252,812	1,13	86,559	0,69	25,986	0,44	8,898	0,28	3,029	0,18	1,016	0,13	0,445	0,09	0,188
0,45	-	-	-	-	3,39	1160,977	1,98	312,630	1,28	106,854	0,77	32,015	0,50	10,943	0,32	3,718	0,20	1,245	0,14	0,545	0,10	0,229
0,5	-	-	-	-	-	-	2,20	378,238	1,42	129,081	0,86	38,607	0,55	13,175	0,35	4,469	0,22	1,494	0,16	0,653	0,11	0,275
0,55	-	-	-	-	-	-	2,42	449,564	1,56	153,213	0,95	45,754	0,61	15,592	0,39	5,281	0,24	1,762	0,17	0,769	0,12	0,323
0,6	-	-	-	-	-	-	2,64	526,543	1,70	179,227	1,03	53,447	0,66	18,191	0,42	6,153	0,27	2,051	0,19	0,894	0,13	0,375
0,65	-	-	-	-	-	-	2,87	609,119	1,84	207,103	1,12	61,681	0,72	20,969	0,46	7,085	0,29	2,358	0,20	1,027	0,14	0,431
0,7	-	-	-	-	-	-	3,09	697,242	1,98	236,822	1,21	70,449	0,77	23,925	0,49	8,075	0,31	2,685	0,22	1,169	0,15	0,490
0,75	-	-	-	-	-	-	3,31	790,865	2,13	268,367	1,29	79,747	0,83	27,056	0,53	9,122	0,33	3,030	0,23	1,318	0,16	0,552
0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	301,723	1,38	89,570	0,88	30,361	0,56	10,227	0,35	3,394	0,25	1,475	0,17	0,617
0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	336,878	1,46	99,913	0,94	33,838	0,60	11,389	0,38	3,776	0,27	1,640	0,18	0,685
0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	373,817	1,55	110,771	0,99	37,486	0,63	12,607	0,40	4,176	0,28	1,812	0,20	0,757
0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	412,530	1,64	122,143	1,05	41,304	0,67	13,880	0,42	4,594	0,30	1,993	0,21	0,832
1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	453,006	1,72	134,023	1,10	45,290	0,70	15,209	0,44	5,030	0,31	2,181	0,22	0,910
1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	495,235	1,81	146,410	1,16	49,443	0,74	16,592	0,47	5,484	0,33	2,376	0,23	0,991
1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	3,12	539,206	1,89	159,299	1,21	53,762	0,77	18,030	0,49	5,955	0,34	2,579	0,24	1,075
1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26	584,913	1,98	172,688	1,27	58,246	0,81	19,522	0,51	6,444	0,36	2,789	0,25	1,162
1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,07	186,575	1,32	62,894	0,84	21,068	0,53	6,950	0,38	3,007	0,26	1,252

Q, л/с	d, мм																					
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	200,956	1,38	67,706	0,88	22,667	0,55	7,473	0,39	3,232	0,27	1,345
1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	215,831	1,43	72,679	0,91	24,319	0,58	8,014	0,41	3,465	0,28	1,441
1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	231,195	1,49	77,815	0,95	26,024	0,60	8,571	0,42	3,704	0,29	1,540
1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	247,048	1,54	83,111	0,98	27,782	0,62	9,146	0,44	3,951	0,30	1,642
1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	263,387	1,60	88,567	1,02	29,592	0,64	9,737	0,45	4,205	0,31	1,747
1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	280,210	1,65	94,183	1,05	31,455	0,67	10,345	0,47	4,466	0,33	1,855
1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	297,515	1,71	99,957	1,09	33,369	0,69	10,970	0,49	4,734	0,34	1,965
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	315,301	1,76	105,890	1,12	35,335	0,71	11,611	0,50	5,009	0,35	2,079
1,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	333,567	1,82	111,980	1,16	37,352	0,73	12,269	0,52	5,291	0,36	2,195
1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	352,309	1,87	118,227	1,19	39,420	0,75	12,943	0,53	5,580	0,37	2,314
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	371,528	1,93	124,630	1,23	41,540	0,78	13,634	0,55	5,876	0,38	2,436
1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	391,220	1,98	131,189	1,26	43,710	0,80	14,341	0,56	6,179	0,39	2,561
1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,04	137,904	1,30	45,931	0,82	15,064	0,58	6,489	0,40	2,689
1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	144,773	1,33	48,202	0,84	15,803	0,59	6,805	0,41	2,819
1,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	151,797	1,37	50,524	0,86	16,559	0,61	7,129	0,42	2,952
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	158,974	1,40	52,896	0,89	17,330	0,63	7,459	0,43	3,088
2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	173,789	1,47	57,790	0,93	18,922	0,66	8,140	0,46	3,369
2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	189,214	1,54	62,882	0,98	20,577	0,69	8,848	0,48	3,660
2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	205,247	1,61	68,172	1,02	22,295	0,72	9,583	0,50	3,962
2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	221,884	1,68	73,659	1,06	24,076	0,75	10,344	0,52	4,275
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	239,122	1,75	79,341	1,11	25,920	0,78	11,132	0,54	4,598
2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	256,958	1,83	85,218	1,15	27,826	0,81	11,946	0,56	4,933
2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	275,391	1,90	91,289	1,20	29,794	0,84	12,786	0,59	5,277
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	294,418	1,97	97,553	1,24	31,824	0,88	13,653	0,61	5,633
2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,20	314,036	2,04	104,009	1,29	33,915	0,91	14,545	0,63	5,999
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,11	110,656	1,33	36,068	0,94	15,463	0,65	6,375
3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	117,493	1,37	38,281	0,97	16,407	0,67	6,762
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	124,521	1,42	40,554	1,00	17,376	0,69	7,159
3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	131,737	1,46	42,888	1,03	18,371	0,72	7,567
3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	139,142	1,51	45,283	1,06	19,391	0,74	7,985
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	146,736	1,55	47,737	1,10	20,436	0,76	8,413
3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	154,516	1,60	50,251	1,13	21,507	0,78	8,851
3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	162,483	1,64	52,824	1,16	22,602	0,80	9,300
3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	170,636	1,68	55,457	1,19	23,723	0,83	9,758
3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	178,975	1,73	58,149	1,22	24,869	0,85	10,227
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	187,499	1,77	60,900	1,25	26,039	0,87	10,705
4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	196,208	1,82	63,709	1,28	27,234	0,89	11,194
4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	205,101	1,86	66,577	1,31	28,454	0,91	11,693
4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	214,177	1,91	69,504	1,35	29,699	0,93	12,201
4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	223,437	1,95	72,489	1,38	30,968	0,96	12,720
4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	75,532	1,41	32,261	0,98	13,248
4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,04	78,633	1,44	33,579	1,00	13,787
4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	81,792	1,47	34,921	1,02	14,335
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	85,009	1,50	36,288	1,04	14,893
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	88,284	1,53	37,678	1,06	15,461
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	91,615	1,56	39,093	1,09	16,038
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	95,004	1,60	40,532	1,11	16,625

Q, л/с	d, мм																											
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90							
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i						
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	98,451	1,63	41,995	1,13	17,222						
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	101,954	1,66	43,482	1,15	17,829						
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	105,514	1,69	44,993	1,17	18,445						
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	109,131	1,72	46,528	1,19	19,071						
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	112,805	1,75	48,087	1,22	19,707						
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	116,536	1,78	49,669	1,24	20,352						
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	120,323	1,82	51,275	1,26	21,007						
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	124,166	1,85	52,905	1,28	21,671						
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	128,066	1,88	54,558	1,30	22,345						
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	132,021	1,91	56,236	1,32	23,028						
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	136,033	1,94	57,936	1,35	23,721						
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	140,101	1,97	59,660	1,37	24,423						
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	144,225	2,00	61,408	1,39	25,135						
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	148,405	2,03	63,179	1,41	25,856						
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	152,640	2,07	64,974	1,43	26,587						
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	156,931	2,10	66,791	1,45	27,327						
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	161,278	2,13	68,632	1,48	28,076						
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	165,680	2,16	70,497	1,50	28,835						
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	72,384	1,52	29,603						
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	74,295	1,54	30,381						
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	76,229	1,56	31,168						
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	78,186	1,58	31,964						
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	80,166	1,61	32,770						
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	82,169	1,63	33,584						
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	84,196	1,65	34,408						
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	86,245	1,67	35,242						
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	88,317	1,69	36,084						
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	90,412	1,72	36,936						
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	92,530	1,74	37,797						
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	94,671	1,76	38,667						
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	96,834	1,78	39,546						
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	99,021	1,80	40,435						
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	101,230	1,82	41,333						
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	103,462	1,85	42,240						
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	105,717	1,87	43,156						
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	107,994	1,89	44,081						
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	110,294	1,91	45,015						
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	112,617	1,93	45,958						
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	114,962	1,95	46,911						
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	117,330	1,98	47,872						
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	119,720	2,00	48,843						
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	122,133	2,02	49,822						
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	124,568	2,04	50,811						
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	127,026	2,06	51,809						
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	129,507	2,08	52,815						
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	132,009	2,11	53,831						
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	54,856						

Q, л/с	d, мм																					
	10		12		16		20		25		32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	55,890
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	56,932
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	59,578
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	62,280
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	65,038
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	67,852
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	70,721
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	73,645
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	76,625
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	79,659
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	82,749
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	85,894
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	89,093
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	92,347
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	95,656
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	99,019
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	102,436
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	105,908
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	109,434

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 25 - 90 мм SDR 17 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм													
	25		32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,02	0,05	0,460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,07	0,654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,03	0,08	0,875	0,05	0,279	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,11	1,394	0,06	0,441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,12	1,690	0,07	0,534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,13	2,010	0,08	0,633	0,05	0,227	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,14	2,354	0,09	0,740	0,06	0,265	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,16	2,720	0,10	0,853	0,06	0,305	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,17	3,109	0,10	0,973	0,07	0,347	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,18	3,520	0,11	1,100	0,07	0,392	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,20	3,953	0,12	1,233	0,08	0,438	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,21	4,408	0,13	1,373	0,08	0,487	0,05	0,173	-	-	-	-	-	-
0,085	0,22	4,883	0,14	1,519	0,09	0,538	0,06	0,191	-	-	-	-	-	-
0,09	0,24	5,380	0,14	1,671	0,09	0,592	0,06	0,209	-	-	-	-	-	-
0,1	0,26	6,435	0,16	1,994	0,10	0,705	0,07	0,249	-	-	-	-	-	-
0,11	0,29	7,572	0,18	2,342	0,11	0,826	0,07	0,291	-	-	-	-	-	-
0,12	0,32	8,789	0,19	2,713	0,12	0,955	0,08	0,336	-	-	-	-	-	-
0,13	0,34	10,084	0,21	3,108	0,13	1,093	0,09	0,384	0,05	0,131	-	-	-	-
0,14	0,37	11,458	0,22	3,526	0,14	1,238	0,09	0,434	0,06	0,148	-	-	-	-
0,15	0,39	12,908	0,24	3,967	0,15	1,391	0,10	0,487	0,06	0,166	-	-	-	-
0,16	0,42	14,435	0,26	4,430	0,16	1,552	0,11	0,543	0,07	0,185	-	-	-	-
0,17	0,45	16,036	0,27	4,916	0,17	1,720	0,11	0,601	0,07	0,204	-	-	-	-
0,18	0,47	17,712	0,29	5,424	0,19	1,896	0,12	0,662	0,07	0,225	0,05	0,099	-	-
0,19	0,50	19,461	0,30	5,953	0,20	2,079	0,13	0,725	0,08	0,246	0,06	0,108	-	-
0,2	0,53	21,283	0,32	6,505	0,21	2,270	0,13	0,791	0,08	0,268	0,06	0,118	-	-
0,25	0,66	31,471	0,40	9,579	0,26	3,330	0,16	1,156	0,10	0,390	0,07	0,171	0,05	0,073
0,3	0,79	43,408	0,48	13,169	0,31	4,564	0,20	1,580	0,12	0,531	0,09	0,233	0,06	0,099
0,35	0,92	57,048	0,56	17,260	0,36	5,968	0,23	2,060	0,15	0,691	0,10	0,302	0,07	0,128
0,4	1,05	72,352	0,64	21,841	0,41	7,536	0,26	2,596	0,17	0,869	0,12	0,379	0,08	0,161
0,45	1,18	89,290	0,72	26,901	0,46	9,265	0,30	3,186	0,19	1,064	0,13	0,464	0,09	0,196
0,5	1,32	107,836	0,80	32,431	0,51	11,153	0,33	3,829	0,21	1,276	0,15	0,556	0,10	0,235
0,55	1,45	127,967	0,88	38,426	0,57	13,196	0,36	4,524	0,23	1,506	0,16	0,655	0,11	0,276
0,6	1,58	149,663	0,96	44,878	0,62	15,392	0,39	5,270	0,25	1,752	0,18	0,761	0,12	0,320
0,65	1,71	172,908	1,04	51,782	0,67	17,740	0,43	6,067	0,27	2,014	0,19	0,874	0,13	0,368
0,7	1,84	197,686	1,12	59,134	0,72	20,237	0,46	6,913	0,29	2,292	0,20	0,994	0,14	0,418
0,75	1,97	223,982	1,20	66,928	0,77	22,882	0,49	7,809	0,31	2,587	0,22	1,121	0,15	0,471
0,8	2,11	251,784	1,28	75,160	0,82	25,673	0,53	8,753	0,33	2,897	0,23	1,255	0,16	0,526
0,85	2,24	281,081	1,36	83,827	0,87	28,610	0,56	9,746	0,35	3,223	0,25	1,395	0,17	0,585
0,9	2,37	311,863	1,44	92,926	0,93	31,691	0,59	10,787	0,37	3,564	0,26	1,541	0,18	0,646
0,95	2,50	344,118	1,52	102,454	0,98	34,914	0,63	11,876	0,39	3,920	0,28	1,694	0,19	0,710
1	2,63	377,838	1,60	112,406	1,03	38,279	0,66	13,011	0,42	4,292	0,29	1,854	0,20	0,776
1,05	2,76	413,015	1,68	122,782	1,08	41,785	0,69	14,193	0,44	4,679	0,31	2,020	0,21	0,845
1,1	2,90	449,640	1,76	133,577	1,13	45,430	0,72	15,422	0,46	5,080	0,32	2,192	0,22	0,916
1,15	3,03	487,706	1,84	144,791	1,18	49,215	0,76	16,696	0,48	5,497	0,34	2,371	0,23	0,991
1,2	3,16	527,207	1,92	156,420	1,23	53,138	0,79	18,017	0,50	5,928	0,35	2,556	0,24	1,067
1,25	-	-	2,00	168,462	1,29	57,198	0,82	19,383	0,52	6,374	0,37	2,747	0,25	1,147
1,3	-	-	2,08	180,916	1,34	61,395	0,86	20,794	0,54	6,834	0,38	2,944	0,26	1,228

Q, л/с	d, мм																	
	25		32		40		50		63		75		90					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
1,35	-	-	2,16	193,780	1,39	65,728	0,89	22,251	0,56	7,309	0,39	3,147	0,27	1,313				
1,4	-	-	2,24	207,051	1,44	70,196	0,92	23,752	0,58	7,798	0,41	3,356	0,28	1,399				
1,45	-	-	2,32	220,729	1,49	74,799	0,95	25,298	0,60	8,302	0,42	3,572	0,29	1,489				
1,5	-	-	2,40	234,810	1,54	79,537	0,99	26,888	0,62	8,820	0,44	3,793	0,30	1,580				
1,55	-	-	2,48	249,295	1,59	84,407	1,02	28,523	0,64	9,352	0,45	4,021	0,31	1,674				
1,6	-	-	2,56	264,181	1,64	89,411	1,05	30,201	0,66	9,898	0,47	4,254	0,32	1,771				
1,65	-	-	2,64	279,467	1,70	94,548	1,09	31,924	0,68	10,458	0,48	4,494	0,34	1,870				
1,7	-	-	2,72	295,152	1,75	99,816	1,12	33,690	0,71	11,032	0,50	4,739	0,35	1,971				
1,75	-	-	2,80	311,234	1,80	105,216	1,15	35,499	0,73	11,620	0,51	4,990	0,36	2,075				
1,8	-	-	2,88	327,712	1,85	110,748	1,18	37,352	0,75	12,222	0,53	5,247	0,37	2,181				
1,85	-	-	2,96	344,585	1,90	116,410	1,22	39,248	0,77	12,838	0,54	5,510	0,38	2,290				
1,9	-	-	3,04	361,851	1,95	122,202	1,25	41,187	0,79	13,467	0,56	5,778	0,39	2,401				
1,95	-	-	3,12	379,510	2,00	128,124	1,28	43,168	0,81	14,110	0,57	6,053	0,40	2,514				
2	-	-	-	-	2,06	134,176	1,32	45,193	0,83	14,767	0,58	6,333	0,41	2,630				
2,1	-	-	-	-	2,16	146,666	1,38	49,370	0,87	16,122	0,61	6,910	0,43	2,868				
2,2	-	-	-	-	2,26	159,669	1,45	53,715	0,91	17,530	0,64	7,510	0,45	3,116				
2,3	-	-	-	-	2,36	173,183	1,51	58,230	0,95	18,993	0,67	8,133	0,47	3,373				
2,4	-	-	-	-	2,47	187,206	1,58	62,911	1,00	20,508	0,70	8,779	0,49	3,639				
2,5	-	-	-	-	2,57	201,734	1,64	67,760	1,04	22,077	0,73	9,447	0,51	3,914				
2,6	-	-	-	-	2,67	216,766	1,71	72,774	1,08	23,699	0,76	10,137	0,53	4,198				
2,7	-	-	-	-	2,78	232,299	1,78	77,953	1,12	25,374	0,79	10,849	0,55	4,492				
2,8	-	-	-	-	2,88	248,331	1,84	83,296	1,16	27,100	0,82	11,583	0,57	4,794				
2,9	-	-	-	-	2,98	264,861	1,91	88,803	1,20	28,879	0,85	12,340	0,59	5,105				
3	-	-	-	-	3,08	281,887	1,97	94,472	1,25	30,710	0,88	13,118	0,61	5,425				
3,1	-	-	-	-	3,19	299,405	2,04	100,304	1,29	32,593	0,91	13,917	0,63	5,754				
3,2	-	-	-	-	-	-	2,11	106,298	1,33	34,526	0,94	14,739	0,65	6,091				
3,3	-	-	-	-	-	-	2,17	112,452	1,37	36,512	0,97	15,581	0,67	6,438				
3,4	-	-	-	-	-	-	2,24	118,767	1,41	38,548	0,99	16,446	0,69	6,793				
3,5	-	-	-	-	-	-	2,30	125,242	1,45	40,635	1,02	17,331	0,71	7,157				
3,6	-	-	-	-	-	-	2,37	131,877	1,49	42,773	1,05	18,238	0,73	7,529				
3,7	-	-	-	-	-	-	2,43	138,670	1,54	44,961	1,08	19,167	0,75	7,910				
3,8	-	-	-	-	-	-	2,50	145,622	1,58	47,200	1,11	20,116	0,77	8,300				
3,9	-	-	-	-	-	-	2,57	152,731	1,62	49,488	1,14	21,086	0,79	8,698				
4	-	-	-	-	-	-	2,63	159,999	1,66	51,827	1,17	22,078	0,81	9,105				
4,1	-	-	-	-	-	-	2,70	167,423	1,70	54,216	1,20	23,090	0,83	9,520				
4,2	-	-	-	-	-	-	2,76	175,004	1,74	56,655	1,23	24,123	0,85	9,944				
4,3	-	-	-	-	-	-	2,83	182,742	1,78	59,143	1,26	25,177	0,87	10,376				
4,4	-	-	-	-	-	-	2,90	190,635	1,83	61,680	1,29	26,252	0,89	10,816				
4,5	-	-	-	-	-	-	2,96	198,683	1,87	64,267	1,32	27,347	0,91	11,265				
4,6	-	-	-	-	-	-	3,03	206,887	1,91	66,903	1,35	28,463	0,93	11,723				
4,7	-	-	-	-	-	-	3,09	215,246	1,95	69,588	1,37	29,600	0,95	12,188				
4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	1,99	72,323	1,40	30,757	0,97	12,662				
4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,03	75,106	1,43	31,935	1,00	13,144				
5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	77,937	1,46	33,133	1,02	13,635				
5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	80,818	1,49	34,351	1,04	14,134				
5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	83,747	1,52	35,590	1,06	14,641				
5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	86,724	1,55	36,849	1,08	15,156				

Q, л/с	d, мм																	
	25		32		40		50		63		75		90					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	89,750	1,58	38,128	1,10	15,679				
5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	92,824	1,61	39,428	1,12	16,211				
5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	95,945	1,64	40,747	1,14	16,751				
5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	99,115	1,67	42,087	1,16	17,298				
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	102,333	1,70	43,446	1,18	17,854				
5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	105,599	1,73	44,826	1,20	18,418				
6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	108,913	1,75	46,226	1,22	18,991				
6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	112,274	1,78	47,645	1,24	19,571				
6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	115,682	1,81	49,085	1,26	20,159				
6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	119,139	1,84	50,544	1,28	20,755				
6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	122,642	1,87	52,023	1,30	21,360				
6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	126,193	1,90	53,522	1,32	21,972				
6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	129,791	1,93	55,041	1,34	22,592				
6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	133,437	1,96	56,580	1,36	23,221				
6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	137,129	1,99	58,138	1,38	23,857				
6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	140,868	2,02	59,716	1,40	24,501				
7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	144,655	2,05	61,313	1,42	25,153				
7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	148,488	2,08	62,930	1,44	25,813				
7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	152,368	2,11	64,567	1,46	26,481				
7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	156,295	2,13	66,223	1,48	27,157				
7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	160,269	2,16	67,898	1,50	27,841				
7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	69,593	1,52	28,532				
7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	71,308	1,54	29,232				
7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	73,042	1,56	29,939				
7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	74,795	1,58	30,654				
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	76,568	1,60	31,377				
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	78,360	1,62	32,108				
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	80,171	1,64	32,846				
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	82,002	1,67	33,593				
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	83,851	1,69	34,347				
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	85,721	1,71	35,109				
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	87,609	1,73	35,878				
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	89,516	1,75	36,655				
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	91,443	1,77	37,441				
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	93,389	1,79	38,233				
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	95,354	1,81	39,034				
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	97,337	1,83	39,842				
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	99,340	1,85	40,658				
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	101,363	1,87	41,481				
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	103,404	1,89	42,313				
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	105,464	1,91	43,152				
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	107,543	1,93	43,998				
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	109,641	1,95	44,852				
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	111,758	1,97	45,714				
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	113,893	1,99	46,584				
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	116,048	2,01	47,461				
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	118,222	2,03	48,345				

Q, л/с	d, мм																	
	25		32		40		50		63		75		90					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	123,738	2,08	50,590				
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	129,372	2,13	52,883				
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	55,222				
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	57,609				
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	60,043				
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	62,523				
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	65,051				
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	67,625				
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	70,246				
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	72,913				
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	75,626				
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	78,386				
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	81,192				
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	84,044				
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	86,942				
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	89,886				
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	92,876				
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	95,912				
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	98,993				
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	102,120				

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 32 - 90 мм SDR 21 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм											
	32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,03	0,05	0,254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,04	0,06	0,401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,045	0,07	0,484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,05	0,08	0,574	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,055	0,08	0,671	0,05	0,233	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,09	0,773	0,06	0,268	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,10	0,882	0,06	0,305	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,11	0,997	0,07	0,344	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,12	1,117	0,07	0,385	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,12	1,244	0,08	0,428	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,13	1,376	0,08	0,473	0,05	0,168	-	-	-	-	-	-
0,09	0,14	1,514	0,09	0,519	0,06	0,185	-	-	-	-	-	-
0,1	0,15	1,806	0,10	0,618	0,06	0,220	-	-	-	-	-	-
0,11	0,17	2,121	0,11	0,724	0,07	0,257	-	-	-	-	-	-
0,12	0,18	2,457	0,12	0,838	0,07	0,296	-	-	-	-	-	-
0,13	0,20	2,814	0,13	0,958	0,08	0,339	-	-	-	-	-	-
0,14	0,22	3,192	0,14	1,085	0,09	0,383	0,05	0,130	-	-	-	-
0,15	0,23	3,590	0,15	1,219	0,09	0,430	0,06	0,145	-	-	-	-
0,16	0,25	4,009	0,16	1,360	0,10	0,479	0,06	0,162	-	-	-	-
0,17	0,26	4,449	0,17	1,507	0,11	0,530	0,07	0,179	-	-	-	-
0,18	0,28	4,908	0,17	1,661	0,11	0,583	0,07	0,197	-	-	-	-
0,19	0,29	5,386	0,18	1,821	0,12	0,639	0,07	0,215	0,05	0,096	-	-
0,2	0,31	5,884	0,19	1,988	0,12	0,697	0,08	0,234	0,06	0,104	-	-
0,25	0,38	8,662	0,24	2,915	0,16	1,018	0,10	0,341	0,07	0,151	0,05	0,064
0,3	0,46	11,906	0,29	3,994	0,19	1,390	0,12	0,464	0,08	0,205	0,06	0,087
0,35	0,54	15,601	0,34	5,221	0,22	1,813	0,14	0,604	0,10	0,266	0,07	0,113
0,4	0,61	19,737	0,39	6,591	0,25	2,284	0,16	0,759	0,11	0,334	0,08	0,141
0,45	0,69	24,306	0,44	8,101	0,28	2,802	0,18	0,929	0,12	0,408	0,09	0,172
0,5	0,77	29,299	0,49	9,749	0,31	3,367	0,20	1,115	0,14	0,489	0,10	0,206
0,55	0,84	34,710	0,53	11,533	0,34	3,977	0,22	1,315	0,15	0,576	0,11	0,243
0,6	0,92	40,533	0,58	13,451	0,37	4,632	0,24	1,529	0,17	0,670	0,12	0,281
0,65	1,00	46,764	0,63	15,500	0,41	5,332	0,25	1,758	0,18	0,769	0,12	0,323
0,7	1,08	53,397	0,68	17,679	0,44	6,075	0,27	2,001	0,19	0,875	0,13	0,367
0,75	1,15	60,430	0,73	19,987	0,47	6,862	0,29	2,257	0,21	0,986	0,14	0,413
0,8	1,23	67,857	0,78	22,423	0,50	7,691	0,31	2,528	0,22	1,103	0,15	0,462
0,85	1,31	75,676	0,83	24,985	0,53	8,562	0,33	2,812	0,24	1,226	0,16	0,513
0,9	1,38	83,884	0,87	27,673	0,56	9,476	0,35	3,109	0,25	1,355	0,17	0,567
0,95	1,46	92,478	0,92	30,485	0,59	10,431	0,37	3,420	0,26	1,490	0,18	0,623
1	1,54	101,455	0,97	33,420	0,62	11,427	0,39	3,744	0,28	1,630	0,19	0,681
1,05	1,61	110,813	1,02	36,478	0,65	12,464	0,41	4,081	0,29	1,776	0,20	0,741
1,1	1,69	120,549	1,07	39,657	0,69	13,542	0,43	4,430	0,30	1,927	0,21	0,804
1,15	1,77	130,661	1,12	42,958	0,72	14,661	0,45	4,793	0,32	2,084	0,22	0,869
1,2	1,84	141,148	1,17	46,379	0,75	15,819	0,47	5,169	0,33	2,246	0,23	0,936
1,25	1,92	152,007	1,22	49,919	0,78	17,017	0,49	5,557	0,35	2,414	0,24	1,006
1,3	2,00	163,237	1,26	53,578	0,81	18,255	0,51	5,958	0,36	2,587	0,25	1,077
1,35	2,07	174,835	1,31	57,356	0,84	19,533	0,53	6,372	0,37	2,766	0,26	1,151
1,4	2,15	186,801	1,36	61,252	0,87	20,850	0,55	6,798	0,39	2,949	0,27	1,227

Q, л/с	d, мм											
	32		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,45	2,23	199,132	1,41	65,264	0,90	22,205	0,57	7,237	0,40	3,138	0,28	1,305
1,5	2,30	211,827	1,46	69,394	0,94	23,600	0,59	7,687	0,42	3,333	0,29	1,386
1,55	2,38	224,885	1,51	73,640	0,97	25,033	0,61	8,151	0,43	3,532	0,30	1,468
1,6	2,46	238,304	1,56	78,001	1,00	26,505	0,63	8,626	0,44	3,737	0,31	1,553
1,65	2,53	252,084	1,60	82,478	1,03	28,015	0,65	9,114	0,46	3,947	0,32	1,640
1,7	2,61	266,222	1,65	87,070	1,06	29,564	0,67	9,614	0,47	4,163	0,33	1,728
1,75	2,69	280,718	1,70	91,776	1,09	31,150	0,69	10,126	0,48	4,383	0,34	1,819
1,8	2,76	295,570	1,75	96,596	1,12	32,774	0,71	10,650	0,50	4,609	0,35	1,912
1,85	2,84	310,778	1,80	101,530	1,15	34,437	0,73	11,186	0,51	4,839	0,36	2,007
1,9	2,92	326,340	1,85	106,578	1,18	36,136	0,74	11,734	0,53	5,075	0,37	2,105
1,95	2,99	342,256	1,90	111,738	1,22	37,874	0,76	12,293	0,54	5,316	0,37	2,204
2	3,07	358,523	1,94	117,011	1,25	39,648	0,78	12,865	0,55	5,561	0,38	2,305
2,1	3,23	392,112	2,04	127,894	1,31	43,309	0,82	14,044	0,58	6,068	0,40	2,514
2,2	-	-	2,14	139,223	1,37	47,118	0,86	15,270	0,61	6,595	0,42	2,731
2,3	-	-	2,24	150,996	1,43	51,075	0,90	16,543	0,64	7,141	0,44	2,956
2,4	-	-	2,33	163,211	1,50	55,178	0,94	17,862	0,67	7,707	0,46	3,189
2,5	-	-	2,43	175,866	1,56	59,426	0,98	19,227	0,69	8,293	0,48	3,430
2,6	-	-	2,53	188,959	1,62	63,820	1,02	20,638	0,72	8,899	0,50	3,678
2,7	-	-	2,62	202,488	1,68	68,358	1,06	22,095	0,75	9,523	0,52	3,935
2,8	-	-	2,72	216,451	1,75	73,040	1,10	23,597	0,78	10,167	0,54	4,200
2,9	-	-	2,82	230,846	1,81	77,864	1,14	25,145	0,80	10,831	0,56	4,472
3	-	-	2,92	245,673	1,87	82,832	1,18	26,737	0,83	11,513	0,58	4,752
3,1	-	-	3,01	260,928	1,93	87,941	1,22	28,375	0,86	12,214	0,60	5,040
3,2	-	-	3,11	276,611	2,00	93,191	1,25	30,057	0,89	12,934	0,62	5,335
3,3	-	-	-	-	2,06	98,582	1,29	31,784	0,91	13,673	0,63	5,639
3,4	-	-	-	-	2,12	104,114	1,33	33,555	0,94	14,431	0,65	5,949
3,5	-	-	-	-	2,18	109,786	1,37	35,370	0,97	15,208	0,67	6,268
3,6	-	-	-	-	2,24	115,597	1,41	37,229	1,00	16,003	0,69	6,594
3,7	-	-	-	-	2,31	121,547	1,45	39,132	1,03	16,817	0,71	6,927
3,8	-	-	-	-	2,37	127,635	1,49	41,079	1,05	17,649	0,73	7,268
3,9	-	-	-	-	2,43	133,862	1,53	43,069	1,08	18,500	0,75	7,616
4	-	-	-	-	2,49	140,226	1,57	45,103	1,11	19,369	0,77	7,972
4,1	-	-	-	-	2,56	146,728	1,61	47,180	1,14	20,256	0,79	8,335
4,2	-	-	-	-	2,62	153,367	1,65	49,301	1,16	21,162	0,81	8,706
4,3	-	-	-	-	2,68	160,142	1,69	51,464	1,19	22,086	0,83	9,084
4,4	-	-	-	-	2,74	167,054	1,73	53,670	1,22	23,028	0,85	9,469
4,5	-	-	-	-	2,81	174,102	1,76	55,919	1,25	23,988	0,87	9,862
4,6	-	-	-	-	2,87	181,285	1,80	58,211	1,27	24,966	0,88	10,262
4,7	-	-	-	-	2,93	188,604	1,84	60,545	1,30	25,962	0,90	10,669
4,8	-	-	-	-	2,99	196,057	1,88	62,922	1,33	26,976	0,92	11,084
4,9	-	-	-	-	3,06	203,646	1,92	65,342	1,36	28,008	0,94	11,506
5	-	-	-	-	3,12	211,368	1,96	67,803	1,39	29,058	0,96	11,935
5,1	-	-	-	-	-	-	2,00	70,307	1,41	30,126	0,98	12,371
5,2	-	-	-	-	-	-	2,04	72,853	1,44	31,212	1,00	12,814
5,3	-	-	-	-	-	-	2,08	75,441	1,47	32,315	1,02	13,265
5,4	-	-	-	-	-	-	2,12	78,071	1,50	33,436	1,04	13,723
5,5	-	-	-	-	-	-	2,16	80,743	1,52	34,574	1,06	14,188

Q, л/с	d, мм																	
	32		40		50		63		75		90							
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i						
5,6	-	-	-	-	-	-	2,20	83,456	1,55	35,731	1,08	14,659						
5,7	-	-	-	-	-	-	2,23	86,211	1,58	36,904	1,10	15,139						
5,8	-	-	-	-	-	-	2,27	89,008	1,61	38,096	1,12	15,625						
5,9	-	-	-	-	-	-	2,31	91,846	1,64	39,305	1,13	16,118						
6	-	-	-	-	-	-	2,35	94,726	1,66	40,531	1,15	16,618						
6,1	-	-	-	-	-	-	2,39	97,647	1,69	41,775	1,17	17,126						
6,2	-	-	-	-	-	-	2,43	100,609	1,72	43,036	1,19	17,640						
6,3	-	-	-	-	-	-	2,47	103,612	1,75	44,314	1,21	18,161						
6,4	-	-	-	-	-	-	2,51	106,657	1,77	45,610	1,23	18,690						
6,5	-	-	-	-	-	-	2,55	109,743	1,80	46,924	1,25	19,225						
6,6	-	-	-	-	-	-	2,59	112,869	1,83	48,254	1,27	19,768						
6,7	-	-	-	-	-	-	2,63	116,037	1,86	49,602	1,29	20,317						
6,8	-	-	-	-	-	-	2,67	119,245	1,88	50,967	1,31	20,873						
6,9	-	-	-	-	-	-	2,71	122,495	1,91	52,349	1,33	21,436						
7	-	-	-	-	-	-	2,74	125,785	1,94	53,748	1,35	22,006						
7,1	-	-	-	-	-	-	2,78	129,115	1,97	55,165	1,37	22,583						
7,2	-	-	-	-	-	-	2,82	132,487	2,00	56,598	1,38	23,167						
7,3	-	-	-	-	-	-	2,86	135,899	2,02	58,049	1,40	23,758						
7,4	-	-	-	-	-	-	2,90	139,351	2,05	59,517	1,42	24,356						
7,5	-	-	-	-	-	-	2,94	142,844	2,08	61,001	1,44	24,960						
7,6	-	-	-	-	-	-	2,98	146,377	2,11	62,503	1,46	25,572						
7,7	-	-	-	-	-	-	3,02	149,950	2,13	64,022	1,48	26,190						
7,8	-	-	-	-	-	-	3,06	153,564	2,16	65,558	1,50	26,815						
7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	67,110	1,52	27,447						
8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	68,680	1,54	28,086						
8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	70,266	1,56	28,731						
8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	71,869	1,58	29,384						
8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,30	73,489	1,60	30,043						
8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,33	75,126	1,61	30,709						
8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	76,780	1,63	31,381						
8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,38	78,451	1,65	32,061						
8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	80,138	1,67	32,747						
8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	81,842	1,69	33,440						
8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	83,562	1,71	34,139						
9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	85,300	1,73	34,846						
9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	87,054	1,75	35,559						
9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	88,825	1,77	36,279						
9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	90,612	1,79	37,005						
9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	92,416	1,81	37,738						
9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	94,236	1,83	38,478						
9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	96,073	1,85	39,224						
9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	97,927	1,86	39,978						
9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	99,797	1,88	40,737						
9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	101,684	1,90	41,504						
10	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	103,587	1,92	42,277						
10,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	108,417	1,97	44,239						
10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	113,350	2,02	46,242						

Q, л/с	d, мм																	
	32		40		50		63		75		90							
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i						
10,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	118,386	2,07	48,286						
11	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	123,523	2,11	50,371						
11,25	-	-	-	-	-	-	-	-	3,12	128,763	2,16	52,498						
11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	54,665						
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26	56,873						
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	59,122						
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	61,412						
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	63,742						
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	66,113						
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	68,523						
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	70,975						
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	73,466						
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	75,998						
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	78,569						
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	81,181						
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	83,832						
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	86,524						
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	89,255						
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	94,836						
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	100,575						
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,17	106,472						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 40 - 90 мм SDR 26 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм									
	40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,055	0,05	0,216	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,06	0,248	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,06	0,282	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,07	0,319	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,07	0,356	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,08	0,396	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,08	0,438	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,08	0,481	0,05	0,170	-	-	-	-	-	-
0,1	0,09	0,573	0,06	0,202	-	-	-	-	-	-
0,11	0,10	0,671	0,07	0,237	-	-	-	-	-	-
0,12	0,11	0,776	0,07	0,273	-	-	-	-	-	-
0,13	0,12	0,887	0,08	0,312	-	-	-	-	-	-
0,14	0,13	1,005	0,08	0,353	0,05	0,120	-	-	-	-
0,15	0,14	1,128	0,09	0,396	0,06	0,134	-	-	-	-
0,16	0,15	1,259	0,10	0,441	0,06	0,149	-	-	-	-
0,17	0,16	1,395	0,10	0,488	0,06	0,165	-	-	-	-
0,18	0,17	1,537	0,11	0,537	0,07	0,181	-	-	-	-
0,19	0,18	1,685	0,11	0,588	0,07	0,198	-	-	-	-
0,2	0,19	1,839	0,12	0,642	0,08	0,216	0,05	0,095	-	-
0,25	0,24	2,696	0,15	0,937	0,09	0,314	0,07	0,137	0,05	0,059
0,3	0,28	3,693	0,18	1,279	0,11	0,428	0,08	0,186	0,06	0,079
0,35	0,33	4,826	0,21	1,668	0,13	0,556	0,09	0,242	0,06	0,103
0,4	0,38	6,092	0,24	2,101	0,15	0,699	0,11	0,303	0,07	0,129
0,45	0,42	7,487	0,27	2,577	0,17	0,856	0,12	0,371	0,08	0,157
0,5	0,47	9,010	0,30	3,096	0,19	1,026	0,13	0,444	0,09	0,188
0,55	0,52	10,657	0,33	3,657	0,21	1,210	0,15	0,523	0,10	0,221
0,6	0,56	12,428	0,36	4,259	0,23	1,408	0,16	0,608	0,11	0,257
0,65	0,61	14,320	0,39	4,902	0,25	1,618	0,17	0,698	0,12	0,295
0,7	0,66	16,332	0,42	5,585	0,27	1,841	0,19	0,794	0,13	0,335
0,75	0,71	18,463	0,45	6,307	0,28	2,077	0,20	0,895	0,14	0,377
0,8	0,75	20,712	0,48	7,069	0,30	2,326	0,21	1,001	0,15	0,421
0,85	0,80	23,077	0,51	7,869	0,32	2,587	0,23	1,112	0,16	0,468
0,9	0,85	25,558	0,54	8,708	0,34	2,860	0,24	1,229	0,17	0,517
0,95	0,89	28,153	0,57	9,585	0,36	3,146	0,25	1,351	0,18	0,568
1	0,94	30,862	0,60	10,500	0,38	3,444	0,27	1,478	0,18	0,621
1,05	0,99	33,684	0,63	11,453	0,40	3,754	0,28	1,610	0,19	0,676
1,1	1,03	36,619	0,66	12,443	0,42	4,075	0,29	1,747	0,20	0,733
1,15	1,08	39,665	0,69	13,470	0,44	4,409	0,31	1,889	0,21	0,792
1,2	1,13	42,821	0,72	14,533	0,45	4,754	0,32	2,037	0,22	0,853
1,25	1,18	46,088	0,75	15,633	0,47	5,111	0,33	2,188	0,23	0,916
1,3	1,22	49,465	0,78	16,770	0,49	5,480	0,35	2,345	0,24	0,982
1,35	1,27	52,951	0,81	17,943	0,51	5,860	0,36	2,507	0,25	1,049
1,4	1,32	56,545	0,84	19,152	0,53	6,251	0,37	2,674	0,26	1,118
1,45	1,36	60,247	0,87	20,396	0,55	6,654	0,39	2,845	0,27	1,189
1,5	1,41	64,057	0,90	21,676	0,57	7,069	0,40	3,021	0,28	1,262
1,55	1,46	67,975	0,93	22,992	0,59	7,494	0,41	3,202	0,29	1,337
1,6	1,51	71,998	0,96	24,343	0,61	7,931	0,43	3,387	0,30	1,414

Q, л/с	d, мм									
	40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,65	1,55	76,129	0,99	25,729	0,62	8,380	0,44	3,578	0,31	1,493
1,7	1,60	80,365	1,02	27,151	0,64	8,839	0,45	3,772	0,31	1,574
1,75	1,65	84,706	1,05	28,607	0,66	9,309	0,47	3,972	0,32	1,657
1,8	1,69	89,153	1,08	30,098	0,68	9,791	0,48	4,176	0,33	1,742
1,85	1,74	93,704	1,11	31,623	0,70	10,283	0,49	4,385	0,34	1,828
1,9	1,79	98,360	1,14	33,183	0,72	10,787	0,51	4,599	0,35	1,917
1,95	1,83	103,120	1,17	34,777	0,74	11,301	0,52	4,817	0,36	2,007
2	1,88	107,984	1,20	36,406	0,76	11,826	0,53	5,039	0,37	2,099
2,1	1,98	118,021	1,26	39,766	0,80	12,910	0,56	5,498	0,39	2,289
2,2	2,07	128,470	1,32	43,261	0,83	14,036	0,59	5,975	0,41	2,486
2,3	2,16	139,329	1,38	46,892	0,87	15,205	0,61	6,470	0,43	2,691
2,4	2,26	150,594	1,44	50,657	0,91	16,417	0,64	6,982	0,44	2,903
2,5	2,35	162,265	1,51	54,555	0,95	17,671	0,67	7,513	0,46	3,122
2,6	2,45	174,339	1,57	58,586	0,98	18,967	0,69	8,061	0,48	3,349
2,7	2,54	186,815	1,63	62,750	1,02	20,305	0,72	8,626	0,50	3,582
2,8	2,63	199,691	1,69	67,045	1,06	21,685	0,74	9,209	0,52	3,823
2,9	2,73	212,965	1,75	71,472	1,10	23,106	0,77	9,809	0,54	4,071
3	2,82	226,636	1,81	76,028	1,14	24,569	0,80	10,427	0,55	4,326
3,1	2,92	240,702	1,87	80,715	1,17	26,073	0,82	11,062	0,57	4,587
3,2	3,01	255,163	1,93	85,532	1,21	27,618	0,85	11,713	0,59	4,856
3,3	3,10	270,016	1,99	90,478	1,25	29,203	0,88	12,382	0,61	5,132
3,4	-	-	2,05	95,552	1,29	30,830	0,90	13,068	0,63	5,415
3,5	-	-	2,11	100,754	1,33	32,497	0,93	13,771	0,65	5,704
3,6	-	-	2,17	106,084	1,36	34,204	0,96	14,491	0,67	6,001
3,7	-	-	2,23	111,542	1,40	35,951	0,98	15,227	0,68	6,304
3,8	-	-	2,29	117,126	1,44	37,739	1,01	15,980	0,70	6,614
3,9	-	-	2,35	122,837	1,48	39,567	1,04	16,750	0,72	6,931
4	-	-	2,41	128,674	1,51	41,434	1,06	17,536	0,74	7,254
4,1	-	-	2,47	134,638	1,55	43,341	1,09	18,339	0,76	7,585
4,2	-	-	2,53	140,726	1,59	45,288	1,12	19,159	0,78	7,922
4,3	-	-	2,59	146,940	1,63	47,274	1,14	19,995	0,80	8,266
4,4	-	-	2,65	153,279	1,67	49,300	1,17	20,847	0,81	8,616
4,5	-	-	2,71	159,742	1,70	51,365	1,20	21,716	0,83	8,973
4,6	-	-	2,77	166,330	1,74	53,469	1,22	22,601	0,85	9,337
4,7	-	-	2,83	173,041	1,78	55,612	1,25	23,502	0,87	9,707
4,8	-	-	2,89	179,876	1,82	57,794	1,28	24,419	0,89	10,084
4,9	-	-	2,95	186,835	1,86	60,015	1,30	25,353	0,91	10,468
5	-	-	3,01	193,917	1,89	62,275	1,33	26,303	0,92	10,858
5,1	-	-	3,07	201,121	1,93	64,574	1,36	27,269	0,94	11,254
5,2	-	-	-	-	1,97	66,911	1,38	28,251	0,96	11,657
5,3	-	-	-	-	2,01	69,286	1,41	29,249	0,98	12,067
5,4	-	-	-	-	2,04	71,700	1,44	30,263	1,00	12,483
5,5	-	-	-	-	2,08	74,153	1,46	31,293	1,02	12,906
5,6	-	-	-	-	2,12	76,644	1,49	32,338	1,04	13,335
5,7	-	-	-	-	2,16	79,173	1,52	33,400	1,05	13,771
5,8	-	-	-	-	2,20	81,740	1,54	34,478	1,07	14,213
5,9	-	-	-	-	2,23	84,345	1,57	35,571	1,09	14,661

Q, л/с	d, мм																	
	40		50		63		75		90		40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
6	-	-	-	-	2,27	86,988	1,60	36,680	1,11	15,116	-	-	-	-	-	-	3,13	126,206	2,17	51,698
6,1	-	-	-	-	2,31	89,669	1,62	37,805	1,13	15,577	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	53,742
6,2	-	-	-	-	2,35	92,388	1,65	38,946	1,15	16,045	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	55,822
6,3	-	-	-	-	2,39	95,145	1,68	40,102	1,16	16,519	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	57,939
6,4	-	-	-	-	2,42	97,939	1,70	41,275	1,18	16,999	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	60,092
6,5	-	-	-	-	2,46	100,772	1,73	42,462	1,20	17,486	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	62,283
6,6	-	-	-	-	2,50	103,641	1,76	43,666	1,22	17,979	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	64,509
6,7	-	-	-	-	2,54	106,548	1,78	44,884	1,24	18,478	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	66,773
6,8	-	-	-	-	2,58	109,493	1,81	46,119	1,26	18,984	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	69,072
6,9	-	-	-	-	2,61	112,475	1,84	47,369	1,28	19,496	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	71,409
7	-	-	-	-	2,65	115,495	1,86	48,634	1,29	20,014	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	73,781
7,1	-	-	-	-	2,69	118,551	1,89	49,915	1,31	20,538	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	76,189
7,2	-	-	-	-	2,73	121,645	1,92	51,212	1,33	21,069	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	78,634
7,3	-	-	-	-	2,76	124,777	1,94	52,524	1,35	21,606	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	81,115
7,4	-	-	-	-	2,80	127,945	1,97	53,851	1,37	22,149	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	86,185
7,5	-	-	-	-	2,84	131,150	2,00	55,194	1,39	22,699	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	91,398
7,6	-	-	-	-	2,88	134,393	2,02	56,552	1,41	23,255	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	96,754
7,7	-	-	-	-	2,92	137,672	2,05	57,925	1,42	23,816	-	-	-	-	-	-	-	-	3,14	102,253
7,8	-	-	-	-	2,95	140,988	2,07	59,314	1,44	24,385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	-	-	-	-	2,99	144,341	2,10	60,718	1,46	24,959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	3,03	147,731	2,13	62,137	1,48	25,539	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	-	-	-	-	3,07	151,158	2,15	63,571	1,50	26,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	-	-	-	-	-	-	2,18	65,021	1,52	26,719	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3	-	-	-	-	-	-	2,21	66,486	1,53	27,318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4	-	-	-	-	-	-	2,23	67,966	1,55	27,923	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5	-	-	-	-	-	-	2,26	69,461	1,57	28,535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6	-	-	-	-	-	-	2,29	70,972	1,59	29,152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7	-	-	-	-	-	-	2,31	72,497	1,61	29,776	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8	-	-	-	-	-	-	2,34	74,038	1,63	30,405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9	-	-	-	-	-	-	2,37	75,594	1,65	31,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	2,39	77,164	1,66	31,683	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,1	-	-	-	-	-	-	2,42	78,750	1,68	32,331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	-	-	-	-	-	-	2,45	80,351	1,70	32,985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3	-	-	-	-	-	-	2,47	81,967	1,72	33,645	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	-	-	-	-	-	-	2,50	83,598	1,74	34,311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5	-	-	-	-	-	-	2,53	85,244	1,76	34,984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6	-	-	-	-	-	-	2,55	86,905	1,78	35,662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7	-	-	-	-	-	-	2,58	88,581	1,79	36,346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	-	-	-	-	-	-	2,61	90,272	1,81	37,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9	-	-	-	-	-	-	2,63	91,977	1,83	37,733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	2,66	93,698	1,85	38,436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25	-	-	-	-	-	-	2,73	98,065	1,90	40,218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5	-	-	-	-	-	-	2,79	102,524	1,94	42,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75	-	-	-	-	-	-	2,86	107,076	1,99	43,896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	2,93	111,721	2,03	45,791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25	-	-	-	-	-	-	2,99	116,457	2,08	47,723	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5	-	-	-	-	-	-	3,06	121,286	2,13	49,692	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 40 - 90 мм SDR 33 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм									
	40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,055	0,05	0,210	-	-	-	-	-	-	-	-
0,06	0,06	0,242	-	-	-	-	-	-	-	-
0,065	0,06	0,275	-	-	-	-	-	-	-	-
0,07	0,07	0,311	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075	0,07	0,348	-	-	-	-	-	-	-	-
0,08	0,07	0,386	-	-	-	-	-	-	-	-
0,085	0,08	0,427	-	-	-	-	-	-	-	-
0,09	0,08	0,469	0,05	0,157	-	-	-	-	-	-
0,1	0,09	0,558	0,06	0,187	-	-	-	-	-	-
0,11	0,10	0,654	0,06	0,218	-	-	-	-	-	-
0,12	0,11	0,756	0,07	0,252	-	-	-	-	-	-
0,13	0,12	0,865	0,08	0,288	-	-	-	-	-	-
0,14	0,13	0,979	0,08	0,325	-	-	-	-	-	-
0,15	0,14	1,100	0,09	0,365	0,05	0,124	-	-	-	-
0,16	0,15	1,227	0,09	0,407	0,06	0,138	-	-	-	-
0,17	0,16	1,359	0,10	0,450	0,06	0,152	-	-	-	-
0,18	0,17	1,498	0,10	0,495	0,07	0,167	-	-	-	-
0,19	0,18	1,642	0,11	0,543	0,07	0,183	-	-	-	-
0,2	0,19	1,792	0,12	0,592	0,07	0,199	0,05	0,087	-	-
0,25	0,23	2,627	0,15	0,864	0,09	0,290	0,06	0,127	-	-
0,3	0,28	3,599	0,17	1,179	0,11	0,395	0,08	0,172	0,05	0,073
0,35	0,33	4,703	0,20	1,537	0,13	0,513	0,09	0,223	0,06	0,095
0,4	0,37	5,936	0,23	1,935	0,15	0,645	0,10	0,280	0,07	0,119
0,45	0,42	7,296	0,26	2,374	0,16	0,789	0,12	0,342	0,08	0,145
0,5	0,47	8,779	0,29	2,852	0,18	0,946	0,13	0,409	0,09	0,174
0,55	0,51	10,383	0,32	3,368	0,20	1,116	0,14	0,482	0,10	0,204
0,6	0,56	12,108	0,35	3,922	0,22	1,298	0,15	0,560	0,11	0,237
0,65	0,60	13,951	0,38	4,513	0,24	1,491	0,17	0,643	0,12	0,272
0,7	0,65	15,911	0,41	5,141	0,26	1,697	0,18	0,731	0,13	0,309
0,75	0,70	17,987	0,44	5,806	0,27	1,914	0,19	0,824	0,13	0,348
0,8	0,74	20,177	0,47	6,507	0,29	2,143	0,21	0,922	0,14	0,389
0,85	0,79	22,481	0,49	7,243	0,31	2,384	0,22	1,025	0,15	0,432
0,9	0,84	24,897	0,52	8,015	0,33	2,635	0,23	1,132	0,16	0,477
0,95	0,88	27,424	0,55	8,822	0,35	2,898	0,24	1,245	0,17	0,524
1	0,93	30,063	0,58	9,663	0,37	3,173	0,26	1,362	0,18	0,573
1,05	0,98	32,811	0,61	10,539	0,38	3,458	0,27	1,483	0,19	0,624
1,1	1,02	35,669	0,64	11,449	0,40	3,754	0,28	1,609	0,20	0,677
1,15	1,07	38,635	0,67	12,394	0,42	4,061	0,30	1,740	0,21	0,731
1,2	1,12	41,710	0,70	13,372	0,44	4,379	0,31	1,875	0,21	0,788
1,25	1,16	44,891	0,73	14,383	0,46	4,707	0,32	2,015	0,22	0,846
1,3	1,21	48,179	0,76	15,429	0,48	5,047	0,33	2,160	0,23	0,906
1,35	1,26	51,574	0,79	16,507	0,49	5,397	0,35	2,308	0,24	0,968
1,4	1,30	55,074	0,81	17,618	0,51	5,757	0,36	2,462	0,25	1,032
1,45	1,35	58,680	0,84	18,763	0,53	6,128	0,37	2,619	0,26	1,098
1,5	1,40	62,390	0,87	19,940	0,55	6,509	0,39	2,781	0,27	1,165
1,55	1,44	66,204	0,90	21,149	0,57	6,901	0,40	2,948	0,28	1,234
1,6	1,49	70,123	0,93	22,391	0,59	7,303	0,41	3,118	0,29	1,305

Q, л/с	d, мм									
	40		50		63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
1,65	1,54	74,145	0,96	23,665	0,60	7,716	0,42	3,293	0,30	1,378
1,7	1,58	78,269	0,99	24,972	0,62	8,138	0,44	3,473	0,30	1,453
1,75	1,63	82,497	1,02	26,310	0,64	8,571	0,45	3,656	0,31	1,529
1,8	1,67	86,827	1,05	27,681	0,66	9,014	0,46	3,844	0,32	1,607
1,85	1,72	91,259	1,08	29,083	0,68	9,468	0,48	4,036	0,33	1,687
1,9	1,77	95,792	1,11	30,517	0,70	9,931	0,49	4,233	0,34	1,769
1,95	1,81	100,427	1,13	31,982	0,71	10,404	0,50	4,433	0,35	1,852
2	1,86	105,163	1,16	33,479	0,73	10,888	0,51	4,638	0,36	1,937
2,1	1,95	114,937	1,22	36,567	0,77	11,884	0,54	5,060	0,38	2,112
2,2	2,05	125,111	1,28	39,780	0,81	12,920	0,57	5,499	0,39	2,294
2,3	2,14	135,684	1,34	43,116	0,84	13,996	0,59	5,954	0,41	2,483
2,4	2,23	146,653	1,40	46,576	0,88	15,111	0,62	6,425	0,43	2,678
2,5	2,33	158,016	1,45	50,158	0,91	16,264	0,64	6,913	0,45	2,880
2,6	2,42	169,772	1,51	53,863	0,95	17,457	0,67	7,417	0,46	3,089
2,7	2,51	181,919	1,57	57,689	0,99	18,688	0,69	7,937	0,48	3,305
2,8	2,61	194,455	1,63	61,635	1,02	19,957	0,72	8,473	0,50	3,526
2,9	2,70	207,379	1,69	65,702	1,06	21,264	0,75	9,025	0,52	3,755
3	2,79	220,690	1,74	69,889	1,10	22,610	0,77	9,593	0,54	3,990
3,1	2,88	234,385	1,80	74,195	1,13	23,993	0,80	10,177	0,55	4,231
3,2	2,98	248,463	1,86	78,621	1,17	25,414	0,82	10,776	0,57	4,479
3,3	3,07	262,924	1,92	83,164	1,21	26,872	0,85	11,392	0,59	4,733
3,4	3,16	277,766	1,98	87,826	1,24	28,368	0,87	12,022	0,61	4,994
3,5	-	-	2,04	92,605	1,28	29,901	0,90	12,668	0,63	5,261
3,6	-	-	2,09	97,502	1,32	31,471	0,93	13,330	0,64	5,534
3,7	-	-	2,15	102,515	1,35	33,078	0,95	14,007	0,66	5,813
3,8	-	-	2,21	107,645	1,39	34,722	0,98	14,699	0,68	6,099
3,9	-	-	2,27	112,891	1,43	36,402	1,00	15,407	0,70	6,391
4	-	-	2,33	118,253	1,46	38,120	1,03	16,130	0,72	6,690
4,1	-	-	2,38	123,730	1,50	39,873	1,05	16,868	0,73	6,994
4,2	-	-	2,44	129,323	1,54	41,663	1,08	17,622	0,75	7,305
4,3	-	-	2,50	135,030	1,57	43,490	1,11	18,390	0,77	7,622
4,4	-	-	2,56	140,852	1,61	45,352	1,13	19,174	0,79	7,945
4,5	-	-	2,62	146,789	1,65	47,251	1,16	19,972	0,80	8,274
4,6	-	-	2,68	152,839	1,68	49,186	1,18	20,786	0,82	8,609
4,7	-	-	2,73	159,003	1,72	51,156	1,21	21,614	0,84	8,950
4,8	-	-	2,79	165,281	1,76	53,162	1,23	22,458	0,86	9,298
4,9	-	-	2,85	171,672	1,79	55,205	1,26	23,316	0,88	9,651
5	-	-	2,91	178,176	1,83	57,282	1,29	24,189	0,89	10,010
5,1	-	-	2,97	184,792	1,87	59,395	1,31	25,077	0,91	10,376
5,2	-	-	3,02	191,521	1,90	61,544	1,34	25,979	0,93	10,747
5,3	-	-	3,08	198,363	1,94	63,728	1,36	26,897	0,95	11,125
5,4	-	-	-	-	1,98	65,948	1,39	27,829	0,97	11,508
5,5	-	-	-	-	2,01	68,202	1,41	28,775	0,98	11,898
5,6	-	-	-	-	2,05	70,492	1,44	29,737	1,00	12,293
5,7	-	-	-	-	2,09	72,817	1,47	30,712	1,02	12,695
5,8	-	-	-	-	2,12	75,177	1,49	31,703	1,04	13,102
5,9	-	-	-	-	2,16	77,572	1,52	32,708	1,06	13,515

Q, л/с	d, мм																	
	40		50		63		75		90									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
6	-	-	-	-	2,20	80,001	1,54	33,727	1,07	13,934								
6,1	-	-	-	-	2,23	82,466	1,57	34,761	1,09	14,359								
6,2	-	-	-	-	2,27	84,965	1,59	35,809	1,11	14,790								
6,3	-	-	-	-	2,31	87,499	1,62	36,872	1,13	15,227								
6,4	-	-	-	-	2,34	90,068	1,64	37,949	1,14	15,669								
6,5	-	-	-	-	2,38	92,671	1,67	39,041	1,16	16,118								
6,6	-	-	-	-	2,42	95,309	1,70	40,147	1,18	16,572								
6,7	-	-	-	-	2,45	97,981	1,72	41,267	1,20	17,032								
6,8	-	-	-	-	2,49	100,688	1,75	42,401	1,22	17,498								
6,9	-	-	-	-	2,53	103,429	1,77	43,550	1,23	17,969								
7	-	-	-	-	2,56	106,204	1,80	44,713	1,25	18,447								
7,1	-	-	-	-	2,60	109,014	1,82	45,890	1,27	18,930								
7,2	-	-	-	-	2,63	111,857	1,85	47,081	1,29	19,419								
7,3	-	-	-	-	2,67	114,735	1,88	48,287	1,31	19,914								
7,4	-	-	-	-	2,71	117,647	1,90	49,506	1,32	20,414								
7,5	-	-	-	-	2,74	120,593	1,93	50,740	1,34	20,920								
7,6	-	-	-	-	2,78	123,573	1,95	51,988	1,36	21,432								
7,7	-	-	-	-	2,82	126,587	1,98	53,250	1,38	21,950								
7,8	-	-	-	-	2,85	129,635	2,00	54,526	1,39	22,473								
7,9	-	-	-	-	2,89	132,717	2,03	55,816	1,41	23,002								
8	-	-	-	-	2,93	135,832	2,06	57,120	1,43	23,537								
8,1	-	-	-	-	2,96	138,982	2,08	58,438	1,45	24,078								
8,2	-	-	-	-	3,00	142,165	2,11	59,770	1,47	24,624								
8,3	-	-	-	-	3,04	145,381	2,13	61,116	1,48	25,176								
8,4	-	-	-	-	-	-	2,16	62,476	1,50	25,733								
8,5	-	-	-	-	-	-	2,18	63,850	1,52	26,296								
8,6	-	-	-	-	-	-	2,21	65,237	1,54	26,865								
8,7	-	-	-	-	-	-	2,24	66,639	1,56	27,439								
8,8	-	-	-	-	-	-	2,26	68,055	1,57	28,019								
8,9	-	-	-	-	-	-	2,29	69,484	1,59	28,605								
9	-	-	-	-	-	-	2,31	70,927	1,61	29,196								
9,1	-	-	-	-	-	-	2,34	72,384	1,63	29,793								
9,2	-	-	-	-	-	-	2,36	73,855	1,65	30,396								
9,3	-	-	-	-	-	-	2,39	75,340	1,66	31,004								
9,4	-	-	-	-	-	-	2,42	76,838	1,68	31,617								
9,5	-	-	-	-	-	-	2,44	78,350	1,70	32,236								
9,6	-	-	-	-	-	-	2,47	79,876	1,72	32,861								
9,7	-	-	-	-	-	-	2,49	81,416	1,73	33,492								
9,8	-	-	-	-	-	-	2,52	82,969	1,75	34,128								
9,9	-	-	-	-	-	-	2,54	84,536	1,77	34,769								
10	-	-	-	-	-	-	2,57	86,117	1,79	35,416								
10,25	-	-	-	-	-	-	2,63	90,128	1,83	37,058								
10,5	-	-	-	-	-	-	2,70	94,225	1,88	38,734								
10,75	-	-	-	-	-	-	2,76	98,407	1,92	40,445								
11	-	-	-	-	-	-	2,83	102,673	1,97	42,190								
11,25	-	-	-	-	-	-	2,89	107,024	2,01	43,969								
11,5	-	-	-	-	-	-	2,96	111,459	2,06	45,783								

Q, л/с	d, мм																	
	40		50		63		75		90									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
11,75	-	-	-	-	-	-	3,02	115,979	2,10	47,630								
12	-	-	-	-	-	-	3,08	120,582	2,15	49,512								
12,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	51,428								
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	53,377								
12,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	55,360								
13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	57,377								
13,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	59,428								
13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,41	61,512								
13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	63,630								
14	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	65,781								
14,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	67,965								
14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	70,183								
14,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	72,434								
15	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	74,718								
15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	79,386								
16	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	84,186								
16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	89,117								
17	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	94,180								
17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	99,374								
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100 и ПВХ-О d = 63 - 90 мм SDR 41 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм					
	63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,15	0,05	0,116	-	-	-	-
0,16	0,06	0,129	-	-	-	-
0,17	0,06	0,143	-	-	-	-
0,18	0,06	0,157	-	-	-	-
0,19	0,07	0,172	-	-	-	-
0,2	0,07	0,187	0,05	0,083	-	-
0,25	0,09	0,272	0,06	0,120	-	-
0,3	0,11	0,370	0,08	0,163	0,05	0,069
0,35	0,12	0,481	0,09	0,211	0,06	0,089
0,4	0,14	0,605	0,10	0,265	0,07	0,111
0,45	0,16	0,740	0,11	0,324	0,08	0,136
0,5	0,18	0,888	0,13	0,388	0,09	0,163
0,55	0,20	1,047	0,14	0,457	0,10	0,191
0,6	0,21	1,217	0,15	0,531	0,10	0,222
0,65	0,23	1,399	0,16	0,610	0,11	0,254
0,7	0,25	1,591	0,18	0,693	0,12	0,289
0,75	0,27	1,795	0,19	0,781	0,13	0,326
0,8	0,28	2,010	0,20	0,874	0,14	0,364
0,85	0,30	2,235	0,21	0,971	0,15	0,404
0,9	0,32	2,471	0,23	1,073	0,16	0,446
0,95	0,34	2,717	0,24	1,179	0,17	0,490
1	0,36	2,974	0,25	1,290	0,17	0,536
1,05	0,37	3,241	0,26	1,405	0,18	0,583
1,1	0,39	3,519	0,28	1,525	0,19	0,632
1,15	0,41	3,807	0,29	1,648	0,20	0,683
1,2	0,43	4,104	0,30	1,777	0,21	0,736
1,25	0,45	4,412	0,31	1,909	0,22	0,791
1,3	0,46	4,730	0,33	2,046	0,23	0,847
1,35	0,48	5,058	0,34	2,187	0,23	0,905
1,4	0,50	5,395	0,35	2,332	0,24	0,965
1,45	0,52	5,743	0,36	2,481	0,25	1,026
1,5	0,53	6,100	0,38	2,634	0,26	1,089
1,55	0,55	6,467	0,39	2,792	0,27	1,154
1,6	0,57	6,844	0,40	2,954	0,28	1,220
1,65	0,59	7,230	0,41	3,119	0,29	1,288
1,7	0,61	7,626	0,43	3,289	0,30	1,358
1,75	0,62	8,032	0,44	3,463	0,30	1,429
1,8	0,64	8,446	0,45	3,641	0,31	1,502
1,85	0,66	8,871	0,46	3,823	0,32	1,577
1,9	0,68	9,305	0,48	4,009	0,33	1,653
1,95	0,69	9,748	0,49	4,198	0,34	1,731
2	0,71	10,201	0,50	4,392	0,35	1,810
2,1	0,75	11,134	0,53	4,792	0,37	1,974
2,2	0,78	12,104	0,55	5,207	0,38	2,144
2,3	0,82	13,112	0,58	5,638	0,40	2,320
2,4	0,85	14,155	0,60	6,084	0,42	2,502
2,5	0,89	15,236	0,63	6,546	0,43	2,691
2,6	0,93	16,352	0,65	7,023	0,45	2,886
2,7	0,96	17,505	0,68	7,515	0,47	3,087
2,8	1,00	18,693	0,70	8,022	0,49	3,294

Q, л/с	d, мм					
	63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2,9	1,03	19,917	0,73	8,545	0,50	3,508
3	1,07	21,177	0,75	9,082	0,52	3,727
3,1	1,10	22,472	0,78	9,635	0,54	3,952
3,2	1,14	23,802	0,80	10,202	0,56	4,184
3,3	1,18	25,168	0,83	10,784	0,57	4,421
3,4	1,21	26,568	0,85	11,381	0,59	4,664
3,5	1,25	28,003	0,88	11,992	0,61	4,913
3,6	1,28	29,473	0,90	12,618	0,63	5,169
3,7	1,32	30,977	0,93	13,259	0,64	5,429
3,8	1,35	32,516	0,95	13,914	0,66	5,696
3,9	1,39	34,089	0,98	14,584	0,68	5,969
4	1,42	35,697	1,01	15,268	0,70	6,247
4,1	1,46	37,338	1,03	15,967	0,71	6,532
4,2	1,50	39,014	1,06	16,680	0,73	6,822
4,3	1,53	40,724	1,08	17,407	0,75	7,117
4,4	1,57	42,467	1,11	18,148	0,76	7,419
4,5	1,60	44,244	1,13	18,904	0,78	7,726
4,6	1,64	46,055	1,16	19,673	0,80	8,039
4,7	1,67	47,899	1,18	20,457	0,82	8,358
4,8	1,71	49,777	1,21	21,255	0,83	8,682
4,9	1,75	51,688	1,23	22,067	0,85	9,012
5	1,78	53,633	1,26	22,893	0,87	9,347
5,1	1,82	55,611	1,28	23,733	0,89	9,688
5,2	1,85	57,622	1,31	24,587	0,90	10,035
5,3	1,89	59,666	1,33	25,455	0,92	10,387
5,4	1,92	61,743	1,36	26,337	0,94	10,745
5,5	1,96	63,853	1,38	27,233	0,96	11,109
5,6	1,99	65,996	1,41	28,142	0,97	11,478
5,7	2,03	68,172	1,43	29,065	0,99	11,852
5,8	2,07	70,380	1,46	30,002	1,01	12,232
5,9	2,10	72,622	1,48	30,953	1,03	12,618
6	2,14	74,896	1,51	31,917	1,04	13,009
6,1	2,17	77,202	1,53	32,895	1,06	13,406
6,2	2,21	79,541	1,56	33,887	1,08	13,808
6,3	2,24	81,912	1,58	34,893	1,10	14,215
6,4	2,28	84,316	1,61	35,912	1,11	14,628
6,5	2,32	86,752	1,63	36,944	1,13	15,047
6,6	2,35	89,220	1,66	37,990	1,15	15,471
6,7	2,39	91,721	1,68	39,050	1,16	15,900
6,8	2,42	94,254	1,71	40,123	1,18	16,335
6,9	2,46	96,819	1,73	41,210	1,20	16,775
7	2,49	99,416	1,76	42,310	1,22	17,220
7,1	2,53	102,045	1,78	43,423	1,23	17,671
7,2	2,56	104,706	1,81	44,550	1,25	18,128
7,3	2,60	107,399	1,83	45,690	1,27	18,589
7,4	2,64	110,123	1,86	46,844	1,29	19,056
7,5	2,67	112,880	1,88	48,011	1,30	19,529
7,6	2,71	115,668	1,91	49,192	1,32	20,006
7,7	2,74	118,488	1,93	50,385	1,34	20,489
7,8	2,78	121,340	1,96	51,592	1,36	20,978

Q, л/с	d, мм					
	63		75		90	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
7,9	2,81	124,224	1,99	52,813	1,37	21,471
8	2,85	127,139	2,01	54,046	1,39	21,970
8,1	2,89	130,086	2,04	55,293	1,41	22,475
8,2	2,92	133,064	2,06	56,553	1,43	22,984
8,3	2,96	136,073	2,09	57,826	1,44	23,499
8,4	2,99	139,115	2,11	59,112	1,46	24,019
8,5	3,03	142,187	2,14	60,412	1,48	24,545
8,6	3,06	145,291	2,16	61,724	1,50	25,075
8,7	-	-	2,19	63,050	1,51	25,611
8,8	-	-	2,21	64,389	1,53	26,152
8,9	-	-	2,24	65,741	1,55	26,699
9	-	-	2,26	67,106	1,56	27,250
9,1	-	-	2,29	68,484	1,58	27,807
9,2	-	-	2,31	69,875	1,60	28,369
9,3	-	-	2,34	71,279	1,62	28,937
9,4	-	-	2,36	72,697	1,63	29,509
9,5	-	-	2,39	74,127	1,65	30,087
9,6	-	-	2,41	75,570	1,67	30,670
9,7	-	-	2,44	77,026	1,69	31,258
9,8	-	-	2,46	78,495	1,70	31,851
9,9	-	-	2,49	79,978	1,72	32,450
10	-	-	2,51	81,473	1,74	33,053
10,25	-	-	2,58	85,267	1,78	34,585
10,5	-	-	2,64	89,141	1,83	36,149
10,75	-	-	2,70	93,096	1,87	37,745
11	-	-	2,76	97,131	1,91	39,373
11,25	-	-	2,83	101,246	1,96	41,033
11,5	-	-	2,89	105,440	2,00	42,724
11,75	-	-	2,95	109,715	2,04	44,448
12	-	-	3,02	114,068	2,09	46,203
12,25	-	-	3,08	118,501	2,13	47,990
12,5	-	-	-	-	2,17	49,809
12,75	-	-	-	-	2,22	51,658
13	-	-	-	-	2,26	53,540
13,25	-	-	-	-	2,30	55,453
13,5	-	-	-	-	2,35	57,397
13,75	-	-	-	-	2,39	59,372
14	-	-	-	-	2,43	61,378
14,25	-	-	-	-	2,48	63,416
14,5	-	-	-	-	2,52	65,484
14,75	-	-	-	-	2,56	67,584
15	-	-	-	-	2,61	69,714
15,5	-	-	-	-	2,69	74,068
16	-	-	-	-	2,78	78,545
16,5	-	-	-	-	2,87	83,144
17	-	-	-	-	2,96	87,866
17,5	-	-	-	-	3,04	92,710
18	-	-	-	-	3,13	97,675
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 315 мм SDR 13,6 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,35	0,05	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	0,06	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,07	0,088	0,05	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,07	0,106	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,08	0,124	0,06	0,068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,09	0,144	0,07	0,079	0,05	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,09	0,165	0,07	0,090	0,06	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,10	0,187	0,08	0,102	0,06	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,11	0,211	0,08	0,115	0,07	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,12	0,236	0,09	0,129	0,07	0,075	0,05	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,12	0,262	0,10	0,143	0,08	0,084	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,13	0,289	0,10	0,158	0,08	0,092	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,14	0,317	0,11	0,173	0,08	0,101	0,07	0,054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,14	0,347	0,11	0,189	0,09	0,110	0,07	0,059	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,15	0,377	0,12	0,205	0,09	0,120	0,07	0,064	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,16	0,409	0,12	0,223	0,10	0,130	0,08	0,069	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,17	0,442	0,13	0,240	0,10	0,140	0,08	0,075	0,06	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,17	0,476	0,13	0,259	0,11	0,151	0,08	0,080	0,06	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,18	0,511	0,14	0,278	0,11	0,162	0,09	0,086	0,07	0,049	0,05	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,19	0,547	0,15	0,297	0,12	0,173	0,09	0,092	0,07	0,053	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,20	0,585	0,15	0,318	0,12	0,185	0,09	0,098	0,07	0,056	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,20	0,623	0,16	0,338	0,13	0,197	0,10	0,105	0,08	0,060	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,21	0,662	0,16	0,360	0,13	0,210	0,10	0,111	0,08	0,064	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,22	0,703	0,17	0,382	0,13	0,222	0,10	0,118	0,08	0,068	0,07	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,22	0,745	0,17	0,404	0,14	0,235	0,11	0,125	0,08	0,072	0,07	0,043	0,05	0,025	-	-	-	-	-	-
1,6	0,23	0,787	0,18	0,427	0,14	0,249	0,11	0,132	0,09	0,076	0,07	0,046	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-
1,65	0,24	0,831	0,18	0,451	0,15	0,263	0,11	0,139	0,09	0,080	0,07	0,048	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-
1,7	0,25	0,876	0,19	0,475	0,15	0,277	0,12	0,147	0,09	0,084	0,07	0,051	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
1,75	0,25	0,922	0,20	0,500	0,16	0,291	0,12	0,154	0,09	0,088	0,08	0,053	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-
1,8	0,26	0,969	0,20	0,525	0,16	0,306	0,12	0,162	0,10	0,093	0,08	0,056	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-
1,85	0,27	1,017	0,21	0,551	0,17	0,321	0,13	0,170	0,10	0,097	0,08	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-
1,9	0,28	1,066	0,21	0,578	0,17	0,336	0,13	0,178	0,10	0,102	0,08	0,061	0,07	0,035	-	-	-	-	-	-
1,95	0,28	1,116	0,22	0,605	0,17	0,352	0,13	0,186	0,11	0,107	0,09	0,064	0,07	0,037	0,05	0,022	-	-	-	-
2	0,29	1,167	0,22	0,632	0,18	0,368	0,14	0,195	0,11	0,111	0,09	0,067	0,07	0,039	0,06	0,023	-	-	-	-
2,1	0,30	1,272	0,24	0,689	0,19	0,400	0,14	0,212	0,11	0,121	0,09	0,073	0,07	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-
2,2	0,32	1,381	0,25	0,748	0,20	0,434	0,15	0,230	0,12	0,131	0,10	0,079	0,08	0,045	0,06	0,028	-	-	-	-
2,3	0,33	1,494	0,26	0,809	0,21	0,470	0,16	0,249	0,12	0,142	0,10	0,086	0,08	0,049	0,06	0,030	-	-	-	-
2,4	0,35	1,611	0,27	0,872	0,21	0,506	0,16	0,268	0,13	0,153	0,11	0,092	0,08	0,053	0,07	0,032	0,05	0,019	-	-
2,5	0,36	1,732	0,28	0,937	0,22	0,544	0,17	0,288	0,14	0,164	0,11	0,099	0,09	0,057	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-
2,6	0,38	1,858	0,29	1,004	0,23	0,583	0,18	0,308	0,14	0,176	0,11	0,106	0,09	0,061	0,07	0,037	0,06	0,021	-	-
2,7	0,39	1,987	0,30	1,074	0,24	0,623	0,18	0,329	0,15	0,188	0,12	0,113	0,09	0,065	0,08	0,039	0,06	0,023	-	-
2,8	0,41	2,120	0,31	1,146	0,25	0,665	0,19	0,351	0,15	0,200	0,12	0,121	0,10	0,069	0,08	0,042	0,06	0,024	-	-
2,9	0,42	2,256	0,33	1,219	0,26	0,707	0,20	0,374	0,16	0,213	0,13	0,128	0,10	0,073	0,08	0,044	0,06	0,026	-	-
3	0,43	2,397	0,34	1,295	0,27	0,751	0,21	0,397	0,16	0,226	0,13	0,136	0,10	0,078	0,08	0,047	0,07	0,027	-	-
3,1	0,45	2,542	0,35	1,373	0,28	0,796	0,21	0,420	0,17	0,240	0,14	0,144	0,11	0,082	0,09	0,050	0,07	0,029	0,05	0,017
3,2	0,46	2,690	0,36	1,452	0,29	0,842	0,22	0,445	0,17	0,253	0,14	0,152	0,11	0,087	0,09	0,053	0,07	0,031	0,06	0,018
3,3	0,48	2,842	0,37	1,534	0,29	0,889	0,23	0,469	0,18	0,267	0,14	0,161	0,11	0,092	0,09	0,056	0,07	0,032	0,06	0,019

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,4	0,49	2,998	0,38	1,618	0,30	0,938	0,23	0,495	0,18	0,282	0,15	0,170	0,12	0,097	0,10	0,059	0,08	0,034	0,06	0,020
3,5	0,51	3,158	0,39	1,704	0,31	0,987	0,24	0,521	0,19	0,297	0,15	0,178	0,12	0,102	0,10	0,062	0,08	0,036	0,06	0,021
3,6	0,52	3,321	0,40	1,792	0,32	1,038	0,25	0,548	0,19	0,312	0,16	0,187	0,12	0,107	0,10	0,065	0,08	0,038	0,06	0,022
3,7	0,54	3,489	0,41	1,882	0,33	1,090	0,25	0,575	0,20	0,327	0,16	0,197	0,13	0,112	0,10	0,068	0,08	0,040	0,07	0,023
3,8	0,55	3,660	0,43	1,973	0,34	1,143	0,26	0,603	0,21	0,343	0,17	0,206	0,13	0,118	0,11	0,071	0,08	0,041	0,07	0,024
3,9	0,56	3,834	0,44	2,067	0,35	1,197	0,27	0,631	0,21	0,359	0,17	0,216	0,14	0,123	0,11	0,074	0,09	0,043	0,07	0,025
4	0,58	4,013	0,45	2,163	0,36	1,252	0,27	0,660	0,22	0,376	0,18	0,226	0,14	0,129	0,11	0,078	0,09	0,045	0,07	0,026
4,1	0,59	4,195	0,46	2,261	0,37	1,309	0,28	0,690	0,22	0,392	0,18	0,236	0,14	0,135	0,11	0,081	0,09	0,047	0,07	0,027
4,2	0,61	4,380	0,47	2,361	0,38	1,366	0,29	0,720	0,23	0,410	0,18	0,246	0,15	0,140	0,12	0,085	0,09	0,049	0,07	0,028
4,3	0,62	4,570	0,48	2,462	0,38	1,425	0,29	0,751	0,23	0,427	0,19	0,256	0,15	0,146	0,12	0,088	0,10	0,051	0,08	0,029
4,4	0,64	4,763	0,49	2,566	0,39	1,485	0,30	0,782	0,24	0,445	0,19	0,267	0,15	0,152	0,12	0,092	0,10	0,054	0,08	0,031
4,5	0,65	4,959	0,50	2,671	0,40	1,545	0,31	0,814	0,24	0,463	0,20	0,278	0,16	0,159	0,13	0,096	0,10	0,056	0,08	0,032
4,6	0,67	5,160	0,52	2,779	0,41	1,607	0,31	0,846	0,25	0,481	0,20	0,289	0,16	0,165	0,13	0,099	0,10	0,058	0,08	0,033
4,7	0,68	5,364	0,53	2,888	0,42	1,670	0,32	0,880	0,25	0,500	0,21	0,300	0,16	0,171	0,13	0,103	0,10	0,060	0,08	0,034
4,8	0,69	5,571	0,54	3,000	0,43	1,735	0,33	0,913	0,26	0,519	0,21	0,312	0,17	0,178	0,13	0,107	0,11	0,062	0,08	0,036
4,9	0,71	5,782	0,55	3,113	0,44	1,800	0,34	0,947	0,27	0,538	0,21	0,323	0,17	0,184	0,14	0,111	0,11	0,065	0,09	0,037
5	0,72	5,997	0,56	3,228	0,45	1,866	0,34	0,982	0,27	0,558	0,22	0,335	0,17	0,191	0,14	0,115	0,11	0,067	0,09	0,038
5,1	0,74	6,215	0,57	3,345	0,46	1,934	0,35	1,018	0,28	0,578	0,22	0,347	0,18	0,198	0,14	0,119	0,11	0,069	0,09	0,040
5,2	0,75	6,437	0,58	3,464	0,46	2,002	0,36	1,053	0,28	0,598	0,23	0,359	0,18	0,205	0,15	0,123	0,12	0,072	0,09	0,041
5,3	0,77	6,663	0,59	3,585	0,47	2,072	0,36	1,090	0,29	0,619	0,23	0,371	0,18	0,212	0,15	0,128	0,12	0,074	0,09	0,042
5,4	0,78	6,892	0,61	3,708	0,48	2,142	0,37	1,127	0,29	0,640	0,24	0,384	0,19	0,219	0,15	0,132	0,12	0,077	0,10	0,044
5,5	0,80	7,124	0,62	3,832	0,49	2,214	0,38	1,165	0,30	0,661	0,24	0,397	0,19	0,226	0,15	0,136	0,12	0,079	0,10	0,045
5,6	0,81	7,360	0,63	3,959	0,50	2,287	0,38	1,203	0,30	0,683	0,25	0,410	0,19	0,233	0,16	0,141	0,13	0,082	0,10	0,047
5,7	0,83	7,600	0,64	4,087	0,51	2,361	0,39	1,241	0,31	0,705	0,25	0,423	0,20	0,241	0,16	0,145	0,13	0,084	0,10	0,048
5,8	0,84	7,843	0,65	4,217	0,52	2,436	0,40	1,281	0,31	0,727	0,25	0,436	0,20	0,248	0,16	0,150	0,13	0,087	0,10	0,050
5,9	0,85	8,089	0,66	4,349	0,53	2,512	0,40	1,321	0,32	0,750	0,26	0,450	0,20	0,256	0,17	0,154	0,13	0,090	0,10	0,051
6	0,87	8,339	0,67	4,483	0,54	2,589	0,41	1,361	0,32	0,772	0,26	0,463	0,21	0,264	0,17	0,159	0,13	0,092	0,11	0,053
6,1	0,88	8,593	0,68	4,619	0,55	2,667	0,42	1,402	0,33	0,796	0,27	0,477	0,21	0,272	0,17	0,164	0,14	0,095	0,11	0,054
6,2	0,90	8,850	0,70	4,757	0,55	2,747	0,42	1,443	0,34	0,819	0,27	0,491	0,21	0,280	0,17	0,168	0,14	0,098	0,11	0,056
6,3	0,91	9,111	0,71	4,896	0,56	2,827	0,43	1,485	0,34	0,843	0,28	0,505	0,22	0,288	0,18	0,173	0,14	0,101	0,11	0,057
6,4	0,93	9,375	0,72	5,038	0,57	2,908	0,44	1,528	0,35	0,867	0,28	0,520	0,22	0,296	0,18	0,178	0,14	0,103	0,11	0,059
6,5	0,94	9,642	0,73	5,181	0,58	2,991	0,45	1,571	0,35	0,891	0,28	0,534	0,23	0,304	0,18	0,183	0,15	0,106	0,11	0,061
6,6	0,96	9,913	0,74	5,326	0,59	3,074	0,45	1,615	0,36	0,916	0,29	0,549	0,23	0,313	0,18	0,188	0,15	0,109	0,12	0,062
6,7	0,97	10,187	0,75	5,473	0,60	3,159	0,46	1,659	0,36	0,941	0,29	0,564	0,23	0,321	0,19	0,193	0,15	0,112	0,12	0,064
6,8	0,98	10,465	0,76	5,622	0,61	3,244	0,47	1,704	0,37	0,966	0,30	0,579	0,24	0,330	0,19	0,198	0,15	0,115	0,12	0,066
6,9	1,00	10,746	0,77	5,772	0,62	3,331	0,47	1,749	0,37	0,992	0,30	0,594	0,24	0,338	0,19	0,204	0,15	0,118	0,12	0,067
7	1,01	11,031	0,78	5,925	0,63	3,418	0,48	1,795	0,38	1,018	0,31	0,610	0,24	0,347	0,20	0,209	0,16	0,121	0,12	0,069
7,1	1,03	11,319	0,80	6,079	0,63	3,507	0,49	1,841	0,38	1,044	0,31	0,625	0,25	0,356	0,20	0,214	0,16	0,124	0,13	0,071
7,2	1,04	11,611	0,81	6,235	0,64	3,597	0,49	1,888	0,39	1,071	0,32	0,641	0,25	0,365	0,20	0,220	0,16	0,127	0,13	0,073
7,3	1,06	11,906	0,82	6,393	0,65	3,688	0,50	1,936	0,40	1,097	0,32	0,657	0,25	0,374	0,20	0,225	0,16	0,131	0,13	0,074
7,4	1,07	12,204	0,83	6,552	0,66	3,779	0,51	1,984	0,40	1,125	0,32	0,674	0,26	0,383	0,21	0,230	0,17	0,134	0,13	0,076
7,5	1,09	12,506	0,84	6,714	0,67	3,872	0,51	2,032	0,41	1,152	0,33	0,690	0,26	0,392	0,21	0,236	0,17	0,137	0,13	0,078
7,6	1,10	12,811	0,85	6,877	0,68	3,966	0,52	2,081	0,41	1,180	0,33	0,706	0,26	0,402	0,21	0,242	0,17	0,140	0,13	0,080
7,7	1,11	13,119	0,86	7,042	0,69	4,061	0,53	2,131	0,42	1,208	0,34	0,723	0,27	0,411	0,22	0,247	0,17	0,144	0,14	0,082
7,8	1,13	13,431	0,87	7,209	0,70	4,157	0,53	2,181	0,42	1,236	0,34	0,740	0,27	0,421	0,22	0,253	0,17	0,147	0,14	0,084
7,9	1,14	13,747	0,89	7,377	0,71	4,254	0,54	2,232	0,43	1,265	0,35	0,757	0,27	0,431	0,22	0,259	0,18	0,150	0,14	0,085
8	1,16	14,065	0,90	7,548	0,71	4,352	0,55	2,283	0,43	1,294	0,35	0,774	0,28	0,440	0,22	0,265	0,18	0,154	0,14	0,087

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
8,1	1,17	14,387	0,91	7,720	0,72	4,451	0,55	2,335	0,44	1,323	0,35	0,792	0,28	0,450	0,23	0,271	0,18	0,157	0,14	0,089				
8,2	1,19	14,713	0,92	7,894	0,73	4,551	0,56	2,387	0,44	1,352	0,36	0,809	0,28	0,460	0,23	0,277	0,18	0,160	0,14	0,091				
8,3	1,20	15,041	0,93	8,070	0,74	4,652	0,57	2,440	0,45	1,382	0,36	0,827	0,29	0,470	0,23	0,283	0,19	0,164	0,15	0,093				
8,4	1,22	15,373	0,94	8,247	0,75	4,754	0,58	2,493	0,45	1,412	0,37	0,845	0,29	0,481	0,24	0,289	0,19	0,167	0,15	0,095				
8,5	1,23	15,709	0,95	8,426	0,76	4,857	0,58	2,547	0,46	1,443	0,37	0,863	0,29	0,491	0,24	0,295	0,19	0,171	0,15	0,097				
8,6	1,25	16,048	0,96	8,608	0,77	4,961	0,59	2,601	0,47	1,473	0,38	0,882	0,30	0,501	0,24	0,301	0,19	0,175	0,15	0,099				
8,7	1,26	16,390	0,98	8,790	0,78	5,066	0,60	2,656	0,47	1,504	0,38	0,900	0,30	0,512	0,24	0,307	0,19	0,178	0,15	0,101				
8,8	1,27	16,735	0,99	8,975	0,79	5,172	0,60	2,712	0,48	1,536	0,39	0,919	0,30	0,522	0,25	0,314	0,20	0,182	0,16	0,103				
8,9	1,29	17,084	1,00	9,162	0,80	5,279	0,61	2,767	0,48	1,567	0,39	0,938	0,31	0,533	0,25	0,320	0,20	0,186	0,16	0,106				
9	1,30	17,436	1,01	9,350	0,80	5,387	0,62	2,824	0,49	1,599	0,39	0,957	0,31	0,544	0,25	0,327	0,20	0,189	0,16	0,108				
9,1	1,32	17,792	1,02	9,540	0,81	5,496	0,62	2,881	0,49	1,631	0,40	0,976	0,32	0,555	0,26	0,333	0,20	0,193	0,16	0,110				
9,2	1,33	18,150	1,03	9,731	0,82	5,606	0,63	2,938	0,50	1,664	0,40	0,995	0,32	0,565	0,26	0,340	0,21	0,197	0,16	0,112				
9,3	1,35	18,513	1,04	9,925	0,83	5,717	0,64	2,996	0,50	1,696	0,41	1,015	0,32	0,577	0,26	0,346	0,21	0,201	0,16	0,114				
9,4	1,36	18,878	1,05	10,120	0,84	5,830	0,64	3,055	0,51	1,729	0,41	1,034	0,33	0,588	0,26	0,353	0,21	0,205	0,17	0,116				
9,5	1,38	19,247	1,06	10,317	0,85	5,943	0,65	3,114	0,51	1,763	0,42	1,054	0,33	0,599	0,27	0,360	0,21	0,208	0,17	0,119				
9,6	1,39	19,619	1,08	10,516	0,86	6,057	0,66	3,174	0,52	1,796	0,42	1,074	0,33	0,610	0,27	0,367	0,21	0,212	0,17	0,121				
9,7	1,40	19,994	1,09	10,716	0,87	6,172	0,66	3,234	0,53	1,830	0,42	1,095	0,34	0,622	0,27	0,373	0,22	0,216	0,17	0,123				
9,8	1,42	20,372	1,10	10,918	0,88	6,288	0,67	3,294	0,53	1,864	0,43	1,115	0,34	0,633	0,27	0,380	0,22	0,220	0,17	0,125				
9,9	1,43	20,754	1,11	11,122	0,88	6,405	0,68	3,355	0,54	1,899	0,43	1,136	0,34	0,645	0,28	0,387	0,22	0,224	0,17	0,128				
10	1,45	21,139	1,12	11,328	0,89	6,523	0,68	3,417	0,54	1,934	0,44	1,156	0,35	0,657	0,28	0,394	0,22	0,228	0,18	0,130				
10,25	1,48	22,117	1,15	11,850	0,92	6,823	0,70	3,573	0,55	2,022	0,45	1,209	0,35	0,686	0,29	0,412	0,23	0,239	0,18	0,136				
10,5	1,52	23,114	1,18	12,382	0,94	7,128	0,72	3,733	0,57	2,112	0,46	1,263	0,36	0,717	0,29	0,430	0,23	0,249	0,19	0,142				
10,75	1,56	24,132	1,21	12,926	0,96	7,440	0,74	3,896	0,58	2,204	0,47	1,317	0,37	0,748	0,30	0,449	0,24	0,260	0,19	0,148				
11	1,59	25,170	1,23	13,480	0,98	7,758	0,75	4,062	0,60	2,297	0,48	1,373	0,38	0,779	0,31	0,468	0,25	0,271	0,19	0,154				
11,25	1,63	26,229	1,26	14,045	1,01	8,083	0,77	4,231	0,61	2,393	0,49	1,430	0,39	0,811	0,32	0,487	0,25	0,282	0,20	0,160				
11,5	1,67	27,308	1,29	14,621	1,03	8,413	0,79	4,403	0,62	2,490	0,50	1,488	0,40	0,844	0,32	0,507	0,26	0,293	0,20	0,167				
11,75	1,70	28,407	1,32	15,207	1,05	8,749	0,80	4,579	0,64	2,589	0,51	1,547	0,41	0,878	0,33	0,526	0,26	0,305	0,21	0,173				
12	1,74	29,526	1,35	15,804	1,07	9,092	0,82	4,757	0,65	2,689	0,53	1,607	0,42	0,911	0,34	0,547	0,27	0,316	0,21	0,180				
12,25	1,77	30,665	1,37	16,412	1,09	9,440	0,84	4,939	0,66	2,792	0,54	1,668	0,42	0,946	0,34	0,567	0,27	0,328	0,22	0,186				
12,5	1,81	31,824	1,40	17,030	1,12	9,795	0,86	5,124	0,68	2,896	0,55	1,730	0,43	0,981	0,35	0,588	0,28	0,340	0,22	0,193				
12,75	1,85	33,003	1,43	17,659	1,14	10,156	0,87	5,312	0,69	3,002	0,56	1,793	0,44	1,017	0,36	0,610	0,28	0,353	0,23	0,200				
13	1,88	34,203	1,46	18,299	1,16	10,522	0,89	5,503	0,70	3,109	0,57	1,857	0,45	1,053	0,36	0,631	0,29	0,365	0,23	0,207				
13,25	1,92	35,422	1,49	18,949	1,18	10,895	0,91	5,697	0,72	3,219	0,58	1,922	0,46	1,090	0,37	0,653	0,30	0,378	0,23	0,214				
13,5	1,95	36,660	1,51	19,609	1,21	11,274	0,92	5,894	0,73	3,330	0,59	1,988	0,47	1,127	0,38	0,676	0,30	0,391	0,24	0,222				
13,75	1,99	37,919	1,54	20,280	1,23	11,658	0,94	6,095	0,74	3,443	0,60	2,055	0,48	1,165	0,39	0,698	0,31	0,404	0,24	0,229				
14	2,03	39,197	1,57	20,962	1,25	12,049	0,96	6,298	0,76	3,557	0,61	2,124	0,48	1,204	0,39	0,722	0,31	0,417	0,25	0,237				
14,25	2,06	40,496	1,60	21,654	1,27	12,445	0,98	6,505	0,77	3,674	0,62	2,193	0,49	1,243	0,40	0,745	0,32	0,431	0,25	0,244				
14,5	2,10	41,814	1,63	22,356	1,30	12,848	0,99	6,714	0,78	3,792	0,63	2,263	0,50	1,283	0,41	0,769	0,32	0,444	0,26	0,252				
14,75	2,14	43,151	1,65	23,069	1,32	13,256	1,01	6,927	0,80	3,911	0,65	2,334	0,51	1,323	0,41	0,793	0,33	0,458	0,26	0,260				
15	2,17	44,508	1,68	23,792	1,34	13,671	1,03	7,143	0,81	4,033	0,66	2,407	0,52	1,364	0,42	0,817	0,34	0,472	0,26	0,268				
15,5	2,24	47,281	1,74	25,269	1,39	14,517	1,06	7,584	0,84	4,281	0,68	2,554	0,54	1,447	0,43	0,867	0,35	0,501	0,27	0,284				
16	2,32	50,132	1,79	26,788	1,43	15,387	1,10	8,036	0,87	4,536	0,70	2,706	0,55	1,533	0,45	0,918	0,36	0,531	0,28	0,301				
16,5	2,39	53,061	1,85	28,348	1,47	16,280	1,13	8,501	0,89	4,797	0,72	2,861	0,57	1,621	0,46	0,971	0,37	0,561	0,29	0,318				
17	2,46	56,067	1,91	29,949	1,52	17,197	1,16	8,979	0,92	5,066	0,74	3,021	0,59	1,711	0,48	1,024	0,38	0,592	0,30	0,335				
17,5	2,53	59,151	1,96	31,591	1,56	18,137	1,20	9,468	0,95	5,341	0,77	3,185	0,61	1,803	0,49	1,080	0,39	0,624	0,31	0,353				
18	2,61	62,312	2,02	33,273	1,61	19,100	1,23	9,969	0,97	5,623	0,79	3,352	0,62	1,898	0,50	1,136	0,40	0,656	0,32	0,372				
18,5	2,68	65,549	2,07	34,997	1,65	20,087	1,27	10,482	1,00	5,911	0,81	3,524	0,64	1,994	0,52	1,194	0,41	0,689	0,33	0,390				

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
19	2,75	68,863	2,13	36,760	1,70	21,096	1,30	11,007	1,03	6,206	0,83	3,699	0,66	2,093	0,53	1,253	0,42	0,723	0,34	0,410
19,5	2,82	72,254	2,19	38,564	1,74	22,129	1,34	11,544	1,06	6,508	0,85	3,879	0,68	2,195	0,55	1,313	0,44	0,758	0,34	0,429
20	2,90	75,721	2,24	40,409	1,79	23,184	1,37	12,092	1,08	6,817	0,88	4,062	0,69	2,298	0,56	1,375	0,45	0,794	0,35	0,449
20,5	2,97	79,263	2,30	42,293	1,83	24,262	1,40	12,653	1,11	7,132	0,90	4,249	0,71	2,404	0,57	1,438	0,46	0,830	0,36	0,470
21	3,04	82,882	2,35	44,218	1,88	25,363	1,44	13,225	1,14	7,453	0,92	4,440	0,73	2,511	0,59	1,502	0,47	0,867	0,37	0,491
21,5	3,11	86,576	2,41	46,183	1,92	26,487	1,47	13,809	1,16	7,781	0,94	4,635	0,74	2,621	0,60	1,568	0,48	0,905	0,38	0,512
22	-	-	2,47	48,187	1,97	27,633	1,51	14,405	1,19	8,116	0,96	4,834	0,76	2,733	0,62	1,635	0,49	0,943	0,39	0,534
22,5	-	-	2,52	50,232	2,01	28,802	1,54	15,012	1,22	8,457	0,98	5,037	0,78	2,848	0,63	1,703	0,50	0,982	0,40	0,556
23	-	-	2,58	52,316	2,06	29,994	1,57	15,631	1,25	8,805	1,01	5,243	0,80	2,964	0,64	1,773	0,51	1,022	0,41	0,578
23,5	-	-	2,63	54,439	2,10	31,208	1,61	16,262	1,27	9,159	1,03	5,454	0,81	3,083	0,66	1,843	0,52	1,063	0,41	0,601
24	-	-	2,69	56,602	2,14	32,445	1,64	16,904	1,30	9,520	1,05	5,668	0,83	3,204	0,67	1,915	0,54	1,104	0,42	0,625
24,5	-	-	2,75	58,805	2,19	33,704	1,68	17,558	1,33	9,887	1,07	5,886	0,85	3,326	0,69	1,989	0,55	1,147	0,43	0,648
25	-	-	2,80	61,047	2,23	34,985	1,71	18,223	1,35	10,261	1,09	6,108	0,87	3,451	0,70	2,063	0,56	1,189	0,44	0,673
25,5	-	-	2,86	63,328	2,28	36,289	1,75	18,900	1,38	10,641	1,12	6,333	0,88	3,578	0,71	2,139	0,57	1,233	0,45	0,697
26	-	-	2,91	65,648	2,32	37,615	1,78	19,588	1,41	11,027	1,14	6,563	0,90	3,708	0,73	2,216	0,58	1,277	0,46	0,722
26,5	-	-	2,97	68,008	2,37	38,963	1,81	20,288	1,43	11,420	1,16	6,796	0,92	3,839	0,74	2,294	0,59	1,322	0,47	0,747
27	-	-	3,03	70,406	2,41	40,333	1,85	20,999	1,46	11,819	1,18	7,033	0,93	3,973	0,76	2,374	0,60	1,368	0,48	0,773
27,5	-	-	3,08	72,844	2,46	41,726	1,88	21,722	1,49	12,225	1,20	7,274	0,95	4,108	0,77	2,455	0,61	1,414	0,49	0,799
28	-	-	-	-	2,50	43,140	1,92	22,456	1,52	12,637	1,23	7,518	0,97	4,246	0,78	2,537	0,63	1,462	0,49	0,826
28,5	-	-	-	-	2,55	44,577	1,95	23,202	1,54	13,055	1,25	7,766	0,99	4,386	0,80	2,620	0,64	1,509	0,50	0,853
29	-	-	-	-	2,59	46,035	1,99	23,958	1,57	13,480	1,27	8,018	1,00	4,527	0,81	2,704	0,65	1,558	0,51	0,880
29,5	-	-	-	-	2,64	47,516	2,02	24,727	1,60	13,911	1,29	8,274	1,02	4,671	0,83	2,790	0,66	1,607	0,52	0,908
30	-	-	-	-	2,68	49,019	2,05	25,506	1,62	14,348	1,31	8,533	1,04	4,817	0,84	2,877	0,67	1,657	0,53	0,936
30,5	-	-	-	-	2,73	50,543	2,09	26,297	1,65	14,791	1,33	8,796	1,06	4,966	0,85	2,965	0,68	1,708	0,54	0,965
31	-	-	-	-	2,77	52,089	2,12	27,099	1,68	15,241	1,36	9,063	1,07	5,116	0,87	3,055	0,69	1,759	0,55	0,994
31,5	-	-	-	-	2,81	53,658	2,16	27,912	1,71	15,697	1,38	9,334	1,09	5,268	0,88	3,146	0,70	1,811	0,56	1,023
32	-	-	-	-	2,86	55,248	2,19	28,736	1,73	16,160	1,40	9,608	1,11	5,422	0,90	3,238	0,71	1,864	0,57	1,053
32,5	-	-	-	-	2,90	56,859	2,23	29,572	1,76	16,628	1,42	9,886	1,13	5,579	0,91	3,331	0,73	1,918	0,57	1,083
33	-	-	-	-	2,95	58,493	2,26	30,419	1,79	17,103	1,44	10,168	1,14	5,737	0,92	3,425	0,74	1,972	0,58	1,113
33,5	-	-	-	-	2,99	60,148	2,29	31,277	1,81	17,584	1,47	10,453	1,16	5,898	0,94	3,521	0,75	2,027	0,59	1,144
34	-	-	-	-	3,04	61,825	2,33	32,146	1,84	18,072	1,49	10,742	1,18	6,060	0,95	3,617	0,76	2,082	0,60	1,176
34,5	-	-	-	-	3,08	63,523	2,36	33,026	1,87	18,565	1,51	11,034	1,19	6,225	0,97	3,715	0,77	2,139	0,61	1,207
35	-	-	-	-	-	-	2,40	33,918	1,89	19,065	1,53	11,331	1,21	6,392	0,98	3,815	0,78	2,196	0,62	1,239
35,5	-	-	-	-	-	-	2,43	34,820	1,92	19,571	1,55	11,631	1,23	6,560	0,99	3,915	0,79	2,253	0,63	1,272
36	-	-	-	-	-	-	2,46	35,734	1,95	20,083	1,58	11,934	1,25	6,731	1,01	4,017	0,80	2,312	0,64	1,305
36,5	-	-	-	-	-	-	2,50	36,659	1,98	20,601	1,60	12,241	1,26	6,904	1,02	4,120	0,82	2,371	0,64	1,338
37	-	-	-	-	-	-	2,53	37,595	2,00	21,126	1,62	12,552	1,28	7,079	1,04	4,224	0,83	2,430	0,65	1,371
37,5	-	-	-	-	-	-	2,57	38,541	2,03	21,656	1,64	12,867	1,30	7,256	1,05	4,329	0,84	2,491	0,66	1,405
38	-	-	-	-	-	-	2,60	39,499	2,06	22,193	1,66	13,185	1,32	7,435	1,06	4,435	0,85	2,552	0,67	1,440
38,5	-	-	-	-	-	-	2,64	40,468	2,08	22,736	1,69	13,507	1,33	7,615	1,08	4,543	0,86	2,614	0,68	1,474
39	-	-	-	-	-	-	2,67	41,448	2,11	23,285	1,71	13,832	1,35	7,798	1,09	4,652	0,87	2,676	0,69	1,510
39,5	-	-	-	-	-	-	2,70	42,439	2,14	23,840	1,73	14,161	1,37	7,983	1,11	4,762	0,88	2,739	0,70	1,545
40	-	-	-	-	-	-	2,74	43,441	2,17	24,401	1,75	14,493	1,39	8,170	1,12	4,873	0,89	2,803	0,71	1,581
41	-	-	-	-	-	-	2,81	45,477	2,22	25,542	1,79	15,169	1,42	8,550	1,15	5,099	0,92	2,933	0,72	1,654
42	-	-	-	-	-	-	2,88	47,557	2,27	26,707	1,84	15,860	1,45	8,938	1,18	5,330	0,94	3,065	0,74	1,728
43	-	-	-	-	-	-	2,94	49,681	2,33	27,896	1,88	16,564	1,49	9,334	1,21	5,566	0,96	3,200	0,76	1,804
44	-	-	-	-	-	-	3,01	51,848	2,38	29,110	1,93	17,283	1,52	9,738	1,23	5,806	0,98	3,338	0,78	1,882

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
45	-	-	-	-	-	-	3,08	54,059	2,44	30,348	1,97	18,016	1,56	10,150	1,26	6,051	1,01	3,478	0,79	1,961
46	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	31,610	2,01	18,763	1,59	10,570	1,29	6,301	1,03	3,622	0,81	2,041
47	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	32,896	2,06	19,525	1,63	10,998	1,32	6,555	1,05	3,767	0,83	2,123
48	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	34,206	2,10	20,301	1,66	11,434	1,35	6,814	1,07	3,916	0,85	2,207
49	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	35,540	2,14	21,090	1,70	11,877	1,37	7,078	1,09	4,067	0,87	2,292
50	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	36,898	2,19	21,894	1,73	12,329	1,40	7,346	1,12	4,221	0,88	2,378
51	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	38,280	2,23	22,712	1,77	12,788	1,43	7,619	1,14	4,377	0,90	2,466
52	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	39,685	2,28	23,544	1,80	13,255	1,46	7,897	1,16	4,536	0,92	2,555
53	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	41,115	2,32	24,390	1,84	13,730	1,49	8,179	1,18	4,698	0,94	2,646
54	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	42,568	2,36	25,250	1,87	14,213	1,51	8,466	1,21	4,863	0,95	2,739
55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	44,045	2,41	26,124	1,90	14,704	1,54	8,758	1,23	5,030	0,97	2,832
56	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	45,545	2,45	27,012	1,94	15,202	1,57	9,054	1,25	5,199	0,99	2,928
57	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	47,069	2,49	27,913	1,97	15,708	1,60	9,354	1,27	5,371	1,01	3,024
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	28,829	2,01	16,222	1,63	9,660	1,30	5,546	1,02	3,123
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	29,758	2,04	16,744	1,65	9,970	1,32	5,724	1,04	3,222
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	30,701	2,08	17,273	1,68	10,284	1,34	5,904	1,06	3,323
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	31,658	2,11	17,810	1,71	10,603	1,36	6,086	1,08	3,426
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	32,629	2,15	18,355	1,74	10,926	1,39	6,272	1,09	3,530
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	33,614	2,18	18,907	1,77	11,255	1,41	6,459	1,11	3,635
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	34,612	2,22	19,467	1,79	11,587	1,43	6,650	1,13	3,742
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	35,624	2,25	20,035	1,82	11,924	1,45	6,843	1,15	3,851
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	36,650	2,29	20,610	1,85	12,266	1,47	7,038	1,17	3,960
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	37,689	2,32	21,193	1,88	12,612	1,50	7,236	1,18	4,071
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	38,742	2,35	21,784	1,91	12,963	1,52	7,437	1,20	4,184
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	39,809	2,39	22,382	1,93	13,318	1,54	7,640	1,22	4,298
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	40,889	2,42	22,988	1,96	13,677	1,56	7,846	1,24	4,414
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	23,601	1,99	14,041	1,59	8,055	1,25	4,530
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	24,222	2,02	14,410	1,61	8,265	1,27	4,649
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	24,850	2,05	14,783	1,63	8,479	1,29	4,769
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	25,487	2,07	15,161	1,65	8,695	1,31	4,890
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	26,130	2,10	15,542	1,68	8,913	1,32	5,012
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	26,781	2,13	15,929	1,70	9,134	1,34	5,136
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	27,440	2,16	16,320	1,72	9,358	1,36	5,262
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	28,106	2,19	16,715	1,74	9,584	1,38	5,388
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	28,780	2,21	17,115	1,76	9,813	1,39	5,517
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	29,461	2,24	17,519	1,79	10,044	1,41	5,646
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	30,150	2,27	17,927	1,81	10,277	1,43	5,777
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	30,846	2,30	18,340	1,83	10,514	1,45	5,910
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	31,549	2,33	18,758	1,85	10,752	1,47	6,043
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	32,260	2,35	19,180	1,88	10,993	1,48	6,179
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	32,979	2,38	19,606	1,90	11,237	1,50	6,315
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	33,705	2,41	20,036	1,92	11,483	1,52	6,453
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	34,438	2,44	20,471	1,94	11,732	1,54	6,593
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	35,179	2,47	20,911	1,97	11,983	1,55	6,733
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	21,354	1,99	12,237	1,57	6,876
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	21,802	2,01	12,493	1,59	7,019
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	22,255	2,03	12,751	1,61	7,164

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	22,712	2,06	13,013	1,62	7,310
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	23,173	2,08	13,276	1,64	7,458
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	23,638	2,10	13,542	1,66	7,607
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	24,108	2,12	13,811	1,68	7,758
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	24,582	2,14	14,082	1,70	7,909
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	25,061	2,17	14,355	1,71	8,063
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	25,544	2,19	14,631	1,73	8,217
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	26,031	2,21	14,910	1,75	8,373
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	26,522	2,23	15,190	1,77	8,530
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	27,518	2,28	15,759	1,80	8,849
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	28,532	2,32	16,338	1,84	9,173
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	29,562	2,37	16,927	1,87	9,503
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	30,610	2,41	17,525	1,91	9,838
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	31,675	2,46	18,134	1,94	10,179
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	18,752	1,98	10,525
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	19,379	2,01	10,876
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	20,017	2,05	11,233
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	20,664	2,08	11,595
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	21,320	2,12	11,963
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	21,987	2,15	12,336
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	22,663	2,19	12,714
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	23,348	2,22	13,098
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	24,043	2,26	13,487
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	24,748	2,30	13,881
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	25,463	2,33	14,281
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	26,186	2,37	14,686
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	26,920	2,40	15,096
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	27,663	2,44	15,512
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	15,933
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	16,359
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	16,791
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	17,227
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	17,670
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	18,117
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	18,569
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	19,027
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	19,724
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	20,195
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	20,671
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	21,152
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	21,639
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	22,131
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	22,628
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	23,130
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	23,638

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 315 мм SDR 17 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,4	0,05	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,06	0,076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,07	0,091	0,05	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,07	0,107	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,08	0,124	0,06	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,09	0,142	0,07	0,077	0,05	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,10	0,162	0,07	0,088	0,06	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,10	0,182	0,08	0,099	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,11	0,203	0,08	0,110	0,07	0,064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,12	0,225	0,09	0,122	0,07	0,072	0,05	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,12	0,249	0,09	0,135	0,08	0,079	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,13	0,273	0,10	0,148	0,08	0,086	0,06	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,14	0,298	0,10	0,161	0,08	0,094	0,06	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,14	0,325	0,11	0,175	0,09	0,103	0,07	0,055	0,05	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,15	0,352	0,12	0,190	0,09	0,111	0,07	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,16	0,380	0,12	0,205	0,10	0,120	0,07	0,064	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,16	0,410	0,13	0,221	0,10	0,129	0,08	0,069	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,17	0,440	0,13	0,237	0,10	0,139	0,08	0,074	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,18	0,471	0,14	0,254	0,11	0,148	0,08	0,079	0,07	0,045	0,05	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,18	0,503	0,14	0,271	0,11	0,158	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,19	0,536	0,15	0,289	0,12	0,169	0,09	0,090	0,07	0,051	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,20	0,570	0,15	0,307	0,12	0,179	0,09	0,095	0,07	0,055	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,20	0,605	0,16	0,326	0,13	0,190	0,10	0,101	0,08	0,058	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,21	0,641	0,16	0,345	0,13	0,201	0,10	0,107	0,08	0,061	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,22	0,677	0,17	0,365	0,13	0,213	0,10	0,113	0,08	0,065	0,07	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,22	0,715	0,17	0,385	0,14	0,224	0,11	0,119	0,08	0,068	0,07	0,041	0,05	0,024	-	-	-	-	-	-
1,7	0,23	0,753	0,18	0,405	0,14	0,236	0,11	0,125	0,09	0,072	0,07	0,044	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-
1,75	0,24	0,793	0,18	0,427	0,15	0,249	0,11	0,132	0,09	0,075	0,07	0,046	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-
1,8	0,24	0,833	0,19	0,448	0,15	0,261	0,12	0,138	0,09	0,079	0,07	0,048	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-
1,85	0,25	0,874	0,19	0,470	0,15	0,274	0,12	0,145	0,09	0,083	0,08	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
1,9	0,26	0,916	0,20	0,493	0,16	0,287	0,12	0,152	0,10	0,087	0,08	0,053	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-
1,95	0,27	0,959	0,20	0,516	0,16	0,300	0,12	0,159	0,10	0,091	0,08	0,055	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-
2	0,27	1,003	0,21	0,539	0,17	0,314	0,13	0,166	0,10	0,095	0,08	0,058	0,06	0,033	0,05	0,020	-	-	-	-
2,1	0,29	1,093	0,22	0,587	0,18	0,342	0,13	0,181	0,11	0,103	0,09	0,063	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-
2,2	0,30	1,187	0,23	0,638	0,18	0,371	0,14	0,196	0,11	0,112	0,09	0,068	0,07	0,039	0,06	0,024	-	-	-	-
2,3	0,31	1,284	0,24	0,690	0,19	0,401	0,15	0,212	0,12	0,121	0,09	0,073	0,07	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-
2,4	0,33	1,385	0,25	0,743	0,20	0,432	0,15	0,229	0,12	0,131	0,10	0,079	0,08	0,045	0,06	0,027	-	-	-	-
2,5	0,34	1,489	0,26	0,799	0,21	0,465	0,16	0,246	0,13	0,140	0,10	0,085	0,08	0,049	0,07	0,029	-	-	-	-
2,6	0,35	1,597	0,27	0,856	0,22	0,498	0,17	0,263	0,13	0,150	0,11	0,091	0,08	0,052	0,07	0,031	0,05	0,018	-	-
2,7	0,37	1,707	0,28	0,916	0,23	0,532	0,17	0,281	0,14	0,160	0,11	0,097	0,09	0,055	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-
2,8	0,38	1,821	0,29	0,977	0,23	0,567	0,18	0,300	0,14	0,171	0,11	0,103	0,09	0,059	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-
2,9	0,39	1,939	0,30	1,039	0,24	0,604	0,19	0,319	0,15	0,182	0,12	0,110	0,09	0,063	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-
3	0,41	2,060	0,31	1,104	0,25	0,641	0,19	0,338	0,15	0,193	0,12	0,117	0,10	0,067	0,08	0,040	0,06	0,024	-	-
3,1	0,42	2,184	0,33	1,170	0,26	0,679	0,20	0,359	0,16	0,204	0,13	0,124	0,10	0,071	0,08	0,043	0,06	0,025	-	-
3,2	0,44	2,311	0,34	1,238	0,27	0,719	0,21	0,379	0,16	0,216	0,13	0,131	0,10	0,075	0,08	0,045	0,07	0,026	-	-
3,3	0,45	2,442	0,35	1,308	0,28	0,759	0,21	0,400	0,17	0,228	0,14	0,138	0,11	0,079	0,09	0,047	0,07	0,028	0,05	0,016
3,4	0,46	2,576	0,36	1,379	0,28	0,800	0,22	0,422	0,17	0,240	0,14	0,145	0,11	0,083	0,09	0,050	0,07	0,029	0,06	0,017

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,5	0,48	2,713	0,37	1,452	0,29	0,843	0,22	0,444	0,18	0,253	0,14	0,153	0,11	0,087	0,09	0,053	0,07	0,031	0,06	0,018
3,6	0,49	2,853	0,38	1,527	0,30	0,886	0,23	0,467	0,18	0,266	0,15	0,161	0,12	0,092	0,09	0,055	0,08	0,032	0,06	0,018
3,7	0,50	2,996	0,39	1,603	0,31	0,930	0,24	0,490	0,19	0,279	0,15	0,169	0,12	0,096	0,10	0,058	0,08	0,034	0,06	0,019
3,8	0,52	3,143	0,40	1,681	0,32	0,975	0,24	0,514	0,19	0,292	0,16	0,177	0,12	0,101	0,10	0,061	0,08	0,035	0,06	0,020
3,9	0,53	3,293	0,41	1,761	0,33	1,021	0,25	0,538	0,20	0,306	0,16	0,185	0,13	0,105	0,10	0,064	0,08	0,037	0,06	0,021
4	0,54	3,446	0,42	1,843	0,33	1,069	0,26	0,563	0,20	0,320	0,16	0,193	0,13	0,110	0,10	0,066	0,08	0,039	0,07	0,022
4,1	0,56	3,602	0,43	1,926	0,34	1,117	0,26	0,588	0,21	0,334	0,17	0,202	0,13	0,115	0,11	0,069	0,09	0,040	0,07	0,023
4,2	0,57	3,762	0,44	2,011	0,35	1,166	0,27	0,614	0,21	0,349	0,17	0,211	0,14	0,120	0,11	0,072	0,09	0,042	0,07	0,024
4,3	0,58	3,924	0,45	2,097	0,36	1,216	0,28	0,640	0,22	0,364	0,18	0,220	0,14	0,125	0,11	0,075	0,09	0,044	0,07	0,025
4,4	0,60	4,090	0,46	2,186	0,37	1,267	0,28	0,667	0,22	0,379	0,18	0,229	0,14	0,130	0,12	0,078	0,09	0,046	0,07	0,026
4,5	0,61	4,258	0,47	2,275	0,38	1,318	0,29	0,694	0,23	0,394	0,18	0,238	0,15	0,136	0,12	0,082	0,09	0,048	0,07	0,027
4,6	0,63	4,430	0,48	2,367	0,38	1,371	0,29	0,722	0,23	0,410	0,19	0,248	0,15	0,141	0,12	0,085	0,10	0,049	0,08	0,028
4,7	0,64	4,605	0,49	2,460	0,39	1,425	0,30	0,750	0,24	0,426	0,19	0,257	0,15	0,146	0,12	0,088	0,10	0,051	0,08	0,029
4,8	0,65	4,783	0,50	2,555	0,40	1,480	0,31	0,778	0,24	0,442	0,20	0,267	0,16	0,152	0,13	0,091	0,10	0,053	0,08	0,030
4,9	0,67	4,964	0,51	2,651	0,41	1,535	0,31	0,808	0,25	0,459	0,20	0,277	0,16	0,158	0,13	0,095	0,10	0,055	0,08	0,032
5	0,68	5,148	0,52	2,749	0,42	1,592	0,32	0,837	0,25	0,475	0,21	0,287	0,16	0,163	0,13	0,098	0,10	0,057	0,08	0,033
5,1	0,69	5,336	0,53	2,849	0,43	1,649	0,33	0,867	0,26	0,493	0,21	0,297	0,17	0,169	0,13	0,102	0,11	0,059	0,08	0,034
5,2	0,71	5,526	0,55	2,950	0,44	1,708	0,33	0,898	0,26	0,510	0,21	0,308	0,17	0,175	0,14	0,105	0,11	0,061	0,09	0,035
5,3	0,72	5,719	0,56	3,053	0,44	1,767	0,34	0,929	0,27	0,527	0,22	0,318	0,17	0,181	0,14	0,109	0,11	0,063	0,09	0,036
5,4	0,73	5,916	0,57	3,157	0,45	1,827	0,35	0,960	0,27	0,545	0,22	0,329	0,18	0,187	0,14	0,113	0,11	0,066	0,09	0,037
5,5	0,75	6,115	0,58	3,263	0,46	1,888	0,35	0,993	0,28	0,563	0,23	0,340	0,18	0,193	0,14	0,116	0,12	0,068	0,09	0,039
5,6	0,76	6,317	0,59	3,371	0,47	1,950	0,36	1,025	0,28	0,582	0,23	0,351	0,18	0,199	0,15	0,120	0,12	0,070	0,09	0,040
5,7	0,77	6,523	0,60	3,480	0,48	2,013	0,37	1,058	0,29	0,600	0,23	0,362	0,18	0,206	0,15	0,124	0,12	0,072	0,09	0,041
5,8	0,79	6,731	0,61	3,591	0,49	2,077	0,37	1,091	0,29	0,619	0,24	0,373	0,19	0,212	0,15	0,128	0,12	0,074	0,10	0,042
5,9	0,80	6,943	0,62	3,703	0,49	2,142	0,38	1,125	0,30	0,638	0,24	0,385	0,19	0,219	0,15	0,132	0,12	0,077	0,10	0,044
6	0,82	7,157	0,63	3,817	0,50	2,208	0,38	1,160	0,30	0,658	0,25	0,397	0,19	0,225	0,16	0,136	0,13	0,079	0,10	0,045
6,1	0,83	7,375	0,64	3,932	0,51	2,274	0,39	1,195	0,31	0,678	0,25	0,408	0,20	0,232	0,16	0,140	0,13	0,081	0,10	0,046
6,2	0,84	7,595	0,65	4,050	0,52	2,342	0,40	1,230	0,31	0,698	0,25	0,420	0,20	0,239	0,16	0,144	0,13	0,084	0,10	0,048
6,3	0,86	7,818	0,66	4,168	0,53	2,410	0,40	1,266	0,32	0,718	0,26	0,433	0,20	0,246	0,17	0,148	0,13	0,086	0,10	0,049
6,4	0,87	8,045	0,67	4,288	0,54	2,480	0,41	1,302	0,32	0,738	0,26	0,445	0,21	0,253	0,17	0,152	0,13	0,088	0,11	0,050
6,5	0,88	8,274	0,68	4,410	0,54	2,550	0,42	1,339	0,33	0,759	0,27	0,457	0,21	0,260	0,17	0,156	0,14	0,091	0,11	0,052
6,6	0,90	8,506	0,69	4,534	0,55	2,621	0,42	1,376	0,33	0,780	0,27	0,470	0,21	0,267	0,17	0,160	0,14	0,093	0,11	0,053
6,7	0,91	8,742	0,70	4,659	0,56	2,693	0,43	1,413	0,34	0,801	0,27	0,483	0,22	0,274	0,18	0,165	0,14	0,096	0,11	0,055
6,8	0,92	8,980	0,71	4,785	0,57	2,766	0,44	1,452	0,34	0,823	0,28	0,496	0,22	0,282	0,18	0,169	0,14	0,098	0,11	0,056
6,9	0,94	9,221	0,72	4,913	0,58	2,840	0,44	1,490	0,35	0,845	0,28	0,509	0,22	0,289	0,18	0,174	0,14	0,101	0,11	0,057
7	0,95	9,465	0,73	5,043	0,59	2,914	0,45	1,529	0,35	0,867	0,29	0,522	0,23	0,296	0,18	0,178	0,15	0,104	0,12	0,059
7,1	0,97	9,712	0,74	5,174	0,59	2,990	0,45	1,569	0,36	0,889	0,29	0,535	0,23	0,304	0,19	0,183	0,15	0,106	0,12	0,060
7,2	0,98	9,962	0,76	5,306	0,60	3,066	0,46	1,609	0,36	0,912	0,30	0,549	0,23	0,312	0,19	0,187	0,15	0,109	0,12	0,062
7,3	0,99	10,215	0,77	5,441	0,61	3,143	0,47	1,649	0,37	0,934	0,30	0,563	0,24	0,319	0,19	0,192	0,15	0,111	0,12	0,063
7,4	1,01	10,470	0,78	5,576	0,62	3,222	0,47	1,690	0,37	0,957	0,30	0,576	0,24	0,327	0,19	0,196	0,15	0,114	0,12	0,065
7,5	1,02	10,729	0,79	5,714	0,63	3,301	0,48	1,731	0,38	0,981	0,31	0,590	0,24	0,335	0,20	0,201	0,16	0,117	0,12	0,067
7,6	1,03	10,991	0,80	5,852	0,64	3,381	0,49	1,773	0,38	1,004	0,31	0,605	0,25	0,343	0,20	0,206	0,16	0,120	0,13	0,068
7,7	1,05	11,255	0,81	5,993	0,64	3,461	0,49	1,815	0,39	1,028	0,32	0,619	0,25	0,351	0,20	0,211	0,16	0,123	0,13	0,070
7,8	1,06	11,523	0,82	6,134	0,65	3,543	0,50	1,858	0,40	1,052	0,32	0,633	0,25	0,359	0,20	0,216	0,16	0,125	0,13	0,071
7,9	1,07	11,793	0,83	6,278	0,66	3,626	0,51	1,901	0,40	1,077	0,32	0,648	0,26	0,368	0,21	0,221	0,17	0,128	0,13	0,073
8	1,09	12,066	0,84	6,423	0,67	3,709	0,51	1,944	0,41	1,101	0,33	0,663	0,26	0,376	0,21	0,226	0,17	0,131	0,13	0,075
8,1	1,10	12,342	0,85	6,569	0,68	3,793	0,52	1,988	0,41	1,126	0,33	0,678	0,26	0,384	0,21	0,231	0,17	0,134	0,13	0,076

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,2	1,11	12,621	0,86	6,717	0,69	3,878	0,53	2,033	0,42	1,151	0,34	0,693	0,27	0,393	0,22	0,236	0,17	0,137	0,14	0,078
8,3	1,13	12,903	0,87	6,866	0,69	3,964	0,53	2,078	0,42	1,176	0,34	0,708	0,27	0,402	0,22	0,241	0,17	0,140	0,14	0,080
8,4	1,14	13,187	0,88	7,017	0,70	4,051	0,54	2,123	0,43	1,202	0,34	0,723	0,27	0,410	0,22	0,246	0,18	0,143	0,14	0,081
8,5	1,16	13,475	0,89	7,170	0,71	4,139	0,54	2,169	0,43	1,228	0,35	0,739	0,28	0,419	0,22	0,251	0,18	0,146	0,14	0,083
8,6	1,17	13,765	0,90	7,324	0,72	4,228	0,55	2,215	0,44	1,254	0,35	0,754	0,28	0,428	0,23	0,257	0,18	0,149	0,14	0,085
8,7	1,18	14,058	0,91	7,479	0,73	4,317	0,56	2,262	0,44	1,280	0,36	0,770	0,28	0,437	0,23	0,262	0,18	0,152	0,14	0,087
8,8	1,20	14,354	0,92	7,636	0,74	4,407	0,56	2,309	0,45	1,307	0,36	0,786	0,29	0,446	0,23	0,267	0,18	0,155	0,15	0,088
8,9	1,21	14,653	0,93	7,795	0,74	4,498	0,57	2,357	0,45	1,334	0,37	0,802	0,29	0,455	0,23	0,273	0,19	0,158	0,15	0,090
9	1,22	14,955	0,94	7,955	0,75	4,591	0,58	2,405	0,46	1,361	0,37	0,819	0,29	0,464	0,24	0,278	0,19	0,162	0,15	0,092
9,1	1,24	15,260	0,95	8,116	0,76	4,683	0,58	2,453	0,46	1,388	0,37	0,835	0,30	0,473	0,24	0,284	0,19	0,165	0,15	0,094
9,2	1,25	15,567	0,97	8,279	0,77	4,777	0,59	2,502	0,47	1,416	0,38	0,851	0,30	0,483	0,24	0,290	0,19	0,168	0,15	0,096
9,3	1,26	15,877	0,98	8,443	0,78	4,872	0,60	2,551	0,47	1,444	0,38	0,868	0,30	0,492	0,24	0,295	0,19	0,171	0,15	0,097
9,4	1,28	16,190	0,99	8,609	0,79	4,967	0,60	2,601	0,48	1,472	0,39	0,885	0,30	0,502	0,25	0,301	0,20	0,175	0,16	0,099
9,5	1,29	16,506	1,00	8,777	0,79	5,063	0,61	2,651	0,48	1,500	0,39	0,902	0,31	0,511	0,25	0,307	0,20	0,178	0,16	0,101
9,6	1,31	16,825	1,01	8,946	0,80	5,161	0,62	2,702	0,49	1,529	0,39	0,919	0,31	0,521	0,25	0,312	0,20	0,181	0,16	0,103
9,7	1,32	17,147	1,02	9,116	0,81	5,259	0,62	2,753	0,49	1,558	0,40	0,936	0,31	0,531	0,25	0,318	0,20	0,185	0,16	0,105
9,8	1,33	17,471	1,03	9,288	0,82	5,357	0,63	2,805	0,50	1,587	0,40	0,954	0,32	0,541	0,26	0,324	0,20	0,188	0,16	0,107
9,9	1,35	17,798	1,04	9,461	0,83	5,457	0,63	2,857	0,50	1,616	0,41	0,971	0,32	0,550	0,26	0,330	0,21	0,192	0,16	0,109
10	1,36	18,128	1,05	9,636	0,84	5,558	0,64	2,909	0,51	1,645	0,41	0,989	0,32	0,561	0,26	0,336	0,21	0,195	0,17	0,111
10,25	1,39	18,966	1,08	10,080	0,86	5,813	0,66	3,042	0,52	1,720	0,42	1,034	0,33	0,586	0,27	0,351	0,21	0,204	0,17	0,116
10,5	1,43	19,820	1,10	10,532	0,88	6,073	0,67	3,178	0,53	1,797	0,43	1,080	0,34	0,612	0,28	0,367	0,22	0,213	0,17	0,121
10,75	1,46	20,692	1,13	10,994	0,90	6,338	0,69	3,316	0,54	1,875	0,44	1,127	0,35	0,638	0,28	0,382	0,22	0,222	0,18	0,126
11	1,50	21,582	1,15	11,465	0,92	6,609	0,70	3,458	0,56	1,955	0,45	1,174	0,36	0,665	0,29	0,399	0,23	0,231	0,18	0,131
11,25	1,53	22,489	1,18	11,945	0,94	6,885	0,72	3,601	0,57	2,036	0,46	1,223	0,36	0,692	0,30	0,415	0,24	0,241	0,19	0,137
11,5	1,56	23,413	1,21	12,434	0,96	7,166	0,74	3,748	0,58	2,118	0,47	1,272	0,37	0,720	0,30	0,432	0,24	0,250	0,19	0,142
11,75	1,60	24,355	1,23	12,933	0,98	7,452	0,75	3,897	0,60	2,202	0,48	1,323	0,38	0,749	0,31	0,449	0,25	0,260	0,19	0,148
12	1,63	25,313	1,26	13,440	1,00	7,744	0,77	4,049	0,61	2,288	0,49	1,374	0,39	0,778	0,31	0,466	0,25	0,270	0,20	0,153
12,25	1,67	26,289	1,29	13,956	1,02	8,041	0,78	4,204	0,62	2,375	0,50	1,426	0,40	0,807	0,32	0,483	0,26	0,280	0,20	0,159
12,5	1,70	27,282	1,31	14,482	1,05	8,342	0,80	4,361	0,63	2,463	0,51	1,479	0,41	0,837	0,33	0,501	0,26	0,290	0,21	0,165
12,75	1,73	28,292	1,34	15,016	1,07	8,649	0,82	4,521	0,65	2,553	0,52	1,533	0,41	0,867	0,33	0,519	0,27	0,301	0,21	0,171
13	1,77	29,319	1,36	15,559	1,09	8,961	0,83	4,683	0,66	2,645	0,53	1,588	0,42	0,898	0,34	0,538	0,27	0,312	0,21	0,177
13,25	1,80	30,363	1,39	16,112	1,11	9,278	0,85	4,848	0,67	2,738	0,54	1,643	0,43	0,930	0,35	0,557	0,28	0,322	0,22	0,183
13,5	1,84	31,424	1,42	16,673	1,13	9,600	0,87	5,016	0,68	2,832	0,55	1,700	0,44	0,962	0,35	0,576	0,28	0,333	0,22	0,189
13,75	1,87	32,502	1,44	17,243	1,15	9,928	0,88	5,186	0,70	2,928	0,56	1,757	0,45	0,994	0,36	0,595	0,29	0,345	0,23	0,196
14	1,90	33,597	1,47	17,822	1,17	10,260	0,90	5,359	0,71	3,025	0,57	1,816	0,45	1,027	0,37	0,615	0,29	0,356	0,23	0,202
14,25	1,94	34,709	1,49	18,409	1,19	10,597	0,91	5,535	0,72	3,124	0,58	1,875	0,46	1,060	0,37	0,634	0,30	0,367	0,24	0,208
14,5	1,97	35,838	1,52	19,006	1,21	10,940	0,93	5,713	0,73	3,225	0,59	1,935	0,47	1,094	0,38	0,655	0,30	0,379	0,24	0,215
14,75	2,01	36,983	1,55	19,611	1,23	11,287	0,95	5,894	0,75	3,326	0,61	1,996	0,48	1,128	0,39	0,675	0,31	0,391	0,24	0,222
15	2,04	38,145	1,57	20,226	1,25	11,640	0,96	6,077	0,76	3,430	0,62	2,057	0,49	1,163	0,39	0,696	0,31	0,403	0,25	0,228
15,5	2,11	40,520	1,63	21,480	1,30	12,360	0,99	6,452	0,78	3,640	0,64	2,184	0,50	1,234	0,41	0,738	0,32	0,427	0,26	0,242
16	2,18	42,961	1,68	22,770	1,34	13,100	1,03	6,837	0,81	3,857	0,66	2,313	0,52	1,307	0,42	0,782	0,33	0,452	0,26	0,257
16,5	2,24	45,469	1,73	24,095	1,38	13,860	1,06	7,232	0,84	4,079	0,68	2,446	0,54	1,382	0,43	0,826	0,35	0,478	0,27	0,271
17	2,31	48,043	1,78	25,455	1,42	14,640	1,09	7,638	0,86	4,307	0,70	2,582	0,55	1,459	0,45	0,872	0,36	0,505	0,28	0,286
17,5	2,38	50,683	1,84	26,849	1,46	15,439	1,12	8,054	0,89	4,541	0,72	2,722	0,57	1,538	0,46	0,919	0,37	0,532	0,29	0,301
18	2,45	53,390	1,89	28,278	1,51	16,258	1,15	8,479	0,91	4,780	0,74	2,865	0,58	1,618	0,47	0,967	0,38	0,559	0,30	0,317
18,5	2,52	56,161	1,94	29,741	1,55	17,097	1,19	8,915	0,94	5,025	0,76	3,012	0,60	1,701	0,49	1,016	0,39	0,588	0,31	0,333
19	2,58	58,999	1,99	31,239	1,59	17,956	1,22	9,362	0,96	5,276	0,78	3,161	0,62	1,785	0,50	1,067	0,40	0,617	0,31	0,349

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
19,5	2,65	61,901	2,05	32,770	1,63	18,834	1,25	9,818	0,99	5,532	0,80	3,315	0,63	1,871	0,51	1,118	0,41	0,646	0,32	0,366
20	2,72	64,869	2,10	34,337	1,67	19,731	1,28	10,284	1,01	5,794	0,82	3,471	0,65	1,959	0,52	1,171	0,42	0,677	0,33	0,383
20,5	2,79	67,902	2,15	35,937	1,71	20,648	1,31	10,760	1,04	6,062	0,84	3,631	0,66	2,049	0,54	1,224	0,43	0,708	0,34	0,401
21	2,85	70,999	2,20	37,571	1,76	21,584	1,35	11,247	1,06	6,335	0,86	3,794	0,68	2,141	0,55	1,279	0,44	0,739	0,35	0,418
21,5	2,92	74,161	2,26	39,239	1,80	22,540	1,38	11,743	1,09	6,614	0,88	3,961	0,70	2,235	0,56	1,335	0,45	0,771	0,36	0,437
22	2,99	77,388	2,31	40,940	1,84	23,514	1,41	12,249	1,11	6,898	0,90	4,130	0,71	2,330	0,58	1,392	0,46	0,804	0,36	0,455
22,5	3,06	80,679	2,36	42,676	1,88	24,508	1,44	12,765	1,14	7,188	0,92	4,304	0,73	2,428	0,59	1,449	0,47	0,837	0,37	0,474
23	3,13	84,034	2,41	44,445	1,92	25,522	1,47	13,291	1,16	7,483	0,94	4,480	0,75	2,527	0,60	1,509	0,48	0,871	0,38	0,493
23,5	-	-	2,47	46,247	1,97	26,554	1,51	13,827	1,19	7,784	0,96	4,659	0,76	2,628	0,62	1,569	0,49	0,906	0,39	0,513
24	-	-	2,52	48,084	2,01	27,605	1,54	14,372	1,22	8,090	0,98	4,842	0,78	2,731	0,63	1,630	0,50	0,941	0,40	0,532
24,5	-	-	2,57	49,953	2,05	28,676	1,57	14,928	1,24	8,402	1,01	5,028	0,79	2,835	0,64	1,692	0,51	0,977	0,41	0,553
25	-	-	2,62	51,856	2,09	29,765	1,60	15,493	1,27	8,719	1,03	5,218	0,81	2,942	0,66	1,756	0,52	1,014	0,41	0,573
25,5	-	-	2,67	53,792	2,13	30,873	1,63	16,068	1,29	9,042	1,05	5,410	0,83	3,050	0,67	1,820	0,53	1,051	0,42	0,594
26	-	-	2,73	55,761	2,18	32,000	1,67	16,653	1,32	9,370	1,07	5,606	0,84	3,160	0,68	1,885	0,54	1,088	0,43	0,615
26,5	-	-	2,78	57,764	2,22	33,146	1,70	17,247	1,34	9,703	1,09	5,805	0,86	3,272	0,69	1,952	0,55	1,127	0,44	0,637
27	-	-	2,83	59,800	2,26	34,311	1,73	17,851	1,37	10,042	1,11	6,007	0,88	3,386	0,71	2,020	0,56	1,166	0,45	0,659
27,5	-	-	2,88	61,868	2,30	35,495	1,76	18,465	1,39	10,386	1,13	6,213	0,89	3,501	0,72	2,088	0,58	1,205	0,45	0,681
28	-	-	2,94	63,970	2,34	36,697	1,79	19,089	1,42	10,736	1,15	6,422	0,91	3,618	0,73	2,158	0,59	1,245	0,46	0,704
28,5	-	-	2,99	66,104	2,38	37,918	1,83	19,722	1,44	11,091	1,17	6,633	0,92	3,737	0,75	2,229	0,60	1,286	0,47	0,727
29	-	-	3,04	68,271	2,43	39,158	1,86	20,365	1,47	11,452	1,19	6,848	0,94	3,858	0,76	2,301	0,61	1,328	0,48	0,750
29,5	-	-	3,09	70,471	2,47	40,417	1,89	21,017	1,49	11,818	1,21	7,067	0,96	3,981	0,77	2,374	0,62	1,369	0,49	0,774
30	-	-	-	-	2,51	41,694	1,92	21,679	1,52	12,189	1,23	7,288	0,97	4,105	0,79	2,448	0,63	1,412	0,50	0,798
30,5	-	-	-	-	2,55	42,989	1,95	22,351	1,54	12,565	1,25	7,513	0,99	4,231	0,80	2,523	0,64	1,455	0,50	0,822
31	-	-	-	-	2,59	44,304	1,99	23,032	1,57	12,947	1,27	7,740	1,01	4,359	0,81	2,599	0,65	1,499	0,51	0,847
31,5	-	-	-	-	2,64	45,636	2,02	23,722	1,60	13,334	1,29	7,971	1,02	4,489	0,83	2,676	0,66	1,543	0,52	0,872
32	-	-	-	-	2,68	46,987	2,05	24,422	1,62	13,727	1,31	8,205	1,04	4,620	0,84	2,754	0,67	1,588	0,53	0,897
32,5	-	-	-	-	2,72	48,357	2,08	25,132	1,65	14,124	1,33	8,442	1,05	4,753	0,85	2,833	0,68	1,634	0,54	0,923
33	-	-	-	-	2,76	49,745	2,11	25,851	1,67	14,527	1,35	8,683	1,07	4,888	0,87	2,913	0,69	1,680	0,55	0,949
33,5	-	-	-	-	2,80	51,152	2,15	26,580	1,70	14,936	1,37	8,926	1,09	5,025	0,88	2,995	0,70	1,727	0,55	0,975
34	-	-	-	-	2,84	52,577	2,18	27,318	1,72	15,349	1,40	9,173	1,10	5,163	0,89	3,077	0,71	1,774	0,56	1,002
34,5	-	-	-	-	2,89	54,020	2,21	28,065	1,75	15,768	1,42	9,422	1,12	5,303	0,90	3,160	0,72	1,822	0,57	1,029
35	-	-	-	-	2,93	55,481	2,24	28,822	1,77	16,192	1,44	9,675	1,13	5,445	0,92	3,244	0,73	1,870	0,58	1,056
35,5	-	-	-	-	2,97	56,961	2,27	29,589	1,80	16,622	1,46	9,931	1,15	5,589	0,93	3,330	0,74	1,919	0,59	1,084
36	-	-	-	-	3,01	58,459	2,31	30,365	1,82	17,056	1,48	10,190	1,17	5,734	0,94	3,416	0,75	1,969	0,60	1,111
36,5	-	-	-	-	3,05	59,976	2,34	31,150	1,85	17,496	1,50	10,452	1,18	5,881	0,96	3,504	0,76	2,019	0,60	1,140
37	-	-	-	-	-	-	2,37	31,944	1,87	17,941	1,52	10,717	1,20	6,030	0,97	3,592	0,77	2,070	0,61	1,168
37,5	-	-	-	-	-	-	2,40	32,748	1,90	18,391	1,54	10,986	1,22	6,181	0,98	3,681	0,78	2,121	0,62	1,197
38	-	-	-	-	-	-	2,43	33,561	1,92	18,847	1,56	11,257	1,23	6,333	1,00	3,772	0,79	2,173	0,63	1,227
38,5	-	-	-	-	-	-	2,47	34,384	1,95	19,307	1,58	11,531	1,25	6,487	1,01	3,863	0,81	2,226	0,64	1,256
39	-	-	-	-	-	-	2,50	35,216	1,98	19,773	1,60	11,809	1,26	6,643	1,02	3,956	0,82	2,279	0,64	1,286
39,5	-	-	-	-	-	-	2,53	36,057	2,00	20,244	1,62	12,090	1,28	6,800	1,04	4,049	0,83	2,333	0,65	1,316
40	-	-	-	-	-	-	2,56	36,908	2,03	20,721	1,64	12,373	1,30	6,959	1,05	4,144	0,84	2,387	0,66	1,347
41	-	-	-	-	-	-	2,63	38,636	2,08	21,689	1,68	12,950	1,33	7,283	1,08	4,336	0,86	2,498	0,68	1,409
42	-	-	-	-	-	-	2,69	40,402	2,13	22,677	1,72	13,539	1,36	7,613	1,10	4,532	0,88	2,610	0,69	1,472
43	-	-	-	-	-	-	2,76	42,205	2,18	23,686	1,76	14,140	1,39	7,950	1,13	4,732	0,90	2,725	0,71	1,537
44	-	-	-	-	-	-	2,82	44,045	2,23	24,716	1,81	14,753	1,43	8,294	1,15	4,936	0,92	2,842	0,73	1,603
45	-	-	-	-	-	-	2,88	45,922	2,28	25,766	1,85	15,378	1,46	8,644	1,18	5,145	0,94	2,962	0,74	1,670

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
46	-	-	-	-	-	-	2,95	47,835	2,33	26,837	1,89	16,016	1,49	9,002	1,21	5,357	0,96	3,084	0,76	1,739				
47	-	-	-	-	-	-	3,01	49,785	2,38	27,928	1,93	16,665	1,52	9,366	1,23	5,573	0,98	3,208	0,78	1,808				
48	-	-	-	-	-	-	3,08	51,771	2,43	29,039	1,97	17,327	1,56	9,736	1,26	5,793	1,00	3,334	0,79	1,879				
49	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	30,171	2,01	18,000	1,59	10,114	1,29	6,017	1,02	3,463	0,81	1,952				
50	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	31,323	2,05	18,686	1,62	10,498	1,31	6,245	1,05	3,594	0,83	2,025				
51	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	32,495	2,09	19,383	1,65	10,889	1,34	6,477	1,07	3,727	0,84	2,100				
52	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	33,687	2,13	20,093	1,69	11,286	1,36	6,713	1,09	3,862	0,86	2,176				
53	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	34,899	2,17	20,814	1,72	11,690	1,39	6,953	1,11	4,000	0,88	2,253				
54	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	36,132	2,22	21,548	1,75	12,101	1,42	7,196	1,13	4,140	0,89	2,332				
55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	37,384	2,26	22,293	1,78	12,519	1,44	7,444	1,15	4,282	0,91	2,412				
56	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	38,657	2,30	23,050	1,82	12,943	1,47	7,695	1,17	4,426	0,93	2,493				
57	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	39,950	2,34	23,819	1,85	13,373	1,49	7,951	1,19	4,572	0,94	2,575				
58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	41,262	2,38	24,599	1,88	13,810	1,52	8,210	1,21	4,721	0,96	2,659				
59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	42,594	2,42	25,392	1,91	14,254	1,55	8,473	1,23	4,872	0,98	2,744				
60	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	43,947	2,46	26,196	1,95	14,704	1,57	8,740	1,25	5,025	0,99	2,830				
61	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	45,319	2,50	27,012	1,98	15,161	1,60	9,011	1,28	5,181	1,01	2,917				
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	27,840	2,01	15,625	1,63	9,286	1,30	5,338	1,02	3,005				
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	28,679	2,04	16,094	1,65	9,564	1,32	5,498	1,04	3,095				
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	29,530	2,08	16,571	1,68	9,847	1,34	5,660	1,06	3,186				
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	30,393	2,11	17,054	1,70	10,133	1,36	5,824	1,07	3,278				
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	31,268	2,14	17,543	1,73	10,423	1,38	5,990	1,09	3,371				
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	32,154	2,17	18,039	1,76	10,717	1,40	6,159	1,11	3,466				
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	33,051	2,21	18,541	1,78	11,015	1,42	6,329	1,12	3,562				
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	33,961	2,24	19,050	1,81	11,316	1,44	6,502	1,14	3,659				
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	34,882	2,27	19,565	1,84	11,622	1,46	6,677	1,16	3,757				
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	35,814	2,30	20,087	1,86	11,931	1,48	6,854	1,17	3,856				
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	36,758	2,33	20,615	1,89	12,244	1,51	7,034	1,19	3,957				
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	37,714	2,37	21,150	1,91	12,561	1,53	7,215	1,21	4,059				
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	38,681	2,40	21,690	1,94	12,881	1,55	7,399	1,22	4,162				
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	22,238	1,97	13,205	1,57	7,585	1,24	4,266				
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	22,792	1,99	13,533	1,59	7,773	1,26	4,372				
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	23,352	2,02	13,865	1,61	7,963	1,27	4,478				
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	23,918	2,05	14,201	1,63	8,155	1,29	4,586				
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	24,491	2,07	14,540	1,65	8,349	1,31	4,695				
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	25,070	2,10	14,883	1,67	8,546	1,32	4,805				
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	25,656	2,12	15,230	1,69	8,745	1,34	4,917				
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	26,248	2,15	15,581	1,71	8,945	1,36	5,029				
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	26,846	2,18	15,935	1,74	9,148	1,37	5,143				
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	27,451	2,20	16,293	1,76	9,353	1,39	5,258				
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	28,062	2,23	16,655	1,78	9,561	1,41	5,374				
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	28,679	2,26	17,020	1,80	9,770	1,42	5,492				
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	29,302	2,28	17,389	1,82	9,981	1,44	5,610				
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	29,932	2,31	17,762	1,84	10,195	1,45	5,730				
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	30,568	2,33	18,139	1,86	10,410	1,47	5,851				
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	31,211	2,36	18,519	1,88	10,628	1,49	5,973				
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	31,859	2,39	18,903	1,90	10,848	1,50	6,096				
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	32,514	2,41	19,291	1,92	11,070	1,52	6,221				

Q, л/с	d, мм																											
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	33,176	2,44	19,683	1,95	11,294	1,54	6,346								
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	33,843	2,47	20,078	1,97	11,520	1,55	6,473								
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	20,476	1,99	11,749	1,57	6,601								
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	20,879	2,01	11,979	1,59	6,730								
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	21,285	2,03	12,211	1,60	6,860								
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	21,695	2,05	12,446	1,62	6,992								
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	22,108	2,07	12,683	1,64	7,124								
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	22,526	2,09	12,921	1,65	7,258								
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	23,371	2,13	13,405	1,69	7,529								
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	24,231	2,18	13,897	1,72	7,805								
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	25,105	2,22	14,397	1,75	8,085								
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	25,995	2,26	14,906	1,79	8,370								
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	26,898	2,30	15,423	1,82	8,659								
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	27,816	2,34	15,948	1,85	8,954								
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	28,749	2,38	16,482	1,88	9,252								
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	29,696	2,43	17,023	1,92	9,556								
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	30,658	2,47	17,573	1,95	9,863								
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	18,131	1,98	10,176								
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	18,698	2,02	10,493								
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	19,272	2,05	10,815								
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	19,855	2,08	11,141								
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	20,445	2,12	11,471								
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	21,044	2,15	11,807								
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	21,651	2,18	12,146								
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	22,267	2,22	12,491								
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	22,890	2,25	12,839								
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	23,521	2,28	13,193								
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	24,161	2,31	13,550								
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	24,808	2,35	13,913								
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	25,464	2,38	14,279								
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	26,127	2,41	14,651								
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	15,026								
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	15,406								
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	15,791								
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	16,180								
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	16,772								
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	17,172								
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	17,577								
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	17,986								
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	18,399								
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	18,817								
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	19,240								
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	19,666								
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	20,098								
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	20,533								
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	20,973								
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	21,417								
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	21,866								
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	22,319								
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	22,777								

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 315 мм SDR 21 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,4	0,05	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,06	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,06	0,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,07	0,095	0,05	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,08	0,110	0,06	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,08	0,126	0,06	0,069	0,05	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,09	0,143	0,07	0,078	0,06	0,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,10	0,160	0,07	0,088	0,06	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,10	0,179	0,08	0,098	0,06	0,057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,11	0,199	0,08	0,108	0,07	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,12	0,219	0,09	0,120	0,07	0,070	0,05	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,12	0,241	0,09	0,131	0,08	0,077	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,13	0,263	0,10	0,143	0,08	0,084	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,14	0,286	0,10	0,156	0,08	0,091	0,06	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,14	0,310	0,11	0,169	0,09	0,099	0,07	0,053	0,05	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,15	0,335	0,11	0,182	0,09	0,106	0,07	0,057	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,15	0,361	0,12	0,196	0,10	0,114	0,07	0,061	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,16	0,388	0,12	0,211	0,10	0,123	0,08	0,065	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,17	0,415	0,13	0,225	0,10	0,131	0,08	0,070	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,17	0,443	0,13	0,241	0,11	0,140	0,08	0,075	0,06	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,18	0,472	0,14	0,256	0,11	0,149	0,09	0,079	0,07	0,045	0,05	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,19	0,502	0,14	0,273	0,12	0,159	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,19	0,533	0,15	0,289	0,12	0,168	0,09	0,090	0,07	0,051	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,20	0,564	0,15	0,306	0,12	0,178	0,09	0,095	0,07	0,054	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,21	0,597	0,16	0,324	0,13	0,188	0,10	0,100	0,08	0,057	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,21	0,630	0,16	0,341	0,13	0,199	0,10	0,106	0,08	0,060	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,22	0,664	0,17	0,360	0,14	0,209	0,10	0,111	0,08	0,063	0,07	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,23	0,698	0,17	0,378	0,14	0,220	0,11	0,117	0,08	0,067	0,07	0,041	0,05	0,023	-	-	-	-	-	-
1,8	0,23	0,734	0,18	0,398	0,14	0,231	0,11	0,123	0,09	0,070	0,07	0,043	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-
1,85	0,24	0,770	0,18	0,417	0,15	0,242	0,11	0,129	0,09	0,073	0,07	0,045	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-
1,9	0,24	0,807	0,19	0,437	0,15	0,254	0,12	0,135	0,09	0,077	0,07	0,047	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-
1,95	0,25	0,845	0,19	0,457	0,15	0,266	0,12	0,141	0,09	0,080	0,08	0,049	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-
2	0,26	0,883	0,20	0,478	0,16	0,278	0,12	0,147	0,10	0,084	0,08	0,051	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
2,1	0,27	0,963	0,21	0,521	0,17	0,303	0,13	0,161	0,10	0,091	0,08	0,056	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-
2,2	0,28	1,045	0,22	0,565	0,17	0,328	0,13	0,174	0,11	0,099	0,09	0,060	0,07	0,034	0,05	0,021	-	-	-	-
2,3	0,30	1,131	0,23	0,612	0,18	0,355	0,14	0,188	0,11	0,107	0,09	0,065	0,07	0,037	0,06	0,022	-	-	-	-
2,4	0,31	1,219	0,24	0,659	0,19	0,383	0,15	0,203	0,12	0,115	0,09	0,070	0,07	0,040	0,06	0,024	-	-	-	-
2,5	0,32	1,311	0,25	0,708	0,20	0,411	0,15	0,218	0,12	0,124	0,10	0,075	0,08	0,043	0,06	0,026	-	-	-	-
2,6	0,34	1,406	0,26	0,759	0,21	0,440	0,16	0,233	0,12	0,133	0,10	0,080	0,08	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-
2,7	0,35	1,503	0,27	0,812	0,21	0,471	0,16	0,249	0,13	0,142	0,11	0,086	0,08	0,049	0,07	0,030	0,05	0,017	-	-
2,8	0,36	1,603	0,28	0,866	0,22	0,502	0,17	0,266	0,13	0,151	0,11	0,092	0,09	0,052	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-
2,9	0,37	1,707	0,29	0,921	0,23	0,534	0,18	0,283	0,14	0,160	0,11	0,097	0,09	0,056	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-
3	0,39	1,813	0,30	0,978	0,24	0,567	0,18	0,300	0,14	0,170	0,12	0,103	0,09	0,059	0,07	0,036	0,06	0,021	-	-
3,1	0,40	1,922	0,31	1,037	0,25	0,601	0,19	0,318	0,15	0,180	0,12	0,109	0,10	0,062	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-
3,2	0,41	2,034	0,32	1,097	0,25	0,636	0,19	0,336	0,15	0,191	0,12	0,116	0,10	0,066	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-
3,3	0,43	2,149	0,33	1,159	0,26	0,671	0,20	0,355	0,16	0,201	0,13	0,122	0,10	0,070	0,08	0,042	0,07	0,025	-	-
3,4	0,44	2,266	0,34	1,222	0,27	0,708	0,21	0,374	0,16	0,212	0,13	0,129	0,10	0,073	0,08	0,044	0,07	0,026	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,5	0,45	2,387	0,35	1,287	0,28	0,745	0,21	0,394	0,17	0,223	0,14	0,135	0,11	0,077	0,09	0,046	0,07	0,027	0,05	0,016
3,6	0,46	2,510	0,36	1,353	0,29	0,783	0,22	0,414	0,17	0,235	0,14	0,142	0,11	0,081	0,09	0,049	0,07	0,029	0,06	0,016
3,7	0,48	2,637	0,37	1,421	0,29	0,822	0,23	0,434	0,18	0,246	0,14	0,149	0,11	0,085	0,09	0,051	0,07	0,030	0,06	0,017
3,8	0,49	2,766	0,38	1,490	0,30	0,862	0,23	0,455	0,18	0,258	0,15	0,156	0,12	0,089	0,09	0,054	0,08	0,031	0,06	0,018
3,9	0,50	2,897	0,39	1,561	0,31	0,903	0,24	0,477	0,19	0,270	0,15	0,164	0,12	0,093	0,10	0,056	0,08	0,033	0,06	0,019
4	0,52	3,032	0,40	1,633	0,32	0,945	0,24	0,499	0,19	0,282	0,16	0,171	0,12	0,097	0,10	0,059	0,08	0,034	0,06	0,020
4,1	0,53	3,169	0,41	1,707	0,33	0,987	0,25	0,521	0,20	0,295	0,16	0,179	0,13	0,102	0,10	0,061	0,08	0,036	0,06	0,020
4,2	0,54	3,309	0,42	1,782	0,33	1,030	0,26	0,544	0,20	0,308	0,16	0,186	0,13	0,106	0,10	0,064	0,08	0,037	0,07	0,021
4,3	0,55	3,452	0,43	1,858	0,34	1,075	0,26	0,567	0,21	0,321	0,17	0,194	0,13	0,111	0,11	0,067	0,09	0,039	0,07	0,022
4,4	0,57	3,598	0,44	1,936	0,35	1,120	0,27	0,591	0,21	0,334	0,17	0,202	0,14	0,115	0,11	0,069	0,09	0,041	0,07	0,023
4,5	0,58	3,746	0,45	2,016	0,36	1,165	0,27	0,615	0,22	0,348	0,18	0,210	0,14	0,120	0,11	0,072	0,09	0,042	0,07	0,024
4,6	0,59	3,897	0,46	2,097	0,37	1,212	0,28	0,639	0,22	0,362	0,18	0,219	0,14	0,125	0,11	0,075	0,09	0,044	0,07	0,025
4,7	0,61	4,051	0,47	2,179	0,37	1,260	0,29	0,664	0,23	0,376	0,18	0,227	0,14	0,129	0,12	0,078	0,09	0,045	0,07	0,026
4,8	0,62	4,207	0,48	2,263	0,38	1,308	0,29	0,690	0,23	0,390	0,19	0,236	0,15	0,134	0,12	0,081	0,10	0,047	0,08	0,027
4,9	0,63	4,366	0,49	2,348	0,39	1,357	0,30	0,715	0,24	0,405	0,19	0,245	0,15	0,139	0,12	0,084	0,10	0,049	0,08	0,028
5	0,64	4,528	0,50	2,435	0,40	1,407	0,30	0,742	0,24	0,419	0,19	0,254	0,15	0,144	0,12	0,087	0,10	0,051	0,08	0,029
5,1	0,66	4,693	0,51	2,523	0,41	1,458	0,31	0,768	0,25	0,434	0,20	0,263	0,16	0,149	0,13	0,090	0,10	0,052	0,08	0,030
5,2	0,67	4,860	0,52	2,613	0,41	1,509	0,32	0,795	0,25	0,450	0,20	0,272	0,16	0,155	0,13	0,093	0,10	0,054	0,08	0,031
5,3	0,68	5,030	0,53	2,704	0,42	1,562	0,32	0,823	0,25	0,465	0,21	0,281	0,16	0,160	0,13	0,096	0,11	0,056	0,08	0,032
5,4	0,70	5,202	0,54	2,796	0,43	1,615	0,33	0,851	0,26	0,481	0,21	0,291	0,17	0,165	0,13	0,099	0,11	0,058	0,08	0,033
5,5	0,71	5,378	0,55	2,890	0,44	1,669	0,34	0,879	0,26	0,497	0,21	0,300	0,17	0,171	0,14	0,103	0,11	0,060	0,09	0,034
5,6	0,72	5,555	0,56	2,985	0,45	1,724	0,34	0,908	0,27	0,513	0,22	0,310	0,17	0,176	0,14	0,106	0,11	0,062	0,09	0,035
5,7	0,73	5,736	0,57	3,082	0,45	1,779	0,35	0,937	0,27	0,529	0,22	0,320	0,18	0,182	0,14	0,109	0,11	0,064	0,09	0,036
5,8	0,75	5,919	0,58	3,180	0,46	1,836	0,35	0,966	0,28	0,546	0,23	0,330	0,18	0,187	0,14	0,113	0,12	0,066	0,09	0,037
5,9	0,76	6,105	0,59	3,279	0,47	1,893	0,36	0,996	0,28	0,563	0,23	0,340	0,18	0,193	0,15	0,116	0,12	0,068	0,09	0,039
6	0,77	6,293	0,60	3,380	0,48	1,951	0,37	1,027	0,29	0,580	0,23	0,350	0,18	0,199	0,15	0,120	0,12	0,070	0,09	0,040
6,1	0,79	6,484	0,61	3,482	0,48	2,010	0,37	1,058	0,29	0,597	0,24	0,361	0,19	0,205	0,15	0,123	0,12	0,072	0,10	0,041
6,2	0,80	6,678	0,62	3,586	0,49	2,069	0,38	1,089	0,30	0,615	0,24	0,371	0,19	0,211	0,15	0,127	0,12	0,074	0,10	0,042
6,3	0,81	6,874	0,63	3,691	0,50	2,130	0,38	1,121	0,30	0,633	0,25	0,382	0,19	0,217	0,16	0,130	0,13	0,076	0,10	0,043
6,4	0,83	7,073	0,64	3,798	0,51	2,191	0,39	1,153	0,31	0,651	0,25	0,393	0,20	0,223	0,16	0,134	0,13	0,078	0,10	0,044
6,5	0,84	7,275	0,65	3,905	0,52	2,253	0,40	1,185	0,31	0,669	0,25	0,404	0,20	0,229	0,16	0,138	0,13	0,080	0,10	0,046
6,6	0,85	7,479	0,66	4,014	0,52	2,316	0,40	1,218	0,32	0,688	0,26	0,415	0,20	0,236	0,16	0,142	0,13	0,083	0,10	0,047
6,7	0,86	7,685	0,67	4,125	0,53	2,379	0,41	1,251	0,32	0,706	0,26	0,426	0,21	0,242	0,17	0,145	0,13	0,085	0,11	0,048
6,8	0,88	7,895	0,68	4,237	0,54	2,443	0,41	1,285	0,33	0,725	0,26	0,438	0,21	0,249	0,17	0,149	0,14	0,087	0,11	0,049
6,9	0,89	8,106	0,69	4,350	0,55	2,509	0,42	1,319	0,33	0,745	0,27	0,449	0,21	0,255	0,17	0,153	0,14	0,089	0,11	0,051
7	0,90	8,321	0,70	4,465	0,56	2,574	0,43	1,354	0,34	0,764	0,27	0,461	0,22	0,262	0,17	0,157	0,14	0,092	0,11	0,052
7,1	0,92	8,538	0,71	4,581	0,56	2,641	0,43	1,389	0,34	0,784	0,28	0,473	0,22	0,268	0,18	0,161	0,14	0,094	0,11	0,053
7,2	0,93	8,757	0,72	4,698	0,57	2,709	0,44	1,424	0,35	0,804	0,28	0,485	0,22	0,275	0,18	0,165	0,14	0,096	0,11	0,055
7,3	0,94	8,979	0,73	4,817	0,58	2,777	0,44	1,460	0,35	0,824	0,28	0,497	0,22	0,282	0,18	0,169	0,15	0,099	0,11	0,056
7,4	0,95	9,204	0,74	4,937	0,59	2,846	0,45	1,496	0,36	0,844	0,29	0,509	0,23	0,289	0,18	0,173	0,15	0,101	0,12	0,057
7,5	0,97	9,431	0,75	5,058	0,60	2,916	0,46	1,532	0,36	0,865	0,29	0,522	0,23	0,296	0,19	0,178	0,15	0,103	0,12	0,059
7,6	0,98	9,661	0,76	5,181	0,60	2,986	0,46	1,569	0,37	0,885	0,30	0,534	0,23	0,303	0,19	0,182	0,15	0,106	0,12	0,060
7,7	0,99	9,893	0,77	5,305	0,61	3,057	0,47	1,607	0,37	0,906	0,30	0,547	0,24	0,310	0,19	0,186	0,15	0,108	0,12	0,062
7,8	1,01	10,128	0,78	5,431	0,62	3,130	0,48	1,644	0,37	0,928	0,30	0,559	0,24	0,317	0,19	0,190	0,15	0,111	0,12	0,063
7,9	1,02	10,366	0,79	5,558	0,63	3,202	0,48	1,683	0,38	0,949	0,31	0,572	0,24	0,325	0,20	0,195	0,16	0,113	0,12	0,064
8	1,03	10,605	0,80	5,686	0,64	3,276	0,49	1,721	0,38	0,971	0,31	0,585	0,25	0,332	0,20	0,199	0,16	0,116	0,13	0,066
8,1	1,04	10,848	0,81	5,815	0,64	3,350	0,49	1,760	0,39	0,993	0,32	0,598	0,25	0,339	0,20	0,204	0,16	0,119	0,13	0,067

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,2	1,06	11,093	0,82	5,946	0,65	3,426	0,50	1,799	0,39	1,015	0,32	0,612	0,25	0,347	0,20	0,208	0,16	0,121	0,13	0,069
8,3	1,07	11,340	0,83	6,078	0,66	3,501	0,51	1,839	0,40	1,037	0,32	0,625	0,26	0,355	0,21	0,213	0,16	0,124	0,13	0,070
8,4	1,08	11,590	0,84	6,212	0,67	3,578	0,51	1,879	0,40	1,059	0,33	0,639	0,26	0,362	0,21	0,217	0,17	0,126	0,13	0,072
8,5	1,10	11,843	0,85	6,347	0,68	3,656	0,52	1,920	0,41	1,082	0,33	0,652	0,26	0,370	0,21	0,222	0,17	0,129	0,13	0,073
8,6	1,11	12,098	0,86	6,483	0,68	3,734	0,52	1,961	0,41	1,105	0,34	0,666	0,26	0,378	0,21	0,227	0,17	0,132	0,13	0,075
8,7	1,12	12,355	0,87	6,620	0,69	3,813	0,53	2,002	0,42	1,128	0,34	0,680	0,27	0,386	0,22	0,231	0,17	0,135	0,14	0,076
8,8	1,13	12,615	0,88	6,759	0,70	3,892	0,54	2,044	0,42	1,152	0,34	0,694	0,27	0,394	0,22	0,236	0,17	0,137	0,14	0,078
8,9	1,15	12,878	0,89	6,899	0,71	3,973	0,54	2,086	0,43	1,176	0,35	0,708	0,27	0,402	0,22	0,241	0,18	0,140	0,14	0,079
9	1,16	13,143	0,90	7,041	0,72	4,054	0,55	2,128	0,43	1,199	0,35	0,723	0,28	0,410	0,22	0,246	0,18	0,143	0,14	0,081
9,1	1,17	13,410	0,91	7,184	0,72	4,136	0,55	2,171	0,44	1,223	0,35	0,737	0,28	0,418	0,23	0,251	0,18	0,146	0,14	0,083
9,2	1,19	13,680	0,92	7,328	0,73	4,219	0,56	2,214	0,44	1,248	0,36	0,752	0,28	0,426	0,23	0,256	0,18	0,149	0,14	0,084
9,3	1,20	13,953	0,93	7,473	0,74	4,302	0,57	2,258	0,45	1,272	0,36	0,767	0,29	0,434	0,23	0,260	0,18	0,152	0,15	0,086
9,4	1,21	14,228	0,94	7,620	0,75	4,387	0,57	2,302	0,45	1,297	0,37	0,781	0,29	0,443	0,23	0,266	0,19	0,154	0,15	0,088
9,5	1,22	14,505	0,95	7,768	0,76	4,471	0,58	2,347	0,46	1,322	0,37	0,796	0,29	0,451	0,24	0,271	0,19	0,157	0,15	0,089
9,6	1,24	14,785	0,96	7,918	0,76	4,557	0,58	2,391	0,46	1,347	0,37	0,812	0,30	0,460	0,24	0,276	0,19	0,160	0,15	0,091
9,7	1,25	15,067	0,97	8,068	0,77	4,644	0,59	2,437	0,47	1,373	0,38	0,827	0,30	0,468	0,24	0,281	0,19	0,163	0,15	0,093
9,8	1,26	15,352	0,98	8,220	0,78	4,731	0,60	2,482	0,47	1,398	0,38	0,842	0,30	0,477	0,24	0,286	0,19	0,166	0,15	0,094
9,9	1,28	15,640	0,99	8,374	0,79	4,819	0,60	2,528	0,48	1,424	0,39	0,858	0,30	0,486	0,25	0,291	0,20	0,169	0,16	0,096
10	1,29	15,929	1,00	8,528	0,79	4,908	0,61	2,575	0,48	1,450	0,39	0,873	0,31	0,495	0,25	0,297	0,20	0,172	0,16	0,098
10,25	1,32	16,665	1,02	8,920	0,81	5,133	0,62	2,692	0,49	1,516	0,40	0,913	0,32	0,517	0,26	0,310	0,20	0,180	0,16	0,102
10,5	1,35	17,415	1,05	9,321	0,83	5,362	0,64	2,812	0,50	1,583	0,41	0,953	0,32	0,540	0,26	0,324	0,21	0,188	0,16	0,107
10,75	1,39	18,181	1,07	9,729	0,85	5,596	0,65	2,935	0,52	1,652	0,42	0,995	0,33	0,563	0,27	0,337	0,21	0,196	0,17	0,111
11	1,42	18,962	1,10	10,146	0,87	5,835	0,67	3,059	0,53	1,722	0,43	1,037	0,34	0,587	0,27	0,352	0,22	0,204	0,17	0,116
11,25	1,45	19,758	1,12	10,570	0,89	6,079	0,69	3,187	0,54	1,793	0,44	1,080	0,35	0,611	0,28	0,366	0,22	0,213	0,18	0,120
11,5	1,48	20,570	1,15	11,003	0,91	6,327	0,70	3,316	0,55	1,866	0,45	1,123	0,35	0,636	0,29	0,381	0,23	0,221	0,18	0,125
11,75	1,51	21,396	1,17	11,443	0,93	6,579	0,72	3,448	0,56	1,940	0,46	1,168	0,36	0,661	0,29	0,396	0,23	0,230	0,18	0,130
12	1,55	22,238	1,20	11,892	0,95	6,837	0,73	3,582	0,58	2,015	0,47	1,213	0,37	0,686	0,30	0,411	0,24	0,239	0,19	0,135
12,25	1,58	23,094	1,22	12,349	0,97	7,098	0,75	3,719	0,59	2,092	0,48	1,259	0,38	0,712	0,30	0,426	0,24	0,248	0,19	0,140
12,5	1,61	23,966	1,25	12,813	0,99	7,364	0,76	3,858	0,60	2,170	0,49	1,306	0,38	0,739	0,31	0,442	0,25	0,257	0,20	0,145
12,75	1,64	24,853	1,27	13,286	1,01	7,635	0,78	3,999	0,61	2,249	0,50	1,353	0,39	0,765	0,32	0,458	0,25	0,266	0,20	0,151
13	1,68	25,754	1,30	13,766	1,03	7,910	0,79	4,143	0,62	2,330	0,51	1,401	0,40	0,793	0,32	0,474	0,26	0,275	0,20	0,156
13,25	1,71	26,671	1,32	14,254	1,05	8,190	0,81	4,289	0,64	2,412	0,52	1,451	0,41	0,820	0,33	0,491	0,26	0,285	0,21	0,161
13,5	1,74	27,602	1,35	14,750	1,07	8,474	0,82	4,437	0,65	2,495	0,53	1,500	0,42	0,848	0,34	0,508	0,27	0,295	0,21	0,167
13,75	1,77	28,548	1,37	15,254	1,09	8,763	0,84	4,588	0,66	2,579	0,54	1,551	0,42	0,877	0,34	0,525	0,27	0,305	0,22	0,172
14	1,81	29,510	1,40	15,766	1,11	9,056	0,85	4,741	0,67	2,665	0,55	1,602	0,43	0,906	0,35	0,542	0,28	0,315	0,22	0,178
14,25	1,84	30,485	1,42	16,286	1,13	9,354	0,87	4,896	0,68	2,752	0,56	1,655	0,44	0,935	0,35	0,560	0,28	0,325	0,22	0,184
14,5	1,87	31,476	1,45	16,813	1,15	9,656	0,88	5,054	0,70	2,840	0,57	1,708	0,45	0,965	0,36	0,577	0,29	0,335	0,23	0,189
14,75	1,90	32,481	1,47	17,348	1,17	9,962	0,90	5,213	0,71	2,930	0,57	1,761	0,45	0,995	0,37	0,595	0,29	0,345	0,23	0,195
15	1,93	33,501	1,50	17,891	1,19	10,273	0,91	5,376	0,72	3,021	0,58	1,816	0,46	1,026	0,37	0,614	0,30	0,356	0,24	0,201
15,5	2,00	35,585	1,55	19,001	1,23	10,908	0,94	5,707	0,74	3,206	0,60	1,927	0,48	1,089	0,39	0,651	0,31	0,378	0,24	0,213
16	2,06	37,728	1,60	20,141	1,27	11,561	0,97	6,047	0,77	3,397	0,62	2,041	0,49	1,153	0,40	0,689	0,32	0,400	0,25	0,226
16,5	2,13	39,929	1,65	21,312	1,31	12,231	1,01	6,396	0,79	3,592	0,64	2,158	0,51	1,219	0,41	0,729	0,33	0,423	0,26	0,239
17	2,19	42,188	1,70	22,514	1,35	12,919	1,04	6,755	0,82	3,793	0,66	2,279	0,52	1,287	0,42	0,769	0,34	0,446	0,27	0,252
17,5	2,26	44,505	1,75	23,746	1,39	13,624	1,07	7,122	0,84	3,999	0,68	2,402	0,54	1,356	0,44	0,811	0,35	0,470	0,27	0,265
18	2,32	46,879	1,80	25,009	1,43	14,346	1,10	7,499	0,87	4,209	0,70	2,528	0,55	1,427	0,45	0,853	0,36	0,494	0,28	0,279
18,5	2,39	49,311	1,85	26,302	1,47	15,086	1,13	7,884	0,89	4,425	0,72	2,657	0,57	1,500	0,46	0,896	0,37	0,519	0,29	0,293
19	2,45	51,801	1,90	27,626	1,51	15,843	1,16	8,278	0,91	4,646	0,74	2,789	0,59	1,574	0,47	0,941	0,38	0,545	0,30	0,308

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
19,5	2,51	54,348	1,95	28,980	1,55	16,617	1,19	8,681	0,94	4,871	0,76	2,924	0,60	1,650	0,49	0,986	0,39	0,571	0,31	0,322
20	2,58	56,952	2,00	30,364	1,59	17,409	1,22	9,093	0,96	5,102	0,78	3,062	0,62	1,728	0,50	1,032	0,40	0,598	0,31	0,337
20,5	2,64	59,612	2,05	31,778	1,63	18,217	1,25	9,514	0,99	5,337	0,80	3,203	0,63	1,807	0,51	1,079	0,41	0,625	0,32	0,353
21	2,71	62,330	2,10	33,222	1,67	19,043	1,28	9,944	1,01	5,577	0,82	3,347	0,65	1,888	0,52	1,127	0,42	0,653	0,33	0,368
21,5	2,77	65,104	2,14	34,696	1,71	19,885	1,31	10,382	1,03	5,822	0,84	3,494	0,66	1,971	0,54	1,177	0,43	0,681	0,34	0,384
22	2,84	67,935	2,19	36,200	1,75	20,744	1,34	10,830	1,06	6,073	0,86	3,643	0,68	2,055	0,55	1,227	0,44	0,710	0,35	0,401
22,5	2,90	70,822	2,24	37,733	1,79	21,621	1,37	11,285	1,08	6,327	0,88	3,796	0,69	2,141	0,56	1,278	0,45	0,740	0,35	0,417
23	2,97	73,765	2,29	39,296	1,83	22,514	1,40	11,750	1,11	6,587	0,90	3,951	0,71	2,228	0,57	1,330	0,46	0,770	0,36	0,434
23,5	3,03	76,765	2,34	40,889	1,87	23,424	1,43	12,224	1,13	6,852	0,92	4,110	0,72	2,317	0,59	1,383	0,47	0,800	0,37	0,451
24	3,09	79,820	2,39	42,512	1,91	24,351	1,46	12,706	1,15	7,121	0,94	4,271	0,74	2,407	0,60	1,437	0,48	0,831	0,38	0,469
24,5	-	-	2,44	44,164	1,95	25,294	1,49	13,196	1,18	7,395	0,95	4,435	0,75	2,500	0,61	1,492	0,49	0,863	0,38	0,487
25	-	-	2,49	45,845	1,99	26,255	1,52	13,696	1,20	7,674	0,97	4,602	0,77	2,593	0,62	1,547	0,50	0,895	0,39	0,505
25,5	-	-	2,54	47,555	2,03	27,232	1,55	14,204	1,23	7,958	0,99	4,772	0,79	2,689	0,63	1,604	0,51	0,928	0,40	0,523
26	-	-	2,59	49,295	2,07	28,225	1,58	14,720	1,25	8,247	1,01	4,944	0,80	2,786	0,65	1,662	0,52	0,961	0,41	0,542
26,5	-	-	2,64	51,065	2,11	29,235	1,61	15,245	1,27	8,540	1,03	5,120	0,82	2,884	0,66	1,721	0,53	0,995	0,42	0,561
27	-	-	2,69	52,863	2,15	30,262	1,64	15,779	1,30	8,838	1,05	5,298	0,83	2,985	0,67	1,780	0,54	1,030	0,42	0,580
27,5	-	-	2,74	54,691	2,19	31,306	1,68	16,321	1,32	9,141	1,07	5,479	0,85	3,086	0,68	1,841	0,55	1,064	0,43	0,600
28	-	-	2,79	56,547	2,23	32,365	1,71	16,872	1,35	9,449	1,09	5,663	0,86	3,190	0,70	1,902	0,56	1,100	0,44	0,620
28,5	-	-	2,84	58,433	2,27	33,442	1,74	17,431	1,37	9,761	1,11	5,849	0,88	3,294	0,71	1,964	0,57	1,136	0,45	0,640
29	-	-	2,89	60,347	2,30	34,535	1,77	17,999	1,39	10,078	1,13	6,039	0,89	3,401	0,72	2,028	0,58	1,172	0,45	0,660
29,5	-	-	2,94	62,291	2,34	35,644	1,80	18,575	1,42	10,400	1,15	6,231	0,91	3,509	0,73	2,092	0,59	1,209	0,46	0,681
30	-	-	2,99	64,263	2,38	36,769	1,83	19,160	1,44	10,726	1,17	6,426	0,92	3,618	0,75	2,157	0,60	1,247	0,47	0,702
30,5	-	-	3,04	66,264	2,42	37,911	1,86	19,753	1,47	11,057	1,19	6,624	0,94	3,729	0,76	2,223	0,61	1,285	0,48	0,724
31	-	-	3,09	68,294	2,46	39,069	1,89	20,355	1,49	11,393	1,21	6,825	0,95	3,842	0,77	2,290	0,62	1,324	0,49	0,745
31,5	-	-	-	-	2,50	40,244	1,92	20,965	1,51	11,734	1,23	7,028	0,97	3,956	0,78	2,358	0,63	1,363	0,49	0,767
32	-	-	-	-	2,54	41,435	1,95	21,583	1,54	12,079	1,25	7,235	0,99	4,072	0,80	2,427	0,64	1,402	0,50	0,790
32,5	-	-	-	-	2,58	42,642	1,98	22,210	1,56	12,429	1,27	7,444	1,00	4,189	0,81	2,497	0,65	1,443	0,51	0,812
33	-	-	-	-	2,62	43,865	2,01	22,845	1,59	12,783	1,29	7,655	1,02	4,308	0,82	2,567	0,66	1,483	0,52	0,835
33,5	-	-	-	-	2,66	45,105	2,04	23,489	1,61	13,142	1,31	7,870	1,03	4,428	0,83	2,639	0,67	1,524	0,53	0,858
34	-	-	-	-	2,70	46,360	2,07	24,141	1,63	13,506	1,32	8,087	1,05	4,550	0,85	2,711	0,68	1,566	0,53	0,882
34,5	-	-	-	-	2,74	47,632	2,10	24,801	1,66	13,874	1,34	8,307	1,06	4,674	0,86	2,784	0,69	1,608	0,54	0,905
35	-	-	-	-	2,78	48,920	2,13	25,469	1,68	14,247	1,36	8,530	1,08	4,799	0,87	2,859	0,70	1,651	0,55	0,929
35,5	-	-	-	-	2,82	50,224	2,16	26,146	1,71	14,625	1,38	8,755	1,09	4,925	0,88	2,934	0,71	1,695	0,56	0,954
36	-	-	-	-	2,86	51,544	2,19	26,831	1,73	15,007	1,40	8,983	1,11	5,053	0,90	3,010	0,72	1,738	0,56	0,978
36,5	-	-	-	-	2,90	52,880	2,22	27,525	1,75	15,393	1,42	9,214	1,12	5,183	0,91	3,087	0,73	1,783	0,57	1,003
37	-	-	-	-	2,94	54,233	2,25	28,226	1,78	15,785	1,44	9,448	1,14	5,314	0,92	3,165	0,74	1,828	0,58	1,028
37,5	-	-	-	-	2,98	55,601	2,28	28,936	1,80	16,181	1,46	9,684	1,15	5,446	0,93	3,244	0,75	1,873	0,59	1,054
38	-	-	-	-	3,02	56,985	2,32	29,654	1,83	16,581	1,48	9,923	1,17	5,581	0,95	3,323	0,76	1,919	0,60	1,079
38,5	-	-	-	-	3,06	58,385	2,35	30,381	1,85	16,986	1,50	10,165	1,19	5,716	0,96	3,404	0,77	1,965	0,60	1,105
39	-	-	-	-	-	-	2,38	31,115	1,87	17,396	1,52	10,410	1,20	5,853	0,97	3,485	0,77	2,012	0,61	1,132
39,5	-	-	-	-	-	-	2,41	31,858	1,90	17,810	1,54	10,657	1,22	5,992	0,98	3,568	0,78	2,059	0,62	1,158
40	-	-	-	-	-	-	2,44	32,609	1,92	18,229	1,56	10,907	1,23	6,132	1,00	3,651	0,79	2,107	0,63	1,185
41	-	-	-	-	-	-	2,50	34,136	1,97	19,080	1,60	11,415	1,26	6,417	1,02	3,820	0,81	2,205	0,64	1,240
42	-	-	-	-	-	-	2,56	35,695	2,02	19,949	1,64	11,934	1,29	6,708	1,05	3,993	0,83	2,304	0,66	1,295
43	-	-	-	-	-	-	2,62	37,287	2,07	20,836	1,68	12,463	1,32	7,004	1,07	4,169	0,85	2,406	0,67	1,352
44	-	-	-	-	-	-	2,68	38,911	2,11	21,741	1,71	13,003	1,35	7,307	1,10	4,349	0,87	2,509	0,69	1,410
45	-	-	-	-	-	-	2,74	40,568	2,16	22,664	1,75	13,554	1,39	7,616	1,12	4,532	0,89	2,614	0,71	1,469

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
46	-	-	-	-	-	-	2,80	42,258	2,21	23,606	1,79	14,115	1,42	7,930	1,15	4,719	0,91	2,722	0,72	1,530		
47	-	-	-	-	-	-	2,86	43,979	2,26	24,565	1,83	14,688	1,45	8,251	1,17	4,909	0,93	2,831	0,74	1,591		
48	-	-	-	-	-	-	2,92	45,733	2,31	25,542	1,87	15,270	1,48	8,577	1,20	5,102	0,95	2,943	0,75	1,653		
49	-	-	-	-	-	-	2,99	47,519	2,36	26,536	1,91	15,864	1,51	8,910	1,22	5,300	0,97	3,056	0,77	1,717		
50	-	-	-	-	-	-	3,05	49,337	2,40	27,549	1,95	16,467	1,54	9,248	1,24	5,500	0,99	3,172	0,78	1,782		
51	-	-	-	-	-	-	3,11	51,187	2,45	28,579	1,99	17,082	1,57	9,592	1,27	5,705	1,01	3,289	0,80	1,847		
52	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	29,627	2,03	17,707	1,60	9,942	1,29	5,912	1,03	3,408	0,82	1,914		
53	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	30,693	2,07	18,342	1,63	10,298	1,32	6,123	1,05	3,530	0,83	1,982		
54	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	31,776	2,10	18,988	1,66	10,659	1,34	6,338	1,07	3,653	0,85	2,051		
55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	32,877	2,14	19,644	1,69	11,027	1,37	6,556	1,09	3,778	0,86	2,122		
56	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	33,995	2,18	20,311	1,72	11,400	1,39	6,777	1,11	3,906	0,88	2,193		
57	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	35,131	2,22	20,988	1,76	11,779	1,42	7,002	1,13	4,035	0,89	2,265		
58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	36,285	2,26	21,675	1,79	12,164	1,44	7,230	1,15	4,166	0,91	2,339		
59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	37,456	2,30	22,373	1,82	12,555	1,47	7,462	1,17	4,299	0,93	2,413		
60	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	38,644	2,34	23,082	1,85	12,951	1,49	7,697	1,19	4,434	0,94	2,489		
61	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	39,850	2,38	23,800	1,88	13,353	1,52	7,935	1,21	4,571	0,96	2,565		
62	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	41,074	2,42	24,529	1,91	13,761	1,54	8,177	1,23	4,710	0,97	2,643		
63	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	42,314	2,46	25,268	1,94	14,175	1,57	8,422	1,25	4,851	0,99	2,722		
64	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	43,572	2,49	26,018	1,97	14,594	1,59	8,671	1,27	4,994	1,00	2,802		
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	26,777	2,00	15,019	1,62	8,922	1,29	5,139	1,02	2,883		
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	27,547	2,03	15,450	1,64	9,178	1,31	5,285	1,04	2,965		
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	28,328	2,06	15,886	1,67	9,436	1,33	5,434	1,05	3,048		
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	29,118	2,09	16,328	1,69	9,698	1,35	5,584	1,07	3,132		
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	29,919	2,12	16,776	1,72	9,964	1,37	5,737	1,08	3,218		
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	30,730	2,16	17,229	1,74	10,232	1,39	5,891	1,10	3,304		
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	31,551	2,19	17,689	1,77	10,504	1,41	6,047	1,11	3,391		
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	32,382	2,22	18,153	1,79	10,780	1,43	6,205	1,13	3,480		
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	33,223	2,25	18,624	1,82	11,059	1,45	6,365	1,14	3,569		
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	34,074	2,28	19,100	1,84	11,341	1,47	6,527	1,16	3,660		
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	34,936	2,31	19,582	1,87	11,626	1,49	6,691	1,18	3,751		
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	35,808	2,34	20,069	1,89	11,915	1,51	6,857	1,19	3,844		
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	36,690	2,37	20,562	1,92	12,206	1,53	7,025	1,21	3,938		
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	37,581	2,40	21,060	1,94	12,502	1,55	7,194	1,22	4,033		
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	21,564	1,97	12,800	1,57	7,365	1,24	4,128		
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	22,074	1,99	13,102	1,59	7,539	1,25	4,225		
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	22,589	2,02	13,407	1,61	7,714	1,27	4,323		
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	23,110	2,04	13,716	1,63	7,891	1,29	4,422		
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	23,637	2,07	14,028	1,65	8,070	1,30	4,522		
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	24,169	2,09	14,343	1,67	8,251	1,32	4,623		
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	24,706	2,12	14,661	1,69	8,433	1,33	4,725		
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	25,250	2,14	14,982	1,71	8,618	1,35	4,828		
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	25,798	2,17	15,307	1,73	8,804	1,36	4,932		
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	26,352	2,19	15,635	1,75	8,992	1,38	5,038		
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	26,912	2,22	15,967	1,77	9,182	1,40	5,144		
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	27,477	2,24	16,301	1,79	9,374	1,41	5,251		
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	28,048	2,27	16,639	1,81	9,568	1,43	5,359		
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	28,625	2,29	16,980	1,83	9,764	1,44	5,469		

Q, л/с	d, мм																											
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315									
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i								
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	29,206	2,32	17,324	1,85	9,961	1,46	5,579								
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	29,794	2,34	17,672	1,87	10,161	1,47	5,690								
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	30,387	2,37	18,023	1,89	10,362	1,49	5,803								
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	30,985	2,39	18,377	1,91	10,565	1,51	5,916								
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	31,589	2,41	18,734	1,93	10,770	1,52	6,031								
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	32,198	2,44	19,095	1,95	10,977	1,54	6,146								
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,05	32,813	2,46	19,459	1,97	11,185	1,55	6,263								
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	19,825	1,99	11,396	1,57	6,380								
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	20,569	2,03	11,822	1,60	6,618								
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	21,325	2,07	12,256	1,63	6,861								
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	22,095	2,11	12,697	1,66	7,107								
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	22,877	2,15	13,145	1,69	7,357								
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	23,672	2,19	13,601	1,73	7,611								
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	24,479	2,23	14,064	1,76	7,870								
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	25,299	2,27	14,534	1,79	8,132								
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	26,132	2,30	15,011	1,82	8,399								
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	26,978	2,34	15,496	1,85	8,669								
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	27,837	2,38	15,988	1,88	8,944								
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	28,708	2,42	16,487	1,91	9,222								
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09	29,591	2,46	16,993	1,94	9,505								
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	17,506	1,98	9,791								
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	18,027	2,01	10,082								
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	18,555	2,04	10,376								
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	19,090	2,07	10,674								
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	19,632	2,10	10,977								
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	20,181	2,13	11,283								
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	20,737	2,16	11,593								
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	21,301	2,20	11,908								
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	21,871	2,23	12,226								
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	22,449	2,26	12,548								
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	23,034	2,29	12,874								
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	23,626	2,32	13,204								
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	24,224	2,35	13,538								
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	24,830	2,38	13,876								
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	25,443	2,42	14,217								
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,737								
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	15,089								
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	15,444								
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	15,803								
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	16,166								
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	16,533								
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	16,904								
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	17,279								
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	17,657								
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	18,040								
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	18,426								
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	18,816								

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	19,210
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	19,608
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	20,010
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	20,415
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	20,825
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	21,238
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	21,655

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 315 мм SDR 26 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,4	0,05	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45	0,06	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,06	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,07	0,085	0,05	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,07	0,099	0,06	0,054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,08	0,113	0,06	0,062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,09	0,129	0,07	0,070	0,05	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,09	0,145	0,07	0,079	0,06	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,10	0,162	0,08	0,088	0,06	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,10	0,179	0,08	0,098	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,11	0,198	0,09	0,108	0,07	0,063	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,12	0,217	0,09	0,119	0,07	0,070	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,12	0,237	0,10	0,130	0,08	0,076	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,13	0,258	0,10	0,141	0,08	0,083	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,14	0,280	0,11	0,153	0,08	0,089	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,14	0,302	0,11	0,165	0,09	0,097	0,07	0,051	0,05	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,15	0,325	0,11	0,178	0,09	0,104	0,07	0,055	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,15	0,349	0,12	0,191	0,10	0,112	0,07	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,16	0,374	0,12	0,204	0,10	0,119	0,08	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,17	0,399	0,13	0,218	0,10	0,127	0,08	0,068	0,06	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,17	0,426	0,13	0,232	0,11	0,136	0,08	0,072	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,18	0,452	0,14	0,247	0,11	0,144	0,08	0,077	0,07	0,044	0,05	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,19	0,480	0,14	0,262	0,11	0,153	0,09	0,081	0,07	0,046	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,19	0,508	0,15	0,277	0,12	0,162	0,09	0,086	0,07	0,049	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,20	0,537	0,15	0,293	0,12	0,171	0,09	0,091	0,07	0,052	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,20	0,567	0,16	0,309	0,13	0,180	0,10	0,096	0,08	0,055	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,21	0,598	0,16	0,325	0,13	0,190	0,10	0,101	0,08	0,057	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,22	0,629	0,17	0,342	0,13	0,200	0,10	0,106	0,08	0,060	0,07	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,22	0,661	0,17	0,360	0,14	0,210	0,11	0,111	0,08	0,063	0,07	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,23	0,693	0,18	0,377	0,14	0,220	0,11	0,117	0,09	0,066	0,07	0,040	0,05	0,023	-	-	-	-	-	-
1,9	0,23	0,727	0,18	0,395	0,14	0,231	0,11	0,122	0,09	0,070	0,07	0,042	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-
1,95	0,24	0,761	0,19	0,414	0,15	0,241	0,11	0,128	0,09	0,073	0,07	0,044	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-
2	0,25	0,795	0,19	0,432	0,15	0,252	0,12	0,134	0,09	0,076	0,07	0,046	0,06	0,026	-	-	-	-	-	-
2,1	0,26	0,867	0,20	0,471	0,16	0,275	0,12	0,146	0,10	0,083	0,08	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
2,2	0,27	0,941	0,21	0,511	0,17	0,298	0,13	0,158	0,10	0,090	0,08	0,055	0,06	0,031	0,05	0,019	-	-	-	-
2,3	0,28	1,018	0,22	0,553	0,18	0,322	0,13	0,171	0,11	0,097	0,09	0,059	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-	-	-
2,4	0,30	1,098	0,23	0,596	0,18	0,347	0,14	0,184	0,11	0,104	0,09	0,063	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-
2,5	0,31	1,180	0,24	0,641	0,19	0,373	0,15	0,197	0,12	0,112	0,09	0,068	0,07	0,039	0,06	0,024	-	-	-	-
2,6	0,32	1,265	0,25	0,687	0,20	0,400	0,15	0,211	0,12	0,120	0,10	0,073	0,08	0,042	0,06	0,025	-	-	-	-
2,7	0,33	1,353	0,26	0,734	0,21	0,427	0,16	0,226	0,12	0,128	0,10	0,078	0,08	0,044	0,06	0,027	-	-	-	-
2,8	0,35	1,443	0,27	0,783	0,21	0,455	0,16	0,241	0,13	0,137	0,10	0,083	0,08	0,047	0,07	0,029	0,05	0,017	-	-
2,9	0,36	1,536	0,28	0,833	0,22	0,484	0,17	0,256	0,13	0,145	0,11	0,088	0,09	0,050	0,07	0,030	0,06	0,018	-	-
3	0,37	1,632	0,29	0,884	0,23	0,514	0,18	0,272	0,14	0,154	0,11	0,093	0,09	0,053	0,07	0,032	0,06	0,019	-	-
3,1	0,38	1,730	0,30	0,937	0,24	0,545	0,18	0,288	0,14	0,163	0,12	0,099	0,09	0,056	0,07	0,034	0,06	0,020	-	-
3,2	0,39	1,830	0,31	0,992	0,24	0,577	0,19	0,305	0,15	0,173	0,12	0,105	0,09	0,060	0,08	0,036	0,06	0,021	-	-
3,3	0,41	1,934	0,32	1,047	0,25	0,609	0,19	0,322	0,15	0,182	0,12	0,110	0,10	0,063	0,08	0,038	0,06	0,022	-	-
3,4	0,42	2,039	0,33	1,105	0,26	0,642	0,20	0,339	0,16	0,192	0,13	0,116	0,10	0,066	0,08	0,040	0,06	0,023	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
3,5	0,43	2,148	0,33	1,163	0,27	0,676	0,20	0,357	0,16	0,202	0,13	0,122	0,10	0,070	0,08	0,042	0,07	0,025	-	-		
3,6	0,44	2,259	0,34	1,223	0,27	0,710	0,21	0,375	0,17	0,212	0,13	0,129	0,11	0,073	0,09	0,044	0,07	0,026	0,05	0,015		
3,7	0,46	2,372	0,35	1,284	0,28	0,746	0,22	0,394	0,17	0,223	0,14	0,135	0,11	0,077	0,09	0,047	0,07	0,027	0,06	0,016		
3,8	0,47	2,488	0,36	1,347	0,29	0,782	0,22	0,413	0,18	0,234	0,14	0,141	0,11	0,080	0,09	0,049	0,07	0,028	0,06	0,016		
3,9	0,48	2,607	0,37	1,410	0,30	0,819	0,23	0,432	0,18	0,245	0,15	0,148	0,12	0,084	0,09	0,051	0,07	0,030	0,06	0,017		
4	0,49	2,728	0,38	1,476	0,31	0,857	0,23	0,452	0,18	0,256	0,15	0,155	0,12	0,088	0,10	0,053	0,08	0,031	0,06	0,018		
4,1	0,51	2,851	0,39	1,542	0,31	0,895	0,24	0,472	0,19	0,267	0,15	0,162	0,12	0,092	0,10	0,056	0,08	0,032	0,06	0,019		
4,2	0,52	2,977	0,40	1,610	0,32	0,934	0,25	0,493	0,19	0,279	0,16	0,169	0,12	0,096	0,10	0,058	0,08	0,034	0,06	0,019		
4,3	0,53	3,105	0,41	1,679	0,33	0,974	0,25	0,514	0,20	0,291	0,16	0,176	0,13	0,100	0,10	0,061	0,08	0,035	0,06	0,020		
4,4	0,54	3,236	0,42	1,750	0,34	1,015	0,26	0,535	0,20	0,303	0,16	0,183	0,13	0,104	0,11	0,063	0,08	0,037	0,07	0,021		
4,5	0,56	3,370	0,43	1,821	0,34	1,057	0,26	0,557	0,21	0,315	0,17	0,190	0,13	0,108	0,11	0,066	0,09	0,038	0,07	0,022		
4,6	0,57	3,505	0,44	1,895	0,35	1,099	0,27	0,579	0,21	0,328	0,17	0,198	0,14	0,112	0,11	0,068	0,09	0,040	0,07	0,023		
4,7	0,58	3,644	0,45	1,969	0,36	1,142	0,27	0,602	0,22	0,340	0,18	0,206	0,14	0,117	0,11	0,071	0,09	0,041	0,07	0,024		
4,8	0,59	3,784	0,46	2,045	0,37	1,186	0,28	0,625	0,22	0,353	0,18	0,213	0,14	0,121	0,11	0,073	0,09	0,043	0,07	0,024		
4,9	0,60	3,927	0,47	2,122	0,37	1,230	0,29	0,648	0,23	0,366	0,18	0,221	0,14	0,126	0,12	0,076	0,09	0,044	0,07	0,025		
5	0,62	4,073	0,48	2,200	0,38	1,276	0,29	0,672	0,23	0,380	0,19	0,229	0,15	0,130	0,12	0,079	0,10	0,046	0,08	0,026		
5,1	0,63	4,221	0,49	2,280	0,39	1,321	0,30	0,696	0,24	0,393	0,19	0,238	0,15	0,135	0,12	0,082	0,10	0,047	0,08	0,027		
5,2	0,64	4,371	0,50	2,360	0,40	1,368	0,30	0,720	0,24	0,407	0,19	0,246	0,15	0,140	0,12	0,084	0,10	0,049	0,08	0,028		
5,3	0,65	4,524	0,51	2,443	0,40	1,416	0,31	0,745	0,24	0,421	0,20	0,254	0,16	0,144	0,13	0,087	0,10	0,051	0,08	0,029		
5,4	0,67	4,679	0,52	2,526	0,41	1,464	0,32	0,771	0,25	0,435	0,20	0,263	0,16	0,149	0,13	0,090	0,10	0,052	0,08	0,030		
5,5	0,68	4,836	0,53	2,611	0,42	1,513	0,32	0,796	0,25	0,450	0,21	0,272	0,16	0,154	0,13	0,093	0,10	0,054	0,08	0,031		
5,6	0,69	4,996	0,54	2,697	0,43	1,562	0,33	0,822	0,26	0,464	0,21	0,281	0,17	0,159	0,13	0,096	0,11	0,056	0,08	0,032		
5,7	0,70	5,158	0,55	2,784	0,43	1,613	0,33	0,849	0,26	0,479	0,21	0,289	0,17	0,164	0,14	0,099	0,11	0,058	0,09	0,033		
5,8	0,72	5,323	0,55	2,872	0,44	1,664	0,34	0,875	0,27	0,494	0,22	0,299	0,17	0,169	0,14	0,102	0,11	0,059	0,09	0,034		
5,9	0,73	5,490	0,56	2,962	0,45	1,716	0,34	0,903	0,27	0,510	0,22	0,308	0,17	0,174	0,14	0,105	0,11	0,061	0,09	0,035		
6	0,74	5,659	0,57	3,053	0,46	1,768	0,35	0,930	0,28	0,525	0,22	0,317	0,18	0,180	0,14	0,109	0,11	0,063	0,09	0,036		
6,1	0,75	5,831	0,58	3,146	0,47	1,822	0,36	0,958	0,28	0,541	0,23	0,327	0,18	0,185	0,15	0,112	0,12	0,065	0,09	0,037		
6,2	0,77	6,005	0,59	3,239	0,47	1,876	0,36	0,986	0,29	0,557	0,23	0,336	0,18	0,190	0,15	0,115	0,12	0,067	0,09	0,038		
6,3	0,78	6,181	0,60	3,334	0,48	1,930	0,37	1,015	0,29	0,573	0,24	0,346	0,19	0,196	0,15	0,118	0,12	0,069	0,09	0,039		
6,4	0,79	6,360	0,61	3,430	0,49	1,986	0,37	1,044	0,30	0,589	0,24	0,356	0,19	0,201	0,15	0,122	0,12	0,071	0,10	0,040		
6,5	0,80	6,541	0,62	3,527	0,50	2,042	0,38	1,073	0,30	0,606	0,24	0,366	0,19	0,207	0,16	0,125	0,12	0,073	0,10	0,041		
6,6	0,81	6,724	0,63	3,626	0,50	2,099	0,39	1,103	0,30	0,623	0,25	0,376	0,19	0,213	0,16	0,129	0,13	0,075	0,10	0,043		
6,7	0,83	6,910	0,64	3,726	0,51	2,156	0,39	1,133	0,31	0,640	0,25	0,386	0,20	0,218	0,16	0,132	0,13	0,077	0,10	0,044		
6,8	0,84	7,098	0,65	3,827	0,52	2,215	0,40	1,164	0,31	0,657	0,25	0,396	0,20	0,224	0,16	0,136	0,13	0,079	0,10	0,045		
6,9	0,85	7,289	0,66	3,929	0,53	2,274	0,40	1,195	0,32	0,674	0,26	0,407	0,20	0,230	0,17	0,139	0,13	0,081	0,10	0,046		
7	0,86	7,481	0,67	4,032	0,53	2,333	0,41	1,226	0,32	0,692	0,26	0,417	0,21	0,236	0,17	0,143	0,13	0,083	0,11	0,047		
7,1	0,88	7,676	0,68	4,137	0,54	2,394	0,42	1,258	0,33	0,709	0,27	0,428	0,21	0,242	0,17	0,146	0,14	0,085	0,11	0,048		
7,2	0,89	7,873	0,69	4,243	0,55	2,455	0,42	1,290	0,33	0,727	0,27	0,439	0,21	0,248	0,17	0,150	0,14	0,087	0,11	0,050		
7,3	0,90	8,073	0,70	4,350	0,56	2,517	0,43	1,322	0,34	0,746	0,27	0,450	0,22	0,254	0,17	0,154	0,14	0,089	0,11	0,051		
7,4	0,91	8,275	0,71	4,458	0,56	2,579	0,43	1,355	0,34	0,764	0,28	0,461	0,22	0,261	0,18	0,157	0,14	0,091	0,11	0,052		
7,5	0,93	8,479	0,72	4,568	0,57	2,642	0,44	1,388	0,35	0,783	0,28	0,472	0,22	0,267	0,18	0,161	0,14	0,094	0,11	0,053		
7,6	0,94	8,685	0,73	4,679	0,58	2,706	0,44	1,421	0,35	0,801	0,28	0,483	0,22	0,273	0,18	0,165	0,14	0,096	0,11	0,055		
7,7	0,95	8,894	0,74	4,791	0,59	2,771	0,45	1,455	0,36	0,820	0,29	0,495	0,23	0,280	0,18	0,169	0,15	0,098	0,12	0,056		
7,8	0,96	9,105	0,75	4,904	0,60	2,836	0,46	1,489	0,36	0,839	0,29	0,506	0,23	0,286	0,19	0,173	0,15	0,100	0,12	0,057		
7,9	0,97	9,318	0,76	5,019	0,60	2,902	0,46	1,524	0,36	0,859	0,30	0,518	0,23	0,293	0,19	0,177	0,15	0,103	0,12	0,058		
8	0,99	9,534	0,77	5,134	0,61	2,969	0,47	1,558	0,37	0,878	0,30	0,529	0,24	0,300	0,19	0,181	0,15	0,105	0,12	0,060		
8,1	1,00	9,752	0,77	5,251	0,62	3,036	0,47	1,594	0,37	0,898	0,30	0,541	0,24	0,306	0,19	0,185	0,15	0,107	0,12	0,061		

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,2	1,01	9,972	0,78	5,369	0,63	3,104	0,48	1,629	0,38	0,918	0,31	0,553	0,24	0,313	0,20	0,189	0,16	0,110	0,12	0,062
8,3	1,02	10,194	0,79	5,488	0,63	3,173	0,49	1,665	0,38	0,938	0,31	0,566	0,24	0,320	0,20	0,193	0,16	0,112	0,13	0,064
8,4	1,04	10,419	0,80	5,609	0,64	3,242	0,49	1,702	0,39	0,959	0,31	0,578	0,25	0,327	0,20	0,197	0,16	0,114	0,13	0,065
8,5	1,05	10,645	0,81	5,731	0,65	3,312	0,50	1,738	0,39	0,979	0,32	0,590	0,25	0,334	0,20	0,201	0,16	0,117	0,13	0,067
8,6	1,06	10,875	0,82	5,854	0,66	3,383	0,50	1,775	0,40	1,000	0,32	0,603	0,25	0,341	0,21	0,206	0,16	0,119	0,13	0,068
8,7	1,07	11,106	0,83	5,978	0,66	3,455	0,51	1,813	0,40	1,021	0,33	0,615	0,26	0,348	0,21	0,210	0,17	0,122	0,13	0,069
8,8	1,09	11,339	0,84	6,103	0,67	3,527	0,51	1,850	0,41	1,042	0,33	0,628	0,26	0,355	0,21	0,214	0,17	0,124	0,13	0,071
8,9	1,10	11,575	0,85	6,229	0,68	3,600	0,52	1,888	0,41	1,064	0,33	0,641	0,26	0,362	0,21	0,219	0,17	0,127	0,13	0,072
9	1,11	11,813	0,86	6,357	0,69	3,673	0,53	1,927	0,42	1,085	0,34	0,654	0,27	0,370	0,22	0,223	0,17	0,129	0,14	0,074
9,1	1,12	12,054	0,87	6,486	0,69	3,748	0,53	1,966	0,42	1,107	0,34	0,667	0,27	0,377	0,22	0,227	0,17	0,132	0,14	0,075
9,2	1,14	12,296	0,88	6,616	0,70	3,822	0,54	2,005	0,42	1,129	0,34	0,680	0,27	0,384	0,22	0,232	0,18	0,134	0,14	0,077
9,3	1,15	12,541	0,89	6,747	0,71	3,898	0,54	2,044	0,43	1,151	0,35	0,693	0,27	0,392	0,22	0,236	0,18	0,137	0,14	0,078
9,4	1,16	12,788	0,90	6,880	0,72	3,974	0,55	2,084	0,43	1,174	0,35	0,707	0,28	0,399	0,22	0,241	0,18	0,140	0,14	0,079
9,5	1,17	13,037	0,91	7,013	0,72	4,051	0,56	2,124	0,44	1,196	0,36	0,720	0,28	0,407	0,23	0,246	0,18	0,142	0,14	0,081
9,6	1,18	13,289	0,92	7,148	0,73	4,129	0,56	2,165	0,44	1,219	0,36	0,734	0,28	0,415	0,23	0,250	0,18	0,145	0,14	0,083
9,7	1,20	13,542	0,93	7,284	0,74	4,207	0,57	2,206	0,45	1,242	0,36	0,748	0,29	0,423	0,23	0,255	0,18	0,148	0,15	0,084
9,8	1,21	13,798	0,94	7,421	0,75	4,286	0,57	2,247	0,45	1,265	0,37	0,762	0,29	0,430	0,23	0,260	0,19	0,150	0,15	0,086
9,9	1,22	14,056	0,95	7,560	0,76	4,366	0,58	2,289	0,46	1,288	0,37	0,776	0,29	0,438	0,24	0,264	0,19	0,153	0,15	0,087
10	1,23	14,316	0,96	7,699	0,76	4,446	0,58	2,331	0,46	1,312	0,37	0,790	0,30	0,446	0,24	0,269	0,19	0,156	0,15	0,089
10,25	1,26	14,977	0,98	8,053	0,78	4,650	0,60	2,437	0,47	1,372	0,38	0,826	0,30	0,466	0,25	0,281	0,20	0,163	0,15	0,093
10,5	1,30	15,651	1,00	8,414	0,80	4,858	0,61	2,546	0,48	1,433	0,39	0,862	0,31	0,487	0,25	0,294	0,20	0,170	0,16	0,097
10,75	1,33	16,339	1,03	8,783	0,82	5,070	0,63	2,656	0,50	1,495	0,40	0,900	0,32	0,508	0,26	0,306	0,20	0,177	0,16	0,101
11	1,36	17,040	1,05	9,158	0,84	5,286	0,64	2,769	0,51	1,558	0,41	0,938	0,32	0,529	0,26	0,319	0,21	0,185	0,17	0,105
11,25	1,39	17,755	1,08	9,542	0,86	5,507	0,66	2,884	0,52	1,623	0,42	0,976	0,33	0,551	0,27	0,332	0,21	0,192	0,17	0,109
11,5	1,42	18,484	1,10	9,932	0,88	5,731	0,67	3,002	0,53	1,688	0,43	1,016	0,34	0,573	0,28	0,346	0,22	0,200	0,17	0,114
11,75	1,45	19,226	1,12	10,329	0,90	5,960	0,69	3,121	0,54	1,755	0,44	1,056	0,35	0,596	0,28	0,359	0,22	0,208	0,18	0,118
12	1,48	19,982	1,15	10,734	0,92	6,193	0,70	3,242	0,55	1,823	0,45	1,097	0,35	0,619	0,29	0,373	0,23	0,216	0,18	0,123
12,25	1,51	20,752	1,17	11,146	0,93	6,430	0,72	3,366	0,56	1,893	0,46	1,138	0,36	0,642	0,29	0,387	0,23	0,224	0,18	0,127
12,5	1,54	21,534	1,20	11,565	0,95	6,671	0,73	3,492	0,58	1,963	0,47	1,181	0,37	0,666	0,30	0,401	0,24	0,232	0,19	0,132
12,75	1,57	22,331	1,22	11,991	0,97	6,916	0,75	3,620	0,59	2,035	0,48	1,223	0,38	0,690	0,30	0,416	0,24	0,240	0,19	0,137
13	1,60	23,140	1,24	12,424	0,99	7,165	0,76	3,749	0,60	2,108	0,49	1,267	0,38	0,715	0,31	0,431	0,25	0,249	0,20	0,141
13,25	1,64	23,963	1,27	12,865	1,01	7,418	0,77	3,882	0,61	2,182	0,50	1,312	0,39	0,740	0,32	0,446	0,25	0,257	0,20	0,146
13,5	1,67	24,800	1,29	13,312	1,03	7,675	0,79	4,016	0,62	2,257	0,50	1,357	0,40	0,765	0,32	0,461	0,26	0,266	0,20	0,151
13,75	1,70	25,649	1,32	13,767	1,05	7,937	0,80	4,152	0,63	2,333	0,51	1,402	0,41	0,791	0,33	0,476	0,26	0,275	0,21	0,156
14	1,73	26,512	1,34	14,229	1,07	8,202	0,82	4,290	0,65	2,411	0,52	1,449	0,41	0,817	0,33	0,492	0,27	0,284	0,21	0,161
14,25	1,76	27,389	1,36	14,697	1,09	8,471	0,83	4,431	0,66	2,489	0,53	1,496	0,42	0,843	0,34	0,508	0,27	0,293	0,21	0,167
14,5	1,79	28,278	1,39	15,173	1,11	8,745	0,85	4,573	0,67	2,569	0,54	1,544	0,43	0,870	0,35	0,524	0,28	0,303	0,22	0,172
14,75	1,82	29,181	1,41	15,656	1,13	9,022	0,86	4,718	0,68	2,650	0,55	1,592	0,44	0,897	0,35	0,540	0,28	0,312	0,22	0,177
15	1,85	30,097	1,43	16,146	1,14	9,304	0,88	4,864	0,69	2,732	0,56	1,641	0,44	0,925	0,36	0,557	0,29	0,322	0,23	0,183
15,5	1,91	31,968	1,48	17,146	1,18	9,879	0,91	5,164	0,71	2,900	0,58	1,742	0,46	0,982	0,37	0,591	0,30	0,341	0,23	0,194
16	1,97	33,891	1,53	18,175	1,22	10,469	0,94	5,472	0,74	3,072	0,60	1,845	0,47	1,040	0,38	0,626	0,30	0,361	0,24	0,205
16,5	2,04	35,867	1,58	19,231	1,26	11,076	0,96	5,788	0,76	3,249	0,62	1,951	0,49	1,099	0,39	0,661	0,31	0,382	0,25	0,217
17	2,10	37,895	1,63	20,314	1,30	11,698	0,99	6,112	0,78	3,430	0,64	2,060	0,50	1,160	0,41	0,698	0,32	0,403	0,26	0,229
17,5	2,16	39,975	1,67	21,426	1,34	12,336	1,02	6,444	0,81	3,616	0,65	2,171	0,52	1,223	0,42	0,735	0,33	0,424	0,26	0,241
18	2,22	42,107	1,72	22,565	1,37	12,990	1,05	6,784	0,83	3,807	0,67	2,285	0,53	1,287	0,43	0,774	0,34	0,446	0,27	0,253
18,5	2,28	44,290	1,77	23,731	1,41	13,660	1,08	7,133	0,85	4,001	0,69	2,402	0,55	1,352	0,44	0,813	0,35	0,469	0,28	0,266
19	2,34	46,525	1,82	24,925	1,45	14,345	1,11	7,489	0,88	4,201	0,71	2,521	0,56	1,419	0,45	0,853	0,36	0,492	0,29	0,279

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
19,5	2,41	48,811	1,87	26,145	1,49	15,045	1,14	7,854	0,90	4,405	0,73	2,643	0,58	1,487	0,47	0,894	0,37	0,516	0,29	0,293
20	2,47	51,149	1,91	27,393	1,53	15,761	1,17	8,226	0,92	4,613	0,75	2,768	0,59	1,557	0,48	0,936	0,38	0,540	0,30	0,306
20,5	2,53	53,537	1,96	28,668	1,56	16,493	1,20	8,607	0,95	4,826	0,77	2,895	0,60	1,629	0,49	0,979	0,39	0,564	0,31	0,320
21	2,59	55,976	2,01	29,970	1,60	17,240	1,23	8,995	0,97	5,043	0,79	3,025	0,62	1,702	0,50	1,023	0,40	0,590	0,32	0,334
21,5	2,65	58,466	2,06	31,299	1,64	18,002	1,26	9,392	0,99	5,265	0,80	3,157	0,63	1,776	0,51	1,067	0,41	0,615	0,32	0,349
22	2,71	61,007	2,10	32,655	1,68	18,780	1,29	9,796	1,01	5,491	0,82	3,293	0,65	1,852	0,53	1,113	0,42	0,641	0,33	0,363
22,5	2,78	63,598	2,15	34,038	1,72	19,573	1,32	10,208	1,04	5,721	0,84	3,430	0,66	1,929	0,54	1,159	0,43	0,668	0,34	0,379
23	2,84	66,240	2,20	35,447	1,76	20,381	1,34	10,629	1,06	5,956	0,86	3,571	0,68	2,008	0,55	1,206	0,44	0,695	0,35	0,394
23,5	2,90	68,932	2,25	36,883	1,79	21,205	1,37	11,057	1,08	6,195	0,88	3,714	0,69	2,088	0,56	1,254	0,45	0,723	0,35	0,409
24	2,96	71,674	2,30	38,346	1,83	22,043	1,40	11,492	1,11	6,438	0,90	3,859	0,71	2,170	0,57	1,303	0,46	0,751	0,36	0,425
24,5	3,02	74,467	2,34	39,835	1,87	22,897	1,43	11,936	1,13	6,686	0,92	4,008	0,72	2,253	0,59	1,353	0,47	0,779	0,37	0,441
25	3,09	77,309	2,39	41,351	1,91	23,766	1,46	12,387	1,15	6,938	0,93	4,158	0,74	2,337	0,60	1,403	0,48	0,808	0,38	0,458
25,5	-	-	2,44	42,893	1,95	24,650	1,49	12,847	1,18	7,195	0,95	4,312	0,75	2,423	0,61	1,455	0,49	0,838	0,38	0,475
26	-	-	2,49	44,462	1,98	25,548	1,52	13,314	1,20	7,455	0,97	4,467	0,77	2,510	0,62	1,507	0,50	0,868	0,39	0,491
26,5	-	-	2,53	46,057	2,02	26,462	1,55	13,788	1,22	7,720	0,99	4,626	0,78	2,599	0,63	1,560	0,50	0,898	0,40	0,509
27	-	-	2,58	47,678	2,06	27,391	1,58	14,271	1,25	7,990	1,01	4,787	0,80	2,689	0,65	1,614	0,51	0,929	0,41	0,526
27,5	-	-	2,63	49,326	2,10	28,335	1,61	14,761	1,27	8,263	1,03	4,950	0,81	2,781	0,66	1,669	0,52	0,961	0,41	0,544
28	-	-	2,68	50,999	2,14	29,294	1,64	15,259	1,29	8,541	1,05	5,116	0,83	2,874	0,67	1,725	0,53	0,993	0,42	0,562
28,5	-	-	2,73	52,699	2,17	30,268	1,67	15,764	1,31	8,823	1,07	5,285	0,84	2,968	0,68	1,781	0,54	1,025	0,43	0,580
29	-	-	2,77	54,425	2,21	31,256	1,70	16,278	1,34	9,110	1,08	5,456	0,86	3,064	0,69	1,839	0,55	1,058	0,44	0,599
29,5	-	-	2,82	56,177	2,25	32,260	1,72	16,799	1,36	9,401	1,10	5,630	0,87	3,161	0,71	1,897	0,56	1,092	0,44	0,618
30	-	-	2,87	57,954	2,29	33,278	1,75	17,327	1,38	9,696	1,12	5,806	0,89	3,260	0,72	1,956	0,57	1,125	0,45	0,637
30,5	-	-	2,92	59,758	2,33	34,311	1,78	17,863	1,41	9,995	1,14	5,985	0,90	3,360	0,73	2,016	0,58	1,160	0,46	0,656
31	-	-	2,97	61,588	2,37	35,359	1,81	18,407	1,43	10,298	1,16	6,166	0,91	3,462	0,74	2,076	0,59	1,195	0,47	0,676
31,5	-	-	3,01	63,444	2,40	36,421	1,84	18,958	1,45	10,606	1,18	6,350	0,93	3,564	0,75	2,138	0,60	1,230	0,47	0,696
32	-	-	3,06	65,325	2,44	37,498	1,87	19,517	1,48	10,917	1,20	6,536	0,94	3,669	0,77	2,200	0,61	1,266	0,48	0,716
32,5	-	-	-	-	2,48	38,590	1,90	20,084	1,50	11,233	1,21	6,725	0,96	3,774	0,78	2,263	0,62	1,302	0,49	0,737
33	-	-	-	-	2,52	39,697	1,93	20,658	1,52	11,554	1,23	6,916	0,97	3,881	0,79	2,327	0,63	1,339	0,50	0,757
33,5	-	-	-	-	2,56	40,818	1,96	21,239	1,54	11,878	1,25	7,109	0,99	3,990	0,80	2,392	0,64	1,376	0,50	0,778
34	-	-	-	-	2,59	41,954	1,99	21,829	1,57	12,207	1,27	7,306	1,00	4,099	0,81	2,458	0,65	1,414	0,51	0,799
34,5	-	-	-	-	2,63	43,104	2,02	22,425	1,59	12,539	1,29	7,504	1,02	4,211	0,83	2,524	0,66	1,452	0,52	0,821
35	-	-	-	-	2,67	44,269	2,05	23,029	1,61	12,876	1,31	7,705	1,03	4,323	0,84	2,592	0,67	1,490	0,53	0,843
35,5	-	-	-	-	2,71	45,449	2,08	23,641	1,64	13,217	1,33	7,909	1,05	4,437	0,85	2,660	0,68	1,529	0,53	0,865
36	-	-	-	-	2,75	46,643	2,11	24,260	1,66	13,562	1,35	8,115	1,06	4,552	0,86	2,729	0,69	1,569	0,54	0,887
36,5	-	-	-	-	2,79	47,851	2,13	24,887	1,68	13,912	1,36	8,323	1,08	4,669	0,87	2,799	0,70	1,609	0,55	0,910
37	-	-	-	-	2,82	49,074	2,16	25,521	1,71	14,265	1,38	8,534	1,09	4,787	0,88	2,869	0,70	1,649	0,56	0,932
37,5	-	-	-	-	2,86	50,312	2,19	26,163	1,73	14,623	1,40	8,748	1,11	4,906	0,90	2,940	0,71	1,690	0,56	0,955
38	-	-	-	-	2,90	51,564	2,22	26,812	1,75	14,985	1,42	8,964	1,12	5,027	0,91	3,013	0,72	1,732	0,57	0,979
38,5	-	-	-	-	2,94	52,830	2,25	27,468	1,78	15,350	1,44	9,182	1,14	5,149	0,92	3,086	0,73	1,773	0,58	1,002
39	-	-	-	-	2,98	54,111	2,28	28,132	1,80	15,720	1,46	9,403	1,15	5,272	0,93	3,159	0,74	1,816	0,59	1,026
39,5	-	-	-	-	3,01	55,406	2,31	28,803	1,82	16,094	1,48	9,626	1,17	5,397	0,94	3,234	0,75	1,858	0,60	1,050
40	-	-	-	-	3,05	56,716	2,34	29,482	1,84	16,473	1,50	9,852	1,18	5,523	0,96	3,309	0,76	1,902	0,60	1,075
41	-	-	-	-	-	-	2,40	30,861	1,89	17,241	1,53	10,310	1,21	5,780	0,98	3,463	0,78	1,989	0,62	1,124
42	-	-	-	-	-	-	2,46	32,271	1,94	18,026	1,57	10,778	1,24	6,042	1,00	3,619	0,80	2,079	0,63	1,175
43	-	-	-	-	-	-	2,51	33,709	1,98	18,828	1,61	11,256	1,27	6,309	1,03	3,779	0,82	2,171	0,65	1,226
44	-	-	-	-	-	-	2,57	35,177	2,03	19,645	1,64	11,744	1,30	6,581	1,05	3,942	0,84	2,264	0,66	1,279
45	-	-	-	-	-	-	2,63	36,674	2,08	20,479	1,68	12,241	1,33	6,859	1,08	4,108	0,86	2,359	0,68	1,332

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
46	-	-	-	-	-	-	2,69	38,200	2,12	21,329	1,72	12,748	1,36	7,142	1,10	4,277	0,88	2,456	0,69	1,387
47	-	-	-	-	-	-	2,75	39,756	2,17	22,195	1,76	13,264	1,39	7,431	1,12	4,449	0,90	2,555	0,71	1,442
48	-	-	-	-	-	-	2,81	41,341	2,21	23,077	1,79	13,790	1,42	7,725	1,15	4,625	0,91	2,655	0,72	1,499
49	-	-	-	-	-	-	2,87	42,954	2,26	23,976	1,83	14,326	1,45	8,024	1,17	4,803	0,93	2,757	0,74	1,557
50	-	-	-	-	-	-	2,92	44,597	2,31	24,890	1,87	14,871	1,48	8,328	1,20	4,985	0,95	2,861	0,75	1,615
51	-	-	-	-	-	-	2,98	46,268	2,35	25,821	1,91	15,426	1,50	8,638	1,22	5,170	0,97	2,967	0,77	1,675
52	-	-	-	-	-	-	3,04	47,969	2,40	26,767	1,94	15,990	1,53	8,953	1,24	5,358	0,99	3,075	0,78	1,735
53	-	-	-	-	-	-	3,10	49,698	2,44	27,729	1,98	16,563	1,56	9,273	1,27	5,549	1,01	3,184	0,80	1,797
54	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	28,707	2,02	17,146	1,59	9,599	1,29	5,744	1,03	3,296	0,81	1,860
55	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	29,702	2,06	17,738	1,62	9,930	1,32	5,941	1,05	3,409	0,83	1,923
56	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	30,712	2,09	18,340	1,65	10,266	1,34	6,142	1,07	3,523	0,84	1,988
57	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	31,737	2,13	18,951	1,68	10,607	1,36	6,345	1,09	3,640	0,86	2,053
58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	32,779	2,17	19,572	1,71	10,953	1,39	6,552	1,10	3,758	0,87	2,120
59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	33,836	2,21	20,202	1,74	11,305	1,41	6,762	1,12	3,878	0,89	2,187
60	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	34,910	2,24	20,841	1,77	11,661	1,43	6,975	1,14	4,000	0,90	2,256
61	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	35,998	2,28	21,489	1,80	12,023	1,46	7,190	1,16	4,123	0,92	2,325
62	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	37,103	2,32	22,147	1,83	12,390	1,48	7,409	1,18	4,249	0,93	2,396
63	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	38,223	2,36	22,814	1,86	12,763	1,51	7,632	1,20	4,376	0,95	2,467
64	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	39,359	2,39	23,491	1,89	13,140	1,53	7,857	1,22	4,504	0,96	2,540
65	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	40,510	2,43	24,176	1,92	13,522	1,55	8,085	1,24	4,635	0,98	2,613
66	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	41,677	2,47	24,871	1,95	13,910	1,58	8,316	1,26	4,767	0,99	2,687
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	25,575	1,98	14,303	1,60	8,550	1,28	4,901	1,01	2,763
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	26,288	2,01	14,701	1,63	8,788	1,30	5,037	1,02	2,839
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	27,011	2,04	15,104	1,65	9,028	1,31	5,174	1,04	2,916
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	27,743	2,07	15,512	1,67	9,271	1,33	5,313	1,05	2,994
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	28,484	2,09	15,925	1,70	9,518	1,35	5,454	1,07	3,073
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	29,234	2,12	16,343	1,72	9,767	1,37	5,597	1,08	3,154
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	29,993	2,15	16,766	1,75	10,019	1,39	5,741	1,10	3,235
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	30,761	2,18	17,195	1,77	10,275	1,41	5,887	1,11	3,317
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	31,538	2,21	17,628	1,79	10,533	1,43	6,035	1,13	3,400
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	32,325	2,24	18,067	1,82	10,795	1,45	6,184	1,14	3,484
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	33,121	2,27	18,510	1,84	11,059	1,47	6,335	1,16	3,569
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	33,925	2,30	18,959	1,87	11,326	1,49	6,488	1,17	3,654
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	34,739	2,33	19,412	1,89	11,597	1,50	6,642	1,19	3,741
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	35,562	2,36	19,871	1,91	11,870	1,52	6,798	1,21	3,829
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	36,394	2,39	20,335	1,94	12,147	1,54	6,956	1,22	3,918
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	37,235	2,42	20,803	1,96	12,426	1,56	7,116	1,24	4,007
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	21,277	1,98	12,708	1,58	7,277	1,25	4,098
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	21,756	2,01	12,993	1,60	7,440	1,27	4,189
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	22,240	2,03	13,282	1,62	7,605	1,28	4,282
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	22,728	2,06	13,573	1,64	7,771	1,30	4,375
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	23,222	2,08	13,867	1,66	7,939	1,31	4,469
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	23,721	2,10	14,164	1,68	8,109	1,33	4,565
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	24,224	2,13	14,464	1,70	8,280	1,34	4,661
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	24,733	2,15	14,767	1,71	8,453	1,36	4,758
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	25,246	2,18	15,073	1,73	8,628	1,37	4,856
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	25,765	2,20	15,382	1,75	8,804	1,39	4,955

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	26,288	2,22	15,694	1,77	8,982	1,40	5,055		
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	26,817	2,25	16,008	1,79	9,162	1,42	5,156		
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	27,350	2,27	16,326	1,81	9,343	1,43	5,258		
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	27,888	2,30	16,647	1,83	9,526	1,45	5,361		
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	28,431	2,32	16,970	1,85	9,711	1,46	5,464		
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	28,979	2,34	17,296	1,87	9,897	1,48	5,569		
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	29,533	2,37	17,626	1,89	10,085	1,49	5,674		
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	30,090	2,39	17,958	1,90	10,275	1,51	5,781		
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	31,221	2,44	18,631	1,94	10,659	1,54	5,996		
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	32,371	2,49	19,316	1,98	11,050	1,57	6,216		
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	20,013	2,02	11,447	1,60	6,439		
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	20,721	2,06	11,852	1,63	6,665		
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	21,440	2,10	12,262	1,66	6,896		
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	22,171	2,13	12,679	1,69	7,130		
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	22,914	2,17	13,103	1,72	7,367		
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	23,668	2,21	13,533	1,75	7,609		
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	24,434	2,25	13,970	1,78	7,854		
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	25,211	2,29	14,413	1,81	8,102		
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	25,999	2,32	14,863	1,84	8,354		
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	26,799	2,36	15,319	1,87	8,610		
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	27,611	2,40	15,782	1,90	8,869		
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	28,433	2,44	16,251	1,93	9,132		
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	16,726	1,96	9,399		
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	17,208	1,99	9,669		
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	17,697	2,02	9,943		
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	18,192	2,05	10,220		
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	18,693	2,08	10,501		
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	19,201	2,11	10,786		
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	19,715	2,14	11,074		
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	20,235	2,17	11,366		
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	20,762	2,20	11,661		
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	21,295	2,23	11,960		
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	21,835	2,26	12,262		
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	22,381	2,29	12,568		
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	22,933	2,32	12,877		
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	23,773	2,37	13,348		
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	24,341	2,40	13,666		
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	24,916	2,43	13,988		
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,313		
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	14,641		
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	14,974		
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	15,309		
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	15,649		
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	15,991		
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	16,338		
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	16,687		
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	17,041		

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	17,397
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	17,757
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	18,121
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	18,488
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	18,859
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,88	19,233
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	19,610
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	19,991
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	20,375
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	20,763
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	21,352

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 315 мм SDR 33 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,45	0,05	0,056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,06	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,07	0,079	0,05	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,07	0,092	0,06	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,08	0,105	0,06	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,08	0,119	0,06	0,066	0,05	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,09	0,134	0,07	0,074	0,06	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,10	0,150	0,07	0,082	0,06	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,10	0,166	0,08	0,091	0,06	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,11	0,184	0,08	0,101	0,07	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,11	0,202	0,09	0,110	0,07	0,064	0,05	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,12	0,220	0,09	0,121	0,07	0,070	0,06	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,13	0,240	0,10	0,131	0,08	0,076	0,06	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,13	0,260	0,10	0,142	0,08	0,083	0,06	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,14	0,281	0,11	0,153	0,08	0,089	0,06	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,14	0,302	0,11	0,165	0,09	0,096	0,07	0,051	0,05	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,15	0,324	0,12	0,177	0,09	0,103	0,07	0,055	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,16	0,347	0,12	0,190	0,10	0,110	0,07	0,058	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,16	0,371	0,13	0,202	0,10	0,118	0,08	0,062	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,17	0,395	0,13	0,216	0,10	0,125	0,08	0,066	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,17	0,420	0,13	0,229	0,11	0,133	0,08	0,071	0,06	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,18	0,446	0,14	0,243	0,11	0,141	0,08	0,075	0,07	0,043	0,05	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,19	0,472	0,14	0,257	0,11	0,149	0,09	0,079	0,07	0,045	0,06	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,19	0,499	0,15	0,272	0,12	0,158	0,09	0,084	0,07	0,048	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,20	0,526	0,15	0,287	0,12	0,166	0,09	0,088	0,07	0,050	0,06	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,20	0,555	0,16	0,302	0,13	0,175	0,10	0,093	0,08	0,053	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,21	0,584	0,16	0,318	0,13	0,184	0,10	0,098	0,08	0,056	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,22	0,613	0,17	0,334	0,13	0,194	0,10	0,103	0,08	0,059	0,07	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,22	0,644	0,17	0,350	0,14	0,203	0,10	0,107	0,08	0,061	0,07	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,23	0,674	0,18	0,367	0,14	0,213	0,11	0,113	0,08	0,064	0,07	0,039	0,05	0,022	-	-	-	-	-	-
1,95	0,23	0,706	0,18	0,384	0,14	0,223	0,11	0,118	0,09	0,067	0,07	0,041	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-
2	0,24	0,738	0,19	0,402	0,15	0,233	0,11	0,123	0,09	0,070	0,07	0,043	0,06	0,024	-	-	-	-	-	-
2,1	0,25	0,804	0,19	0,438	0,15	0,253	0,12	0,134	0,09	0,076	0,08	0,047	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-
2,2	0,26	0,873	0,20	0,475	0,16	0,275	0,12	0,145	0,10	0,083	0,08	0,050	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-
2,3	0,28	0,945	0,21	0,513	0,17	0,297	0,13	0,157	0,10	0,090	0,08	0,055	0,07	0,031	0,05	0,019	-	-	-	-
2,4	0,29	1,018	0,22	0,553	0,18	0,320	0,14	0,169	0,11	0,096	0,09	0,059	0,07	0,033	0,06	0,020	-	-	-	-
2,5	0,30	1,095	0,23	0,595	0,18	0,344	0,14	0,182	0,11	0,104	0,09	0,063	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-
2,6	0,31	1,174	0,24	0,637	0,19	0,369	0,15	0,195	0,12	0,111	0,09	0,067	0,07	0,038	0,06	0,023	-	-	-	-
2,7	0,32	1,255	0,25	0,681	0,20	0,394	0,15	0,208	0,12	0,118	0,10	0,072	0,08	0,041	0,06	0,025	-	-	-	-
2,8	0,33	1,339	0,26	0,727	0,21	0,420	0,16	0,222	0,12	0,126	0,10	0,077	0,08	0,044	0,06	0,027	-	-	-	-
2,9	0,35	1,425	0,27	0,773	0,21	0,447	0,16	0,236	0,13	0,134	0,10	0,082	0,08	0,046	0,07	0,028	0,05	0,016	-	-
3	0,36	1,513	0,28	0,821	0,22	0,474	0,17	0,250	0,13	0,142	0,11	0,087	0,09	0,049	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-
3,1	0,37	1,604	0,29	0,870	0,23	0,503	0,18	0,265	0,14	0,151	0,11	0,092	0,09	0,052	0,07	0,032	0,06	0,018	-	-
3,2	0,38	1,698	0,30	0,921	0,24	0,532	0,18	0,280	0,14	0,159	0,12	0,097	0,09	0,055	0,07	0,033	0,06	0,020	-	-
3,3	0,39	1,793	0,31	0,972	0,24	0,561	0,19	0,296	0,15	0,168	0,12	0,102	0,09	0,058	0,08	0,035	0,06	0,021	-	-
3,4	0,41	1,892	0,32	1,025	0,25	0,592	0,19	0,312	0,15	0,177	0,12	0,108	0,10	0,061	0,08	0,037	0,06	0,022	-	-
3,5	0,42	1,992	0,32	1,080	0,26	0,623	0,20	0,328	0,16	0,187	0,13	0,113	0,10	0,064	0,08	0,039	0,06	0,023	-	-

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,6	0,43	2,095	0,33	1,135	0,27	0,655	0,20	0,345	0,16	0,196	0,13	0,119	0,10	0,068	0,08	0,041	0,07	0,024	-	-
3,7	0,44	2,200	0,34	1,192	0,27	0,688	0,21	0,362	0,17	0,206	0,13	0,125	0,11	0,071	0,09	0,043	0,07	0,025	0,05	0,014
3,8	0,45	2,307	0,35	1,250	0,28	0,721	0,21	0,380	0,17	0,216	0,14	0,131	0,11	0,074	0,09	0,045	0,07	0,026	0,06	0,015
3,9	0,47	2,417	0,36	1,309	0,29	0,755	0,22	0,397	0,17	0,226	0,14	0,137	0,11	0,078	0,09	0,047	0,07	0,028	0,06	0,016
4	0,48	2,529	0,37	1,370	0,30	0,790	0,23	0,416	0,18	0,236	0,14	0,143	0,11	0,081	0,09	0,049	0,07	0,029	0,06	0,016
4,1	0,49	2,644	0,38	1,431	0,30	0,825	0,23	0,434	0,18	0,247	0,15	0,150	0,12	0,085	0,09	0,051	0,08	0,030	0,06	0,017
4,2	0,50	2,761	0,39	1,494	0,31	0,862	0,24	0,453	0,19	0,257	0,15	0,156	0,12	0,089	0,10	0,054	0,08	0,031	0,06	0,018
4,3	0,51	2,880	0,40	1,558	0,32	0,898	0,24	0,472	0,19	0,268	0,16	0,163	0,12	0,092	0,10	0,056	0,08	0,033	0,06	0,019
4,4	0,53	3,001	0,41	1,624	0,32	0,936	0,25	0,492	0,20	0,279	0,16	0,169	0,13	0,096	0,10	0,058	0,08	0,034	0,06	0,019
4,5	0,54	3,124	0,42	1,690	0,33	0,974	0,25	0,512	0,20	0,291	0,16	0,176	0,13	0,100	0,10	0,061	0,08	0,035	0,07	0,020
4,6	0,55	3,250	0,43	1,758	0,34	1,013	0,26	0,533	0,21	0,302	0,17	0,183	0,13	0,104	0,11	0,063	0,08	0,037	0,07	0,021
4,7	0,56	3,378	0,44	1,827	0,35	1,053	0,27	0,553	0,21	0,314	0,17	0,190	0,13	0,108	0,11	0,065	0,09	0,038	0,07	0,022
4,8	0,57	3,509	0,45	1,897	0,35	1,093	0,27	0,574	0,21	0,326	0,17	0,198	0,14	0,112	0,11	0,068	0,09	0,039	0,07	0,023
4,9	0,59	3,641	0,45	1,969	0,36	1,134	0,28	0,596	0,22	0,338	0,18	0,205	0,14	0,116	0,11	0,070	0,09	0,041	0,07	0,023
5	0,60	3,776	0,46	2,042	0,37	1,176	0,28	0,618	0,22	0,350	0,18	0,212	0,14	0,120	0,12	0,073	0,09	0,042	0,07	0,024
5,1	0,61	3,913	0,47	2,115	0,38	1,218	0,29	0,640	0,23	0,363	0,18	0,220	0,15	0,125	0,12	0,075	0,09	0,044	0,07	0,025
5,2	0,62	4,052	0,48	2,190	0,38	1,261	0,29	0,662	0,23	0,376	0,19	0,228	0,15	0,129	0,12	0,078	0,10	0,045	0,08	0,026
5,3	0,63	4,194	0,49	2,267	0,39	1,305	0,30	0,685	0,24	0,389	0,19	0,235	0,15	0,133	0,12	0,081	0,10	0,047	0,08	0,027
5,4	0,65	4,338	0,50	2,344	0,40	1,349	0,30	0,708	0,24	0,402	0,20	0,243	0,15	0,138	0,12	0,083	0,10	0,049	0,08	0,028
5,5	0,66	4,484	0,51	2,423	0,41	1,394	0,31	0,732	0,25	0,415	0,20	0,251	0,16	0,143	0,13	0,086	0,10	0,050	0,08	0,029
5,6	0,67	4,632	0,52	2,502	0,41	1,440	0,32	0,756	0,25	0,429	0,20	0,260	0,16	0,147	0,13	0,089	0,10	0,052	0,08	0,030
5,7	0,68	4,782	0,53	2,583	0,42	1,487	0,32	0,780	0,25	0,442	0,21	0,268	0,16	0,152	0,13	0,092	0,11	0,053	0,08	0,030
5,8	0,69	4,935	0,54	2,665	0,43	1,534	0,33	0,805	0,26	0,456	0,21	0,276	0,17	0,157	0,13	0,095	0,11	0,055	0,08	0,031
5,9	0,71	5,089	0,55	2,749	0,44	1,581	0,33	0,830	0,26	0,470	0,21	0,285	0,17	0,161	0,14	0,098	0,11	0,057	0,09	0,032
6	0,72	5,246	0,56	2,833	0,44	1,630	0,34	0,855	0,27	0,485	0,22	0,293	0,17	0,166	0,14	0,100	0,11	0,058	0,09	0,033
6,1	0,73	5,405	0,57	2,919	0,45	1,679	0,34	0,881	0,27	0,499	0,22	0,302	0,17	0,171	0,14	0,103	0,11	0,060	0,09	0,034
6,2	0,74	5,567	0,57	3,005	0,46	1,729	0,35	0,907	0,28	0,514	0,22	0,311	0,18	0,176	0,14	0,106	0,11	0,062	0,09	0,035
6,3	0,75	5,730	0,58	3,093	0,46	1,779	0,36	0,933	0,28	0,529	0,23	0,320	0,18	0,181	0,15	0,110	0,12	0,064	0,09	0,036
6,4	0,77	5,896	0,59	3,182	0,47	1,830	0,36	0,960	0,29	0,544	0,23	0,329	0,18	0,186	0,15	0,113	0,12	0,065	0,09	0,037
6,5	0,78	6,063	0,60	3,272	0,48	1,882	0,37	0,987	0,29	0,559	0,24	0,338	0,19	0,192	0,15	0,116	0,12	0,067	0,09	0,038
6,6	0,79	6,233	0,61	3,364	0,49	1,934	0,37	1,014	0,29	0,574	0,24	0,348	0,19	0,197	0,15	0,119	0,12	0,069	0,10	0,039
6,7	0,80	6,405	0,62	3,456	0,49	1,987	0,38	1,042	0,30	0,590	0,24	0,357	0,19	0,202	0,16	0,122	0,12	0,071	0,10	0,040
6,8	0,81	6,580	0,63	3,550	0,50	2,041	0,38	1,070	0,30	0,606	0,25	0,367	0,19	0,207	0,16	0,125	0,13	0,073	0,10	0,042
6,9	0,83	6,756	0,64	3,645	0,51	2,095	0,39	1,098	0,31	0,622	0,25	0,376	0,20	0,213	0,16	0,129	0,13	0,075	0,10	0,043
7	0,84	6,934	0,65	3,741	0,52	2,150	0,40	1,127	0,31	0,638	0,25	0,386	0,20	0,218	0,16	0,132	0,13	0,077	0,10	0,044
7,1	0,85	7,115	0,66	3,838	0,52	2,206	0,40	1,156	0,32	0,655	0,26	0,396	0,20	0,224	0,16	0,135	0,13	0,079	0,10	0,045
7,2	0,86	7,298	0,67	3,936	0,53	2,262	0,41	1,185	0,32	0,671	0,26	0,406	0,21	0,230	0,17	0,139	0,13	0,081	0,10	0,046
7,3	0,87	7,483	0,68	4,035	0,54	2,319	0,41	1,215	0,33	0,688	0,26	0,416	0,21	0,235	0,17	0,142	0,13	0,083	0,11	0,047
7,4	0,89	7,670	0,69	4,136	0,55	2,377	0,42	1,245	0,33	0,705	0,27	0,426	0,21	0,241	0,17	0,146	0,14	0,085	0,11	0,048
7,5	0,90	7,859	0,70	4,238	0,55	2,435	0,42	1,275	0,33	0,722	0,27	0,437	0,21	0,247	0,17	0,149	0,14	0,087	0,11	0,049
7,6	0,91	8,050	0,70	4,340	0,56	2,494	0,43	1,306	0,34	0,739	0,28	0,447	0,22	0,253	0,18	0,153	0,14	0,089	0,11	0,050
7,7	0,92	8,243	0,71	4,444	0,57	2,553	0,43	1,337	0,34	0,757	0,28	0,458	0,22	0,259	0,18	0,156	0,14	0,091	0,11	0,052
7,8	0,93	8,439	0,72	4,549	0,58	2,613	0,44	1,369	0,35	0,774	0,28	0,468	0,22	0,265	0,18	0,160	0,14	0,093	0,11	0,053
7,9	0,94	8,636	0,73	4,655	0,58	2,674	0,45	1,400	0,35	0,792	0,29	0,479	0,23	0,271	0,18	0,164	0,15	0,095	0,12	0,054
8	0,96	8,836	0,74	4,763	0,59	2,735	0,45	1,432	0,36	0,810	0,29	0,490	0,23	0,277	0,19	0,167	0,15	0,097	0,12	0,055
8,1	0,97	9,038	0,75	4,871	0,60	2,798	0,46	1,465	0,36	0,829	0,29	0,501	0,23	0,283	0,19	0,171	0,15	0,099	0,12	0,056
8,2	0,98	9,242	0,76	4,981	0,60	2,860	0,46	1,497	0,37	0,847	0,30	0,512	0,23	0,289	0,19	0,175	0,15	0,101	0,12	0,058

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,3	0,99	9,448	0,77	5,091	0,61	2,924	0,47	1,530	0,37	0,866	0,30	0,523	0,24	0,296	0,19	0,179	0,15	0,104	0,12	0,059
8,4	1,00	9,656	0,78	5,203	0,62	2,987	0,47	1,564	0,37	0,885	0,30	0,535	0,24	0,302	0,19	0,182	0,15	0,106	0,12	0,060
8,5	1,02	9,866	0,79	5,316	0,63	3,052	0,48	1,597	0,38	0,904	0,31	0,546	0,24	0,309	0,20	0,186	0,16	0,108	0,12	0,062
8,6	1,03	10,078	0,80	5,430	0,63	3,117	0,49	1,631	0,38	0,923	0,31	0,558	0,25	0,315	0,20	0,190	0,16	0,110	0,13	0,063
8,7	1,04	10,292	0,81	5,545	0,64	3,183	0,49	1,666	0,39	0,942	0,31	0,569	0,25	0,322	0,20	0,194	0,16	0,113	0,13	0,064
8,8	1,05	10,509	0,82	5,661	0,65	3,250	0,50	1,700	0,39	0,962	0,32	0,581	0,25	0,328	0,20	0,198	0,16	0,115	0,13	0,065
8,9	1,06	10,727	0,83	5,778	0,66	3,317	0,50	1,735	0,40	0,981	0,32	0,593	0,25	0,335	0,21	0,202	0,16	0,117	0,13	0,067
9	1,08	10,948	0,83	5,897	0,66	3,384	0,51	1,771	0,40	1,001	0,33	0,605	0,26	0,342	0,21	0,206	0,17	0,120	0,13	0,068
9,1	1,09	11,170	0,84	6,016	0,67	3,453	0,51	1,806	0,41	1,021	0,33	0,617	0,26	0,349	0,21	0,210	0,17	0,122	0,13	0,069
9,2	1,10	11,395	0,85	6,137	0,68	3,522	0,52	1,842	0,41	1,042	0,33	0,629	0,26	0,355	0,21	0,214	0,17	0,124	0,13	0,071
9,3	1,11	11,622	0,86	6,258	0,69	3,591	0,53	1,879	0,41	1,062	0,34	0,642	0,27	0,362	0,22	0,219	0,17	0,127	0,14	0,072
9,4	1,12	11,851	0,87	6,381	0,69	3,662	0,53	1,915	0,42	1,083	0,34	0,654	0,27	0,369	0,22	0,223	0,17	0,129	0,14	0,073
9,5	1,14	12,081	0,88	6,505	0,70	3,733	0,54	1,952	0,42	1,103	0,34	0,666	0,27	0,376	0,22	0,227	0,18	0,132	0,14	0,075
9,6	1,15	12,314	0,89	6,630	0,71	3,804	0,54	1,989	0,43	1,124	0,35	0,679	0,27	0,384	0,22	0,231	0,18	0,134	0,14	0,076
9,7	1,16	12,549	0,90	6,756	0,72	3,876	0,55	2,027	0,43	1,146	0,35	0,692	0,28	0,391	0,22	0,236	0,18	0,137	0,14	0,078
9,8	1,17	12,786	0,91	6,883	0,72	3,949	0,55	2,065	0,44	1,167	0,35	0,705	0,28	0,398	0,23	0,240	0,18	0,139	0,14	0,079
9,9	1,18	13,025	0,92	7,011	0,73	4,022	0,56	2,103	0,44	1,188	0,36	0,718	0,28	0,405	0,23	0,244	0,18	0,142	0,14	0,081
10	1,20	13,266	0,93	7,141	0,74	4,096	0,56	2,142	0,45	1,210	0,36	0,731	0,29	0,413	0,23	0,249	0,18	0,144	0,15	0,082
10,25	1,23	13,878	0,95	7,469	0,76	4,284	0,58	2,239	0,46	1,265	0,37	0,764	0,29	0,431	0,24	0,260	0,19	0,151	0,15	0,086
10,5	1,26	14,502	0,97	7,804	0,77	4,475	0,59	2,339	0,47	1,321	0,38	0,798	0,30	0,450	0,24	0,271	0,19	0,157	0,15	0,089
10,75	1,29	15,140	1,00	8,145	0,79	4,671	0,61	2,441	0,48	1,379	0,39	0,832	0,31	0,470	0,25	0,283	0,20	0,164	0,16	0,093
11	1,32	15,789	1,02	8,494	0,81	4,870	0,62	2,544	0,49	1,437	0,40	0,867	0,31	0,489	0,25	0,295	0,20	0,171	0,16	0,097
11,25	1,35	16,452	1,04	8,849	0,83	5,073	0,64	2,650	0,50	1,497	0,41	0,903	0,32	0,510	0,26	0,307	0,21	0,178	0,16	0,101
11,5	1,38	17,127	1,07	9,211	0,85	5,279	0,65	2,758	0,51	1,557	0,42	0,940	0,33	0,530	0,27	0,319	0,21	0,185	0,16	0,105
11,75	1,41	17,814	1,09	9,579	0,87	5,490	0,66	2,867	0,52	1,619	0,43	0,977	0,34	0,551	0,27	0,332	0,22	0,192	0,17	0,109
12	1,44	18,514	1,11	9,954	0,89	5,704	0,68	2,979	0,54	1,682	0,43	1,014	0,34	0,572	0,28	0,345	0,22	0,200	0,17	0,113
12,25	1,47	19,227	1,14	10,336	0,90	5,923	0,69	3,092	0,55	1,745	0,44	1,053	0,35	0,594	0,28	0,358	0,23	0,207	0,18	0,118
12,5	1,50	19,952	1,16	10,724	0,92	6,144	0,71	3,208	0,56	1,810	0,45	1,092	0,36	0,616	0,29	0,371	0,23	0,215	0,18	0,122
12,75	1,53	20,689	1,18	11,119	0,94	6,370	0,72	3,325	0,57	1,876	0,46	1,132	0,36	0,638	0,30	0,384	0,24	0,222	0,19	0,126
13	1,55	21,439	1,21	11,521	0,96	6,599	0,73	3,445	0,58	1,944	0,47	1,172	0,37	0,661	0,30	0,398	0,24	0,230	0,19	0,131
13,25	1,58	22,201	1,23	11,929	0,98	6,833	0,75	3,566	0,59	2,012	0,48	1,213	0,38	0,684	0,31	0,412	0,24	0,238	0,19	0,135
13,5	1,61	22,976	1,25	12,344	1,00	7,069	0,76	3,689	0,60	2,081	0,49	1,255	0,39	0,707	0,31	0,426	0,25	0,246	0,20	0,140
13,75	1,64	23,762	1,28	12,765	1,01	7,310	0,78	3,814	0,61	2,151	0,50	1,297	0,39	0,731	0,32	0,440	0,25	0,255	0,20	0,145
14	1,67	24,562	1,30	13,193	1,03	7,554	0,79	3,941	0,62	2,223	0,51	1,340	0,40	0,755	0,32	0,455	0,26	0,263	0,20	0,149
14,25	1,70	25,373	1,32	13,628	1,05	7,802	0,80	4,070	0,64	2,295	0,52	1,384	0,41	0,780	0,33	0,469	0,26	0,271	0,21	0,154
14,5	1,73	26,197	1,34	14,069	1,07	8,054	0,82	4,201	0,65	2,369	0,52	1,428	0,41	0,805	0,34	0,484	0,27	0,280	0,21	0,159
14,75	1,76	27,033	1,37	14,516	1,09	8,309	0,83	4,334	0,66	2,444	0,53	1,473	0,42	0,830	0,34	0,499	0,27	0,289	0,22	0,164
15	1,79	27,881	1,39	14,970	1,11	8,569	0,85	4,468	0,67	2,519	0,54	1,518	0,43	0,855	0,35	0,515	0,28	0,298	0,22	0,169
15,5	1,85	29,613	1,44	15,897	1,14	9,098	0,88	4,743	0,69	2,674	0,56	1,611	0,44	0,907	0,36	0,546	0,29	0,316	0,23	0,179
16	1,91	31,395	1,48	16,851	1,18	9,642	0,90	5,026	0,71	2,833	0,58	1,706	0,46	0,961	0,37	0,578	0,30	0,334	0,23	0,190
16,5	1,97	33,224	1,53	17,829	1,22	10,200	0,93	5,316	0,74	2,995	0,60	1,804	0,47	1,016	0,38	0,611	0,30	0,353	0,24	0,200
17	2,03	35,102	1,58	18,834	1,25	10,773	0,96	5,613	0,76	3,163	0,62	1,905	0,49	1,072	0,39	0,645	0,31	0,373	0,25	0,211
17,5	2,09	37,028	1,62	19,864	1,29	11,360	0,99	5,918	0,78	3,334	0,63	2,008	0,50	1,130	0,41	0,679	0,32	0,393	0,26	0,223
18	2,15	39,002	1,67	20,919	1,33	11,962	1,02	6,231	0,80	3,509	0,65	2,113	0,51	1,189	0,42	0,715	0,33	0,413	0,26	0,234
18,5	2,21	41,023	1,72	22,000	1,36	12,578	1,04	6,551	0,83	3,689	0,67	2,221	0,53	1,250	0,43	0,751	0,34	0,434	0,27	0,246
19	2,27	43,093	1,76	23,106	1,40	13,209	1,07	6,878	0,85	3,873	0,69	2,331	0,54	1,312	0,44	0,788	0,35	0,455	0,28	0,258
19,5	2,33	45,209	1,81	24,237	1,44	13,854	1,10	7,213	0,87	4,061	0,71	2,444	0,56	1,375	0,45	0,826	0,36	0,477	0,28	0,270

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
20	2,39	47,373	1,85	25,394	1,48	14,513	1,13	7,555	0,89	4,253	0,72	2,559	0,57	1,439	0,46	0,865	0,37	0,499	0,29	0,283
20,5	2,45	49,584	1,90	26,575	1,51	15,186	1,16	7,904	0,91	4,449	0,74	2,677	0,59	1,505	0,47	0,904	0,38	0,522	0,30	0,296
21	2,51	51,843	1,95	27,782	1,55	15,874	1,19	8,261	0,94	4,649	0,76	2,797	0,60	1,573	0,49	0,945	0,39	0,545	0,31	0,309
21,5	2,57	54,148	1,99	29,013	1,59	16,575	1,21	8,625	0,96	4,853	0,78	2,919	0,61	1,641	0,50	0,986	0,40	0,569	0,31	0,322
22	2,63	56,500	2,04	30,270	1,62	17,291	1,24	8,996	0,98	5,061	0,80	3,044	0,63	1,711	0,51	1,028	0,41	0,593	0,32	0,336
22,5	2,69	58,899	2,09	31,551	1,66	18,021	1,27	9,374	1,00	5,273	0,81	3,172	0,64	1,783	0,52	1,071	0,42	0,618	0,33	0,350
23	2,75	61,345	2,13	32,857	1,70	18,765	1,30	9,760	1,03	5,490	0,83	3,301	0,66	1,856	0,53	1,114	0,42	0,643	0,34	0,364
23,5	2,81	63,837	2,18	34,187	1,73	19,522	1,33	10,153	1,05	5,710	0,85	3,434	0,67	1,930	0,54	1,159	0,43	0,668	0,34	0,378
24	2,87	66,375	2,23	35,543	1,77	20,294	1,36	10,553	1,07	5,934	0,87	3,568	0,69	2,005	0,56	1,204	0,44	0,694	0,35	0,393
24,5	2,93	68,960	2,27	36,922	1,81	21,080	1,38	10,960	1,09	6,163	0,89	3,705	0,70	2,082	0,57	1,250	0,45	0,721	0,36	0,408
25	2,99	71,591	2,32	38,327	1,84	21,879	1,41	11,374	1,12	6,395	0,90	3,844	0,71	2,160	0,58	1,296	0,46	0,748	0,36	0,423
25,5	3,05	74,269	2,36	39,756	1,88	22,693	1,44	11,796	1,14	6,631	0,92	3,986	0,73	2,239	0,59	1,344	0,47	0,775	0,37	0,438
26	3,11	76,992	2,41	41,209	1,92	23,520	1,47	12,224	1,16	6,872	0,94	4,130	0,74	2,320	0,60	1,392	0,48	0,803	0,38	0,454
26,5	-	-	2,46	42,687	1,96	24,361	1,50	12,660	1,18	7,116	0,96	4,276	0,76	2,402	0,61	1,441	0,49	0,831	0,39	0,470
27	-	-	2,50	44,189	1,99	25,216	1,52	13,103	1,20	7,364	0,98	4,425	0,77	2,485	0,62	1,491	0,50	0,860	0,39	0,486
27,5	-	-	2,55	45,715	2,03	26,084	1,55	13,552	1,23	7,616	1,00	4,576	0,79	2,570	0,64	1,542	0,51	0,889	0,40	0,503
28	-	-	2,60	47,266	2,07	26,967	1,58	14,009	1,25	7,872	1,01	4,730	0,80	2,656	0,65	1,593	0,52	0,918	0,41	0,519
28,5	-	-	2,64	48,840	2,10	27,863	1,61	14,473	1,27	8,132	1,03	4,886	0,81	2,743	0,66	1,645	0,53	0,948	0,42	0,536
29	-	-	2,69	50,439	2,14	28,772	1,64	14,944	1,29	8,396	1,05	5,044	0,83	2,831	0,67	1,698	0,53	0,979	0,42	0,553
29,5	-	-	2,74	52,062	2,18	29,695	1,67	15,422	1,32	8,664	1,07	5,204	0,84	2,921	0,68	1,752	0,54	1,009	0,43	0,571
30	-	-	2,78	53,709	2,21	30,632	1,69	15,907	1,34	8,935	1,09	5,367	0,86	3,012	0,69	1,807	0,55	1,041	0,44	0,588
30,5	-	-	2,83	55,380	2,25	31,583	1,72	16,399	1,36	9,211	1,10	5,532	0,87	3,105	0,71	1,862	0,56	1,073	0,44	0,606
31	-	-	2,87	57,075	2,29	32,547	1,75	16,898	1,38	9,490	1,12	5,699	0,89	3,198	0,72	1,918	0,57	1,105	0,45	0,624
31,5	-	-	2,92	58,794	2,32	33,524	1,78	17,404	1,40	9,774	1,14	5,869	0,90	3,293	0,73	1,975	0,58	1,137	0,46	0,643
32	-	-	2,97	60,537	2,36	34,516	1,81	17,917	1,43	10,061	1,16	6,041	0,91	3,390	0,74	2,032	0,59	1,170	0,47	0,661
32,5	-	-	3,01	62,304	2,40	35,520	1,84	18,437	1,45	10,352	1,18	6,216	0,93	3,487	0,75	2,091	0,60	1,204	0,47	0,680
33	-	-	3,06	64,095	2,43	36,538	1,86	18,964	1,47	10,647	1,19	6,392	0,94	3,586	0,76	2,150	0,61	1,238	0,48	0,699
33,5	-	-	-	-	2,47	37,570	1,89	19,497	1,49	10,946	1,21	6,571	0,96	3,686	0,78	2,210	0,62	1,272	0,49	0,719
34	-	-	-	-	2,51	38,615	1,92	20,038	1,52	11,249	1,23	6,752	0,97	3,787	0,79	2,270	0,63	1,307	0,50	0,738
34,5	-	-	-	-	2,55	39,673	1,95	20,586	1,54	11,555	1,25	6,936	0,99	3,890	0,80	2,332	0,64	1,342	0,50	0,758
35	-	-	-	-	2,58	40,745	1,98	21,140	1,56	11,865	1,27	7,122	1,00	3,994	0,81	2,394	0,65	1,378	0,51	0,778
35,5	-	-	-	-	2,62	41,830	2,00	21,701	1,58	12,179	1,28	7,310	1,01	4,099	0,82	2,457	0,65	1,414	0,52	0,799
36	-	-	-	-	2,66	42,929	2,03	22,269	1,61	12,497	1,30	7,500	1,03	4,206	0,83	2,520	0,66	1,451	0,52	0,819
36,5	-	-	-	-	2,69	44,041	2,06	22,844	1,63	12,819	1,32	7,693	1,04	4,313	0,84	2,585	0,67	1,488	0,53	0,840
37	-	-	-	-	2,73	45,166	2,09	23,426	1,65	13,145	1,34	7,888	1,06	4,422	0,86	2,650	0,68	1,525	0,54	0,861
37,5	-	-	-	-	2,77	46,304	2,12	24,015	1,67	13,474	1,36	8,085	1,07	4,533	0,87	2,716	0,69	1,563	0,55	0,882
38	-	-	-	-	2,80	47,456	2,15	24,610	1,69	13,807	1,38	8,284	1,09	4,644	0,88	2,782	0,70	1,601	0,55	0,904
38,5	-	-	-	-	2,84	48,621	2,17	25,213	1,72	14,144	1,39	8,486	1,10	4,757	0,89	2,850	0,71	1,640	0,56	0,926
39	-	-	-	-	2,88	49,800	2,20	25,822	1,74	14,485	1,41	8,690	1,11	4,871	0,90	2,918	0,72	1,679	0,57	0,948
39,5	-	-	-	-	2,91	50,991	2,23	26,438	1,76	14,830	1,43	8,896	1,13	4,986	0,91	2,987	0,73	1,718	0,58	0,970
40	-	-	-	-	2,95	52,196	2,26	27,060	1,78	15,178	1,45	9,105	1,14	5,103	0,93	3,056	0,74	1,758	0,58	0,992
41	-	-	-	-	3,02	54,645	2,32	28,326	1,83	15,886	1,48	9,528	1,17	5,339	0,95	3,198	0,76	1,839	0,60	1,038
42	-	-	-	-	3,10	57,147	2,37	29,619	1,87	16,609	1,52	9,961	1,20	5,581	0,97	3,342	0,77	1,922	0,61	1,085
43	-	-	-	-	-	-	2,43	30,939	1,92	17,347	1,56	10,402	1,23	5,828	1,00	3,489	0,79	2,007	0,63	1,132
44	-	-	-	-	-	-	2,48	32,285	1,96	18,100	1,59	10,853	1,26	6,080	1,02	3,640	0,81	2,093	0,64	1,181
45	-	-	-	-	-	-	2,54	33,659	2,01	18,868	1,63	11,312	1,29	6,336	1,04	3,793	0,83	2,181	0,66	1,230
46	-	-	-	-	-	-	2,60	35,059	2,05	19,651	1,67	11,780	1,31	6,598	1,06	3,949	0,85	2,270	0,67	1,281

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
47	-	-	-	-	-	-	2,65	36,486	2,10	20,448	1,70	12,257	1,34	6,864	1,09	4,108	0,87	2,362	0,69	1,332				
48	-	-	-	-	-	-	2,71	37,940	2,14	21,261	1,74	12,743	1,37	7,135	1,11	4,270	0,89	2,454	0,70	1,384				
49	-	-	-	-	-	-	2,77	39,420	2,19	22,088	1,77	13,238	1,40	7,412	1,13	4,435	0,90	2,549	0,71	1,437				
50	-	-	-	-	-	-	2,82	40,927	2,23	22,930	1,81	13,741	1,43	7,693	1,16	4,603	0,92	2,645	0,73	1,491				
51	-	-	-	-	-	-	2,88	42,461	2,27	23,787	1,85	14,254	1,46	7,979	1,18	4,774	0,94	2,743	0,74	1,546				
52	-	-	-	-	-	-	2,94	44,020	2,32	24,659	1,88	14,775	1,49	8,270	1,20	4,947	0,96	2,843	0,76	1,602				
53	-	-	-	-	-	-	2,99	45,607	2,36	25,545	1,92	15,304	1,51	8,565	1,23	5,124	0,98	2,944	0,77	1,659				
54	-	-	-	-	-	-	3,05	47,219	2,41	26,446	1,95	15,843	1,54	8,866	1,25	5,303	1,00	3,046	0,79	1,717				
55	-	-	-	-	-	-	3,11	48,858	2,45	27,361	1,99	16,390	1,57	9,171	1,27	5,485	1,01	3,151	0,80	1,776				
56	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	28,291	2,03	16,946	1,60	9,481	1,30	5,670	1,03	3,257	0,82	1,835				
57	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	29,236	2,06	17,510	1,63	9,796	1,32	5,858	1,05	3,365	0,83	1,896				
58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	30,195	2,10	18,083	1,66	10,116	1,34	6,049	1,07	3,474	0,85	1,957				
59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	31,169	2,14	18,665	1,68	10,441	1,37	6,243	1,09	3,585	0,86	2,020				
60	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	32,157	2,17	19,255	1,71	10,770	1,39	6,439	1,11	3,697	0,87	2,083				
61	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	33,159	2,21	19,854	1,74	11,104	1,41	6,638	1,13	3,811	0,89	2,147				
62	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	34,177	2,24	20,462	1,77	11,443	1,44	6,840	1,14	3,927	0,90	2,212				
63	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	35,208	2,28	21,078	1,80	11,787	1,46	7,045	1,16	4,044	0,92	2,278				
64	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	36,254	2,32	21,703	1,83	12,135	1,48	7,253	1,18	4,163	0,93	2,345				
65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	37,314	2,35	22,336	1,86	12,488	1,50	7,464	1,20	4,284	0,95	2,412				
66	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	38,389	2,39	22,977	1,88	12,846	1,53	7,677	1,22	4,406	0,96	2,481				
67	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	39,478	2,43	23,628	1,91	13,209	1,55	7,893	1,24	4,530	0,98	2,550				
68	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	40,581	2,46	24,286	1,94	13,576	1,57	8,112	1,25	4,655	0,99	2,621				
69	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	41,698	2,50	24,954	1,97	13,948	1,60	8,334	1,27	4,782	1,01	2,692				
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	25,629	2,00	14,325	1,62	8,559	1,29	4,911	1,02	2,764				
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	26,314	2,03	14,706	1,64	8,786	1,31	5,041	1,04	2,837				
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	27,006	2,06	15,092	1,67	9,016	1,33	5,173	1,05	2,911				
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	27,707	2,08	15,483	1,69	9,249	1,35	5,306	1,06	2,986				
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	28,417	2,11	15,878	1,71	9,485	1,36	5,441	1,08	3,062				
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	29,135	2,14	16,278	1,74	9,723	1,38	5,577	1,09	3,138				
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	29,861	2,17	16,683	1,76	9,964	1,40	5,715	1,11	3,216				
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	30,596	2,20	17,093	1,78	10,208	1,42	5,855	1,12	3,294				
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	31,339	2,23	17,507	1,81	10,455	1,44	5,996	1,14	3,373				
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	32,091	2,26	17,925	1,83	10,704	1,46	6,139	1,15	3,453				
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	32,851	2,28	18,349	1,85	10,957	1,48	6,283	1,17	3,534				
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	33,619	2,31	18,777	1,87	11,212	1,49	6,429	1,18	3,616				
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	34,395	2,34	19,209	1,90	11,469	1,51	6,576	1,20	3,699				
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	35,180	2,37	19,647	1,92	11,730	1,53	6,725	1,21	3,783				
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	35,973	2,40	20,088	1,94	11,993	1,55	6,876	1,22	3,867				
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	20,535	1,97	12,259	1,57	7,028	1,24	3,952				
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	20,986	1,99	12,528	1,59	7,181	1,25	4,039				
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	21,442	2,01	12,799	1,60	7,337	1,27	4,126				
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	21,902	2,04	13,073	1,62	7,493	1,28	4,213				
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	22,367	2,06	13,350	1,64	7,652	1,30	4,302				
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	22,836	2,08	13,629	1,66	7,811	1,31	4,392				
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	23,310	2,11	13,912	1,68	7,973	1,33	4,482				
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	23,789	2,13	14,197	1,70	8,136	1,34	4,574				
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	24,272	2,15	14,484	1,72	8,300	1,36	4,666				

Q, л/с	d, мм																			
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	24,759	2,18	14,775	1,73	8,466	1,37	4,759
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	25,252	2,20	15,068	1,75	8,634	1,38	4,853
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	25,748	2,22	15,364	1,77	8,803	1,40	4,948
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	26,250	2,25	15,662	1,79	8,973	1,41	5,043
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	26,756	2,27	15,963	1,81	9,145	1,43	5,140
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	27,266	2,29	16,267	1,83	9,319	1,44	5,237
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	27,781	2,31	16,574	1,84	9,494	1,46	5,335
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	28,825	2,36	17,195	1,88	9,849	1,49	5,534
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	29,886	2,41	17,827	1,92	10,210	1,52	5,737
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	30,966	2,45	18,469	1,96	10,577	1,55	5,943
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	32,063	2,50	19,122	1,99	10,951	1,57	6,152
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	19,786	2,03	11,330	1,60	6,364
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	20,461	2,07	11,715	1,63	6,580
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	21,146	2,10	12,106	1,66	6,799
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	21,842	2,14	12,504	1,69	7,022
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	22,548	2,18	12,907	1,72	7,248
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	23,265	2,21	13,316	1,75	7,477
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	23,992	2,25	13,732	1,78	7,710
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	24,730	2,29	14,153	1,81	7,946
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	25,478	2,32	14,580	1,84	8,185
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	26,237	2,36	15,014	1,87	8,428
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	27,007	2,40	15,453	1,90	8,674
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	27,787	2,43	15,898	1,92	8,923
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,47	16,349	1,95	9,175
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	16,806	1,98	9,431
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	17,269	2,01	9,690
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	17,738	2,04	9,953
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	18,213	2,07	10,219
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	18,693	2,10	10,488
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	19,180	2,13	10,760
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	19,672	2,16	11,035
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	20,171	2,19	11,314
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	20,675	2,22	11,596
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	21,185	2,25	11,882
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	21,961	2,29	12,316
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	22,485	2,32	12,609
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	23,016	2,35	12,906
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	23,552	2,38	13,206
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	24,094	2,41	13,509
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	13,816
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	14,125
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	14,438
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	14,754
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	15,074
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,58	15,396
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	15,722
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	16,051

Q, л/с	d, мм																					
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315			
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	16,383		
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	16,719		
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	17,057		
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	17,399		
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	17,744		
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,81	18,092		
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	18,443		
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	18,798		
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	19,156		
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,94	19,698		
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	20,064		
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	20,432		
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	20,804		

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных из НПВХ 100, НПВХ 125 и ПВХ-О d = 110 - 500 мм SDR 41 (ГОСТ Р 51613-2000 и ГОСТ Р 56927-2016)

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
0,45	0,05	0,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,06	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	0,06	0,074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	0,07	0,086	0,05	0,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65	0,08	0,099	0,06	0,054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	0,08	0,112	0,06	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	0,09	0,126	0,07	0,069	0,05	0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	0,09	0,141	0,07	0,077	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,10	0,156	0,08	0,086	0,06	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	0,10	0,172	0,08	0,094	0,06	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95	0,11	0,189	0,09	0,103	0,07	0,061	0,05	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,12	0,207	0,09	0,113	0,07	0,066	0,06	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05	0,12	0,225	0,09	0,123	0,08	0,072	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1	0,13	0,244	0,10	0,133	0,08	0,078	0,06	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15	0,13	0,263	0,10	0,144	0,08	0,084	0,06	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	0,14	0,283	0,11	0,155	0,09	0,091	0,07	0,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	0,15	0,304	0,11	0,166	0,09	0,097	0,07	0,052	0,05	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	0,15	0,326	0,12	0,178	0,09	0,104	0,07	0,055	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,16	0,348	0,12	0,190	0,10	0,111	0,07	0,059	0,06	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4	0,16	0,370	0,13	0,202	0,10	0,118	0,08	0,063	0,06	0,036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45	0,17	0,394	0,13	0,215	0,10	0,126	0,08	0,067	0,06	0,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	0,17	0,418	0,14	0,228	0,11	0,133	0,08	0,071	0,07	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55	0,18	0,442	0,14	0,241	0,11	0,141	0,09	0,075	0,07	0,043	0,05	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6	0,19	0,468	0,14	0,255	0,12	0,149	0,09	0,079	0,07	0,045	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,19	0,494	0,15	0,269	0,12	0,157	0,09	0,083	0,07	0,047	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7	0,20	0,520	0,15	0,283	0,12	0,165	0,09	0,088	0,07	0,050	0,06	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	0,20	0,547	0,16	0,298	0,13	0,174	0,10	0,092	0,08	0,052	0,06	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	0,21	0,575	0,16	0,313	0,13	0,183	0,10	0,097	0,08	0,055	0,06	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,22	0,603	0,17	0,328	0,13	0,192	0,10	0,102	0,08	0,058	0,07	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9	0,22	0,632	0,17	0,344	0,14	0,201	0,10	0,106	0,08	0,060	0,07	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,95	0,23	0,662	0,18	0,360	0,14	0,210	0,11	0,111	0,08	0,063	0,07	0,038	0,05	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,23	0,692	0,18	0,376	0,14	0,220	0,11	0,116	0,09	0,066	0,07	0,040	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	0,24	0,754	0,19	0,410	0,15	0,239	0,12	0,127	0,09	0,072	0,07	0,044	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	0,26	0,819	0,20	0,445	0,16	0,259	0,12	0,137	0,10	0,078	0,08	0,047	0,06	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	0,27	0,885	0,21	0,481	0,17	0,281	0,13	0,148	0,10	0,084	0,08	0,051	0,06	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,28	0,955	0,22	0,519	0,17	0,302	0,13	0,160	0,10	0,091	0,08	0,055	0,07	0,031	0,05	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	0,29	1,026	0,23	0,557	0,18	0,325	0,14	0,172	0,11	0,097	0,09	0,059	0,07	0,034	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6	0,30	1,100	0,23	0,597	0,19	0,348	0,14	0,184	0,11	0,104	0,09	0,063	0,07	0,036	0,06	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7	0,31	1,176	0,24	0,638	0,19	0,372	0,15	0,196	0,12	0,111	0,10	0,067	0,08	0,039	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8	0,33	1,255	0,25	0,681	0,20	0,396	0,15	0,209	0,12	0,119	0,10	0,072	0,08	0,041	0,06	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9	0,34	1,335	0,26	0,724	0,21	0,422	0,16	0,223	0,13	0,126	0,10	0,076	0,08	0,044	0,07	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,35	1,418	0,27	0,769	0,22	0,448	0,17	0,236	0,13	0,134	0,11	0,081	0,08	0,046	0,07	0,028	0,05	0,016	-	-	-	-	-	-
3,1	0,36	1,504	0,28	0,815	0,22	0,474	0,17	0,250	0,13	0,142	0,11	0,086	0,09	0,049	0,07	0,030	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-
3,2	0,37	1,591	0,29	0,863	0,23	0,502	0,18	0,265	0,14	0,150	0,11	0,091	0,09	0,052	0,07	0,031	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-
3,3	0,38	1,681	0,30	0,911	0,24	0,530	0,18	0,279	0,14	0,158	0,12	0,096	0,09	0,055	0,07	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-
3,4	0,40	1,773	0,31	0,961	0,24	0,559	0,19	0,295	0,15	0,167	0,12	0,101	0,09	0,058	0,08	0,035	0,06	0,020	-	-	-	-	-	-
3,5	0,41	1,867	0,32	1,011	0,25	0,588	0,19	0,310	0,15	0,175	0,12	0,106	0,10	0,061	0,08	0,037	0,06	0,021	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																													
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
3,6	0,42	1,963	0,32	1,063	0,26	0,618	0,20	0,326	0,16	0,184	0,13	0,112	0,10	0,064	0,08	0,039	0,06	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7	0,43	2,062	0,33	1,117	0,27	0,649	0,20	0,342	0,16	0,193	0,13	0,117	0,10	0,067	0,08	0,041	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8	0,44	2,162	0,34	1,171	0,27	0,680	0,21	0,358	0,17	0,203	0,13	0,123	0,11	0,070	0,09	0,042	0,07	0,025	0,05	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9	0,45	2,265	0,35	1,226	0,28	0,712	0,22	0,375	0,17	0,212	0,14	0,128	0,11	0,073	0,09	0,044	0,07	0,026	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,47	2,370	0,36	1,283	0,29	0,745	0,22	0,392	0,17	0,222	0,14	0,134	0,11	0,076	0,09	0,046	0,07	0,027	0,06	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1	0,48	2,477	0,37	1,341	0,30	0,779	0,23	0,410	0,18	0,232	0,14	0,140	0,11	0,080	0,09	0,048	0,07	0,028	0,06	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2	0,49	2,587	0,38	1,400	0,30	0,813	0,23	0,428	0,18	0,242	0,15	0,146	0,12	0,083	0,09	0,051	0,08	0,029	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,3	0,50	2,698	0,39	1,460	0,31	0,848	0,24	0,446	0,19	0,252	0,15	0,152	0,12	0,087	0,10	0,053	0,08	0,031	0,06	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4	0,51	2,812	0,40	1,521	0,32	0,883	0,24	0,465	0,19	0,263	0,15	0,159	0,12	0,090	0,10	0,055	0,08	0,032	0,06	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	0,52	2,927	0,41	1,583	0,32	0,919	0,25	0,484	0,20	0,273	0,16	0,165	0,13	0,094	0,10	0,057	0,08	0,033	0,06	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6	0,54	3,045	0,42	1,647	0,33	0,956	0,25	0,503	0,20	0,284	0,16	0,172	0,13	0,098	0,10	0,059	0,08	0,034	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7	0,55	3,165	0,42	1,712	0,34	0,993	0,26	0,522	0,20	0,295	0,17	0,178	0,13	0,101	0,11	0,062	0,08	0,036	0,07	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,8	0,56	3,287	0,43	1,777	0,35	1,031	0,26	0,542	0,21	0,306	0,17	0,185	0,13	0,105	0,11	0,064	0,09	0,037	0,07	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9	0,57	3,411	0,44	1,844	0,35	1,070	0,27	0,563	0,21	0,318	0,17	0,192	0,14	0,109	0,11	0,066	0,09	0,039	0,07	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,58	3,538	0,45	1,912	0,36	1,109	0,28	0,583	0,22	0,329	0,18	0,199	0,14	0,113	0,11	0,069	0,09	0,040	0,07	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	0,59	3,666	0,46	1,981	0,37	1,149	0,28	0,604	0,22	0,341	0,18	0,206	0,14	0,117	0,11	0,071	0,09	0,041	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,2	0,61	3,797	0,47	2,051	0,37	1,190	0,29	0,625	0,23	0,353	0,18	0,213	0,14	0,121	0,12	0,074	0,09	0,043	0,07	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3	0,62	3,929	0,48	2,123	0,38	1,231	0,29	0,647	0,23	0,365	0,19	0,220	0,15	0,125	0,12	0,076	0,10	0,044	0,08	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,4	0,63	4,064	0,49	2,195	0,39	1,273	0,30	0,669	0,23	0,378	0,19	0,228	0,15	0,130	0,12	0,079	0,10	0,046	0,08	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	0,64	4,200	0,50	2,269	0,40	1,315	0,30	0,691	0,24	0,390	0,19	0,235	0,15	0,134	0,12	0,081	0,10	0,047	0,08	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,6	0,65	4,339	0,51	2,343	0,40	1,358	0,31	0,714	0,24	0,403	0,20	0,243	0,16	0,138	0,13	0,084	0,10	0,049	0,08	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,7	0,66	4,480	0,51	2,419	0,41	1,402	0,31	0,737	0,25	0,416	0,20	0,251	0,16	0,143	0,13	0,086	0,10	0,050	0,08	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8	0,68	4,623	0,52	2,496	0,42	1,447	0,32	0,760	0,25	0,429	0,20	0,259	0,16	0,147	0,13	0,089	0,10	0,052	0,08	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9	0,69	4,768	0,53	2,574	0,42	1,492	0,33	0,783	0,26	0,442	0,21	0,267	0,16	0,151	0,13	0,092	0,11	0,053	0,08	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,70	4,914	0,54	2,653	0,43	1,537	0,33	0,807	0,26	0,455	0,21	0,275	0,17	0,156	0,14	0,095	0,11	0,055	0,09	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1	0,71	5,063	0,55	2,733	0,44	1,584	0,34	0,832	0,27	0,469	0,21	0,283	0,17	0,161	0,14	0,097	0,11	0,057	0,09	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2	0,72	5,214	0,56	2,814	0,45	1,631	0,34	0,856	0,27	0,483	0,22	0,291	0,17	0,165	0,14	0,100	0,11	0,058	0,09	0,033	-	-	0,05	0,011	-	-	-	-	-	-
6,3	0,73	5,367	0,57	2,897	0,45	1,678	0,35	0,881	0,27	0,497	0,22	0,300	0,18	0,170	0,14	0,103	0,11	0,060	0,09	0,034	-	-	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
6,4	0,75	5,522	0,58	2,980	0,46	1,726	0,35	0,906	0,28	0,511	0,23	0,308	0,18	0,175	0,14	0,106	0,12	0,062	0,09	0,035	-	-	0,06	0,011	-	-	-	-	-	-
6,5	0,76	5,680	0,59	3,065	0,47	1,775	0,36	0,932	0,28	0,525	0,23	0,317	0,18	0,180	0,15	0,109	0,12	0,063	0,09	0,036	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6	0,77	5,839	0,60	3,150	0,48	1,824	0,36	0,957	0,29	0,540	0,23	0,325	0,18	0,185	0,15	0,112	0,12	0,065	0,09	0,037	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7	0,78	6,000	0,60	3,237	0,48	1,874	0,37	0,984	0,29	0,554	0,24	0,334	0,19	0,190	0,15	0,115	0,12	0,067	0,10	0,038	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8	0,79	6,163	0,61	3,324	0,49	1,925	0,37	1,010	0,30	0,569	0,24	0,343	0,19	0,195	0,15	0,118	0,12	0,068	0,10	0,039	0,06	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	0,80	6,328	0,62	3,413	0,50	1,976	0,38	1,037	0,30	0,584	0,24	0,352	0,19	0,200	0,16	0,121	0,12	0,070	0,10	0,040	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,82	6,495	0,63	3,503	0,50	2,028	0,39	1,064	0,30	0,600	0,25	0,361	0,19	0,205	0,16	0,124	0,13	0,072	0,10	0,041	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1	0,83	6,664	0,64	3,594	0,51	2,080	0,39	1,091	0,31	0,615	0,25	0,371	0,20	0,210	0,16	0,127	0,13	0,074	0,10	0,042	0,06	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2	0,84	6,835	0,65	3,686	0,52	2,133	0,40	1,119	0,31	0,631	0,25	0,380	0,20	0,216	0,16	0,131	0,13	0,076	0,10	0,043	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,3	0,85	7,008	0,66	3,779	0,53	2,187	0,40	1,147	0,32	0,646	0,26	0,389	0,20	0,221	0,16	0,134	0,13	0,078	0,10	0,044	0,06	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,4	0,86	7,184	0,67	3,873	0,53	2,241	0,41	1,175	0,32	0,662	0,26	0,399	0,21	0,226	0,17	0,137	0,13	0,079	0,11	0,045	0,07	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	0,87	7,361	0,68	3,968	0,54	2,296	0,41	1,204	0,33	0,678	0,26	0,409	0,21	0,232	0,17	0,140	0,13	0,081	0,11	0,046	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
7,6	0,88	7,540	0,69	4,064	0,55	2,352	0,42	1,233	0,33	0,695	0,27	0,418	0,21	0,237	0,17	0,144	0,14	0,083	0,11	0,047	0,07	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
7,7	0,90	7,721	0,70	4,161	0,55	2,408	0,42	1,262	0,33	0,711	0,27	0,428	0,21	0,243	0,17	0,147	0,14	0,085	0,11	0,048	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8	0,91	7,904	0,70	4,260	0,56	2,465	0,43	1,292	0,34	0,728	0,27	0,438	0,22	0,249	0,18	0,150	0,14	0,087	0,11	0,050	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9	0,92	8,089	0,71	4,359	0,57	2,522	0,44	1,322	0,34	0,744	0,28	0,448	0,22	0,254	0,18	0,154	0,14	0,089	0,11	0,051	0,07	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,93	8,276	0,72	4,459	0,58	2,580	0,44	1,352	0,35	0,761	0,28	0,459	0,22	0,260	0,18	0,157	0,14	0,091	0,11	0,052	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1	0,94	8,465	0,73	4,561	0,58	2,638	0,45	1,383	0,35	0,779	0,29	0,469	0,23	0,266	0,18	0,161	0,15	0,093	0,11	0,053	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2	0,95	8,655	0,74	4,663	0,59	2,697	0,45	1,414	0,36	0,796	0,29	0,479	0,23	0,272	0,19	0,164	0,15	0,095	0,12	0,054	0,07	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
8,3	0,97	8,848	0,75	4,767	0,60	2,757	0,46	1,445	0,36	0,813	0,29	0,490	0,23	0,278	0,19	0,168	0,15	0,097	0,12	0,055	0,07	0,018	-	-
8,4	0,98	9,043	0,76	4,871	0,60	2,817	0,46	1,476	0,37	0,831	0,30	0,500	0,23	0,284	0,19	0,172	0,15	0,099	0,12	0,056	0,07	0,018	-	-
8,5	0,99	9,240	0,77	4,977	0,61	2,878	0,47	1,508	0,37	0,849	0,30	0,511	0,24	0,290	0,19	0,175	0,15	0,102	0,12	0,058	0,07	0,018	-	-
8,6	1,00	9,438	0,78	5,084	0,62	2,940	0,47	1,540	0,37	0,867	0,30	0,522	0,24	0,296	0,19	0,179	0,15	0,104	0,12	0,059	0,08	0,019	-	-
8,7	1,01	9,639	0,79	5,191	0,63	3,002	0,48	1,572	0,38	0,885	0,31	0,533	0,24	0,302	0,20	0,183	0,16	0,106	0,12	0,060	0,08	0,019	-	-
8,8	1,02	9,842	0,79	5,300	0,63	3,064	0,49	1,605	0,38	0,903	0,31	0,544	0,24	0,308	0,20	0,186	0,16	0,108	0,12	0,061	0,08	0,020	-	-
8,9	1,04	10,046	0,80	5,410	0,64	3,128	0,49	1,638	0,39	0,922	0,31	0,555	0,25	0,314	0,20	0,190	0,16	0,110	0,13	0,063	0,08	0,020	-	-
9	1,05	10,253	0,81	5,521	0,65	3,192	0,50	1,672	0,39	0,941	0,32	0,566	0,25	0,321	0,20	0,194	0,16	0,112	0,13	0,064	0,08	0,020	-	-
9,1	1,06	10,461	0,82	5,632	0,66	3,256	0,50	1,705	0,40	0,959	0,32	0,577	0,25	0,327	0,21	0,198	0,16	0,115	0,13	0,065	0,08	0,021	-	-
9,2	1,07	10,671	0,83	5,745	0,66	3,321	0,51	1,739	0,40	0,978	0,32	0,589	0,26	0,334	0,21	0,202	0,17	0,117	0,13	0,066	0,08	0,021	-	-
9,3	1,08	10,884	0,84	5,859	0,67	3,387	0,51	1,773	0,40	0,998	0,33	0,600	0,26	0,340	0,21	0,206	0,17	0,119	0,13	0,068	0,08	0,022	-	-
9,4	1,09	11,098	0,85	5,974	0,68	3,453	0,52	1,808	0,41	1,017	0,33	0,612	0,26	0,347	0,21	0,210	0,17	0,121	0,13	0,069	0,08	0,022	-	-
9,5	1,11	11,314	0,86	6,090	0,68	3,520	0,52	1,843	0,41	1,037	0,33	0,624	0,26	0,353	0,21	0,214	0,17	0,124	0,13	0,070	0,08	0,022	-	-
9,6	1,12	11,532	0,87	6,207	0,69	3,587	0,53	1,878	0,42	1,056	0,34	0,635	0,27	0,360	0,22	0,218	0,17	0,126	0,14	0,072	0,08	0,023	-	-
9,7	1,13	11,752	0,88	6,325	0,70	3,655	0,53	1,913	0,42	1,076	0,34	0,647	0,27	0,367	0,22	0,222	0,17	0,128	0,14	0,073	0,09	0,023	0,05	0,008
9,8	1,14	11,974	0,88	6,444	0,71	3,724	0,54	1,949	0,43	1,096	0,35	0,659	0,27	0,374	0,22	0,226	0,18	0,131	0,14	0,074	0,09	0,024	0,06	0,008
9,9	1,15	12,197	0,89	6,564	0,71	3,793	0,55	1,985	0,43	1,116	0,35	0,672	0,28	0,380	0,22	0,230	0,18	0,133	0,14	0,076	0,09	0,024	0,06	0,008
10	1,16	12,423	0,90	6,685	0,72	3,862	0,55	2,022	0,43	1,137	0,35	0,684	0,28	0,387	0,23	0,234	0,18	0,136	0,14	0,077	0,09	0,025	0,06	0,008
10,25	1,19	12,996	0,93	6,992	0,74	4,039	0,57	2,114	0,45	1,189	0,36	0,715	0,29	0,405	0,23	0,245	0,18	0,142	0,15	0,080	0,09	0,026	0,06	0,009
10,5	1,22	13,580	0,95	7,305	0,76	4,220	0,58	2,208	0,46	1,241	0,37	0,746	0,29	0,423	0,24	0,255	0,19	0,148	0,15	0,084	0,09	0,027	0,06	0,009
10,75	1,25	14,177	0,97	7,625	0,77	4,404	0,59	2,304	0,47	1,295	0,38	0,779	0,30	0,441	0,24	0,266	0,19	0,154	0,15	0,087	0,09	0,028	0,06	0,010
11	1,28	14,785	0,99	7,951	0,79	4,592	0,61	2,402	0,48	1,350	0,39	0,812	0,31	0,459	0,25	0,277	0,20	0,161	0,16	0,091	0,10	0,029	0,06	0,010
11,25	1,31	15,405	1,02	8,283	0,81	4,783	0,62	2,501	0,49	1,406	0,40	0,845	0,31	0,478	0,25	0,289	0,20	0,167	0,16	0,095	0,10	0,030	0,06	0,010
11,5	1,34	16,037	1,04	8,622	0,83	4,978	0,63	2,603	0,50	1,463	0,40	0,879	0,32	0,497	0,26	0,300	0,21	0,174	0,16	0,099	0,10	0,031	0,06	0,011
11,75	1,37	16,680	1,06	8,967	0,85	5,176	0,65	2,706	0,51	1,521	0,41	0,914	0,33	0,517	0,27	0,312	0,21	0,181	0,17	0,102	0,10	0,033	0,07	0,011
12	1,40	17,335	1,08	9,318	0,86	5,378	0,66	2,812	0,52	1,579	0,42	0,949	0,33	0,537	0,27	0,324	0,22	0,188	0,17	0,106	0,11	0,034	0,07	0,012
12,25	1,43	18,002	1,11	9,675	0,88	5,584	0,68	2,919	0,53	1,639	0,43	0,985	0,34	0,557	0,28	0,336	0,22	0,195	0,17	0,110	0,11	0,035	0,07	0,012
12,5	1,46	18,681	1,13	10,038	0,90	5,793	0,69	3,028	0,54	1,700	0,44	1,022	0,35	0,578	0,28	0,349	0,22	0,202	0,18	0,114	0,11	0,036	0,07	0,013
12,75	1,48	19,371	1,15	10,408	0,92	6,006	0,70	3,138	0,55	1,762	0,45	1,059	0,35	0,599	0,29	0,361	0,23	0,209	0,18	0,118	0,11	0,038	0,07	0,013
13	1,51	20,073	1,17	10,784	0,94	6,222	0,72	3,251	0,57	1,825	0,46	1,097	0,36	0,620	0,29	0,374	0,23	0,216	0,18	0,123	0,11	0,039	0,07	0,013
13,25	1,54	20,786	1,20	11,166	0,95	6,442	0,73	3,365	0,58	1,889	0,47	1,135	0,37	0,642	0,30	0,387	0,24	0,224	0,19	0,127	0,12	0,040	0,07	0,014
13,5	1,57	21,511	1,22	11,554	0,97	6,665	0,74	3,482	0,59	1,955	0,48	1,174	0,38	0,664	0,30	0,400	0,24	0,232	0,19	0,131	0,12	0,042	0,08	0,014
13,75	1,60	22,247	1,24	11,948	0,99	6,892	0,76	3,600	0,60	2,021	0,48	1,213	0,38	0,686	0,31	0,414	0,25	0,239	0,20	0,135	0,12	0,043	0,08	0,015
14	1,63	22,995	1,26	12,349	1,01	7,122	0,77	3,719	0,61	2,088	0,49	1,254	0,39	0,709	0,32	0,428	0,25	0,247	0,20	0,140	0,12	0,044	0,08	0,015
14,25	1,66	23,755	1,29	12,755	1,03	7,356	0,79	3,841	0,62	2,156	0,50	1,294	0,40	0,732	0,32	0,441	0,26	0,255	0,20	0,144	0,13	0,046	0,08	0,016
14,5	1,69	24,526	1,31	13,168	1,04	7,593	0,80	3,964	0,63	2,225	0,51	1,336	0,40	0,755	0,33	0,455	0,26	0,263	0,21	0,149	0,13	0,047	0,08	0,016
14,75	1,72	25,308	1,33	13,586	1,06	7,834	0,81	4,090	0,64	2,295	0,52	1,378	0,41	0,778	0,33	0,470	0,27	0,271	0,21	0,154	0,13	0,049	0,08	0,017
15	1,75	26,102	1,35	14,011	1,08	8,078	0,83	4,217	0,65	2,366	0,53	1,420	0,42	0,802	0,34	0,484	0,27	0,280	0,21	0,158	0,13	0,050	0,08	0,017
15,5	1,80	27,723	1,40	14,879	1,12	8,576	0,85	4,476	0,67	2,511	0,55	1,507	0,43	0,851	0,35	0,513	0,28	0,297	0,22	0,168	0,14	0,053	0,09	0,018
16	1,86	29,390	1,44	15,770	1,15	9,089	0,88	4,743	0,70	2,660	0,56	1,596	0,45	0,902	0,36	0,544	0,29	0,314	0,23	0,178	0,14	0,056	0,09	0,019
16,5	1,92	31,103	1,49	16,686	1,19	9,615	0,91	5,016	0,72	2,813	0,58	1,688	0,46	0,953	0,37	0,575	0,30	0,332	0,23	0,188	0,15	0,060	0,09	0,020
17	1,98	32,860	1,53	17,626	1,22	10,155	0,94	5,297	0,74	2,970	0,60	1,782	0,47	1,006	0,38	0,606	0,31	0,350	0,24	0,198	0,15	0,063	0,10	0,022
17,5	2,04	34,662	1,58	18,589	1,26	10,709	0,96	5,585	0,76	3,131	0,62	1,878	0,49	1,060	0,39	0,639	0,31	0,369	0,25	0,209	0,15	0,066	0,10	0,023
18	2,10	36,509	1,62	19,577	1,30	11,276	0,99	5,880	0,78	3,296	0,63	1,976	0,50	1,116	0,41	0,672	0,32	0,388	0,26	0,219	0,16	0,070	0,10	0,024
18,5	2,15	38,401	1,67	20,588	1,33	11,856	1,02	6,181	0,80	3,464	0,65	2,077	0,51	1,172	0,42	0,706	0,33	0,408	0,26	0,230	0,16	0,073	0,10	0,025
19	2,21	40,337	1,71	21,623	1,37	12,451	1,05	6,490	0,83	3,637	0,67	2,180	0,53	1,230	0,43	0,741	0,34	0,428	0,27	0,242	0,17	0,077	0,11	0,026
19,5	2,27	42,318	1,76	22,681	1,40	13,058	1,08	6,806	0,85	3,813	0,69	2,286	0,54	1,290	0,44	0,777	0,35	0,448	0,28	0,253	0,17	0,080	0,11	0,027

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
20	2,33	44,343	1,81	23,763	1,44	13,679	1,10	7,128	0,87	3,993	0,70	2,394	0,56	1,350	0,45	0,813	0,36	0,469	0,28	0,265	0,18	0,084	0,11	0,029
20,5	2,39	46,412	1,85	24,868	1,48	14,314	1,13	7,458	0,89	4,177	0,72	2,504	0,57	1,412	0,46	0,850	0,37	0,491	0,29	0,277	0,18	0,088	0,12	0,030
21	2,45	48,525	1,90	25,997	1,51	14,962	1,16	7,794	0,91	4,365	0,74	2,616	0,58	1,475	0,47	0,888	0,38	0,512	0,30	0,289	0,18	0,092	0,12	0,031
21,5	2,50	50,682	1,94	27,149	1,55	15,623	1,19	8,137	0,93	4,557	0,76	2,730	0,60	1,540	0,49	0,927	0,39	0,535	0,31	0,302	0,19	0,095	0,12	0,033
22	2,56	52,883	1,99	28,324	1,58	16,297	1,21	8,488	0,96	4,752	0,77	2,847	0,61	1,605	0,50	0,967	0,40	0,557	0,31	0,315	0,19	0,100	0,12	0,034
22,5	2,62	55,127	2,03	29,522	1,62	16,985	1,24	8,844	0,98	4,951	0,79	2,966	0,63	1,672	0,51	1,007	0,40	0,580	0,32	0,328	0,20	0,104	0,13	0,035
23	2,68	57,415	2,08	30,744	1,66	17,685	1,27	9,208	1,00	5,154	0,81	3,088	0,64	1,741	0,52	1,048	0,41	0,604	0,33	0,341	0,20	0,108	0,13	0,037
23,5	2,74	59,747	2,12	31,988	1,69	18,399	1,30	9,579	1,02	5,361	0,83	3,211	0,65	1,810	0,53	1,089	0,42	0,628	0,33	0,354	0,21	0,112	0,13	0,038
24	2,79	62,122	2,17	33,256	1,73	19,127	1,32	9,956	1,04	5,572	0,85	3,337	0,67	1,881	0,54	1,132	0,43	0,652	0,34	0,368	0,21	0,116	0,14	0,040
24,5	2,85	64,541	2,21	34,547	1,76	19,867	1,35	10,340	1,06	5,786	0,86	3,465	0,68	1,953	0,55	1,175	0,44	0,677	0,35	0,382	0,22	0,121	0,14	0,041
25	2,91	67,002	2,26	35,860	1,80	20,620	1,38	10,731	1,09	6,004	0,88	3,595	0,70	2,026	0,56	1,219	0,45	0,702	0,35	0,396	0,22	0,125	0,14	0,043
25,5	2,97	69,507	2,30	37,197	1,84	21,387	1,41	11,128	1,11	6,226	0,90	3,727	0,71	2,100	0,58	1,263	0,46	0,728	0,36	0,411	0,22	0,130	0,14	0,044
26	3,03	72,055	2,35	38,556	1,87	22,166	1,43	11,533	1,13	6,451	0,92	3,862	0,72	2,176	0,59	1,309	0,47	0,754	0,37	0,425	0,23	0,134	0,15	0,046
26,5	3,09	74,646	2,39	39,938	1,91	22,958	1,46	11,944	1,15	6,681	0,93	3,999	0,74	2,253	0,60	1,355	0,48	0,781	0,38	0,440	0,23	0,139	0,15	0,047
27	-	-	2,44	41,343	1,94	23,764	1,49	12,361	1,17	6,913	0,95	4,138	0,75	2,331	0,61	1,402	0,49	0,808	0,38	0,456	0,24	0,144	0,15	0,049
27,5	-	-	2,48	42,770	1,98	24,582	1,52	12,785	1,20	7,150	0,97	4,279	0,76	2,410	0,62	1,449	0,49	0,835	0,39	0,471	0,24	0,149	0,16	0,051
28	-	-	2,53	44,221	2,02	25,413	1,54	13,216	1,22	7,390	0,99	4,423	0,78	2,491	0,63	1,498	0,50	0,863	0,40	0,486	0,25	0,153	0,16	0,052
28,5	-	-	2,57	45,693	2,05	26,257	1,57	13,654	1,24	7,634	1,00	4,568	0,79	2,573	0,64	1,547	0,51	0,891	0,40	0,502	0,25	0,158	0,16	0,054
29	-	-	2,62	47,189	2,09	27,114	1,60	14,098	1,26	7,882	1,02	4,716	0,81	2,656	0,65	1,597	0,52	0,919	0,41	0,518	0,26	0,163	0,16	0,056
29,5	-	-	2,66	48,707	2,12	27,984	1,63	14,549	1,28	8,133	1,04	4,866	0,82	2,740	0,67	1,647	0,53	0,948	0,42	0,535	0,26	0,169	0,17	0,058
30	-	-	2,71	50,247	2,16	28,867	1,65	15,006	1,30	8,388	1,06	5,018	0,83	2,825	0,68	1,698	0,54	0,978	0,43	0,551	0,26	0,174	0,17	0,059
30,5	-	-	2,75	51,810	2,20	29,762	1,68	15,470	1,33	8,647	1,07	5,173	0,85	2,912	0,69	1,750	0,55	1,008	0,43	0,568	0,27	0,179	0,17	0,061
31	-	-	2,80	53,395	2,23	30,670	1,71	15,941	1,35	8,909	1,09	5,329	0,86	3,000	0,70	1,803	0,56	1,038	0,44	0,585	0,27	0,184	0,17	0,063
31,5	-	-	2,84	55,003	2,27	31,591	1,74	16,418	1,37	9,175	1,11	5,488	0,88	3,089	0,71	1,856	0,57	1,069	0,45	0,602	0,28	0,190	0,18	0,065
32	-	-	2,89	56,633	2,30	32,525	1,76	16,902	1,39	9,445	1,13	5,649	0,89	3,179	0,72	1,910	0,58	1,100	0,45	0,620	0,28	0,195	0,18	0,067
32,5	-	-	2,93	58,285	2,34	33,471	1,79	17,392	1,41	9,718	1,14	5,812	0,90	3,270	0,73	1,965	0,58	1,131	0,46	0,637	0,29	0,201	0,18	0,068
33	-	-	2,98	59,960	2,38	34,431	1,82	17,889	1,43	9,995	1,16	5,977	0,92	3,363	0,74	2,021	0,59	1,163	0,47	0,655	0,29	0,206	0,19	0,070
33,5	-	-	3,02	61,657	2,41	35,402	1,85	18,392	1,46	10,275	1,18	6,144	0,93	3,457	0,76	2,077	0,60	1,195	0,48	0,673	0,29	0,212	0,19	0,072
34	-	-	3,07	63,376	2,45	36,387	1,87	18,902	1,48	10,559	1,20	6,313	0,95	3,552	0,77	2,134	0,61	1,228	0,48	0,692	0,30	0,218	0,19	0,074
34,5	-	-	-	-	2,48	37,384	1,90	19,418	1,50	10,847	1,21	6,485	0,96	3,648	0,78	2,192	0,62	1,261	0,49	0,710	0,30	0,224	0,19	0,076
35	-	-	-	-	2,52	38,394	1,93	19,941	1,52	11,138	1,23	6,659	0,97	3,746	0,79	2,250	0,63	1,294	0,50	0,729	0,31	0,229	0,20	0,078
35,5	-	-	-	-	2,56	39,416	1,96	20,470	1,54	11,433	1,25	6,834	0,99	3,844	0,80	2,309	0,64	1,328	0,50	0,748	0,31	0,235	0,20	0,080
36	-	-	-	-	2,59	40,451	1,98	21,006	1,56	11,731	1,27	7,012	1,00	3,944	0,81	2,369	0,65	1,363	0,51	0,767	0,32	0,241	0,20	0,082
36,5	-	-	-	-	2,63	41,498	2,01	21,548	1,59	12,033	1,29	7,192	1,02	4,045	0,82	2,429	0,66	1,397	0,52	0,787	0,32	0,247	0,21	0,084
37	-	-	-	-	2,66	42,558	2,04	22,097	1,61	12,338	1,30	7,375	1,03	4,147	0,83	2,491	0,67	1,433	0,53	0,807	0,33	0,254	0,21	0,086
37,5	-	-	-	-	2,70	43,630	2,07	22,652	1,63	12,648	1,32	7,559	1,04	4,251	0,85	2,553	0,67	1,468	0,53	0,827	0,33	0,260	0,21	0,089
38	-	-	-	-	2,74	44,715	2,10	23,214	1,65	12,960	1,34	7,745	1,06	4,355	0,86	2,615	0,68	1,504	0,54	0,847	0,33	0,266	0,21	0,091
38,5	-	-	-	-	2,77	45,813	2,12	23,782	1,67	13,276	1,36	7,934	1,07	4,461	0,87	2,678	0,69	1,540	0,55	0,867	0,34	0,273	0,22	0,093
39	-	-	-	-	2,81	46,923	2,15	24,356	1,70	13,596	1,37	8,124	1,08	4,568	0,88	2,743	0,70	1,577	0,55	0,888	0,34	0,279	0,22	0,095
39,5	-	-	-	-	2,84	48,045	2,18	24,937	1,72	13,919	1,39	8,317	1,10	4,676	0,89	2,807	0,71	1,614	0,56	0,909	0,35	0,285	0,22	0,097
40	-	-	-	-	2,88	49,180	2,21	25,524	1,74	14,246	1,41	8,512	1,11	4,785	0,90	2,873	0,72	1,652	0,57	0,930	0,35	0,292	0,23	0,099
41	-	-	-	-	2,95	51,487	2,26	26,717	1,78	14,911	1,44	8,908	1,14	5,007	0,93	3,006	0,74	1,728	0,58	0,972	0,36	0,305	0,23	0,104
42	-	-	-	-	3,02	53,843	2,32	27,936	1,83	15,589	1,48	9,312	1,17	5,233	0,95	3,141	0,76	1,806	0,60	1,016	0,37	0,319	0,24	0,109
43	-	-	-	-	3,10	56,249	2,37	29,181	1,87	16,282	1,51	9,725	1,20	5,465	0,97	3,280	0,77	1,885	0,61	1,061	0,38	0,333	0,24	0,113
44	-	-	-	-	-	-	2,43	30,451	1,91	16,988	1,55	10,146	1,22	5,701	0,99	3,421	0,79	1,966	0,62	1,106	0,39	0,347	0,25	0,118
45	-	-	-	-	-	-	2,48	31,746	1,96	17,709	1,58	10,575	1,25	5,941	1,02	3,565	0,81	2,048	0,64	1,152	0,40	0,362	0,25	0,123
46	-	-	-	-	-	-	2,54	33,066	2,00	18,443	1,62	11,013	1,28	6,186	1,04	3,712	0,83	2,133	0,65	1,200	0,40	0,376	0,26	0,128

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
47	-	-	-	-	-	-	2,59	34,412	2,04	19,192	1,66	11,458	1,31	6,436	1,06	3,861	0,84	2,218	0,67	1,248	0,41	0,391	0,26	0,133
48	-	-	-	-	-	-	2,65	35,782	2,09	19,954	1,69	11,912	1,34	6,690	1,08	4,013	0,86	2,305	0,68	1,297	0,42	0,407	0,27	0,138
49	-	-	-	-	-	-	2,70	37,178	2,13	20,730	1,73	12,375	1,36	6,949	1,11	4,168	0,88	2,394	0,70	1,346	0,43	0,422	0,28	0,143
50	-	-	-	-	-	-	2,76	38,599	2,17	21,520	1,76	12,845	1,39	7,213	1,13	4,326	0,90	2,485	0,71	1,397	0,44	0,438	0,28	0,149
51	-	-	-	-	-	-	2,81	40,045	2,22	22,324	1,80	13,324	1,42	7,481	1,15	4,486	0,92	2,576	0,72	1,449	0,45	0,454	0,29	0,154
52	-	-	-	-	-	-	2,87	41,515	2,26	23,142	1,83	13,811	1,45	7,753	1,17	4,649	0,93	2,670	0,74	1,501	0,46	0,470	0,29	0,160
53	-	-	-	-	-	-	2,92	43,011	2,30	23,973	1,87	14,306	1,47	8,031	1,20	4,815	0,95	2,765	0,75	1,554	0,47	0,487	0,30	0,165
54	-	-	-	-	-	-	2,98	44,531	2,35	24,818	1,90	14,809	1,50	8,312	1,22	4,984	0,97	2,861	0,77	1,608	0,48	0,504	0,30	0,171
55	-	-	-	-	-	-	3,03	46,077	2,39	25,677	1,94	15,320	1,53	8,599	1,24	5,155	0,99	2,959	0,78	1,663	0,48	0,521	0,31	0,177
56	-	-	-	-	-	-	3,09	47,647	2,43	26,550	1,97	15,839	1,56	8,889	1,26	5,329	1,01	3,059	0,79	1,719	0,49	0,538	0,32	0,183
57	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	27,436	2,01	16,367	1,59	9,184	1,29	5,505	1,02	3,160	0,81	1,776	0,50	0,556	0,32	0,189
58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	28,336	2,04	16,902	1,61	9,484	1,31	5,685	1,04	3,263	0,82	1,833	0,51	0,574	0,33	0,195
59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	29,249	2,08	17,446	1,64	9,788	1,33	5,866	1,06	3,367	0,84	1,891	0,52	0,592	0,33	0,201
60	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	30,176	2,11	17,998	1,67	10,097	1,35	6,051	1,08	3,472	0,85	1,951	0,53	0,610	0,34	0,207
61	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	31,117	2,15	18,557	1,70	10,410	1,38	6,238	1,10	3,579	0,87	2,011	0,54	0,629	0,34	0,213
62	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	32,071	2,18	19,125	1,72	10,728	1,40	6,428	1,11	3,688	0,88	2,072	0,55	0,648	0,35	0,220
63	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	33,039	2,22	19,701	1,75	11,050	1,42	6,621	1,13	3,798	0,89	2,133	0,55	0,667	0,36	0,226
64	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	34,020	2,25	20,284	1,78	11,376	1,44	6,816	1,15	3,910	0,91	2,196	0,56	0,687	0,36	0,233
65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	35,014	2,29	20,876	1,81	11,707	1,47	7,014	1,17	4,023	0,92	2,259	0,57	0,706	0,37	0,239
66	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	36,022	2,32	21,476	1,84	12,043	1,49	7,214	1,19	4,138	0,94	2,323	0,58	0,726	0,37	0,246
67	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	37,044	2,36	22,083	1,86	12,383	1,51	7,417	1,20	4,254	0,95	2,389	0,59	0,746	0,38	0,253
68	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	38,079	2,39	22,699	1,89	12,727	1,53	7,623	1,22	4,372	0,97	2,454	0,60	0,767	0,38	0,260
69	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	39,127	2,43	23,322	1,92	13,075	1,56	7,831	1,24	4,491	0,98	2,521	0,61	0,788	0,39	0,267
70	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	40,189	2,46	23,953	1,95	13,428	1,58	8,042	1,26	4,612	0,99	2,589	0,62	0,809	0,39	0,274
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	24,593	1,97	13,786	1,60	8,256	1,28	4,734	1,01	2,657	0,63	0,830	0,40	0,281
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	25,240	2,00	14,148	1,62	8,472	1,29	4,857	1,02	2,726	0,63	0,851	0,41	0,288
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	25,895	2,03	14,514	1,65	8,691	1,31	4,982	1,04	2,796	0,64	0,873	0,41	0,296
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	26,558	2,06	14,884	1,67	8,912	1,33	5,109	1,05	2,867	0,65	0,895	0,42	0,303
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	27,229	2,09	15,259	1,69	9,136	1,35	5,237	1,06	2,939	0,66	0,918	0,42	0,310
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	27,907	2,11	15,639	1,71	9,363	1,37	5,367	1,08	3,011	0,67	0,940	0,43	0,318
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	28,594	2,14	16,022	1,74	9,592	1,38	5,498	1,09	3,085	0,68	0,963	0,43	0,326
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	29,288	2,17	16,411	1,76	9,824	1,40	5,630	1,11	3,159	0,69	0,986	0,44	0,333
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	29,990	2,20	16,803	1,78	10,058	1,42	5,764	1,12	3,234	0,70	1,009	0,45	0,341
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	30,700	2,23	17,200	1,81	10,295	1,44	5,900	1,14	3,310	0,70	1,033	0,45	0,349
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	31,418	2,25	17,601	1,83	10,534	1,46	6,037	1,15	3,386	0,71	1,056	0,46	0,357
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	32,143	2,28	18,006	1,85	10,777	1,47	6,175	1,16	3,464	0,72	1,080	0,46	0,365
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	32,877	2,31	18,416	1,87	11,021	1,49	6,315	1,18	3,542	0,73	1,105	0,47	0,373
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	33,618	2,34	18,830	1,90	11,268	1,51	6,456	1,19	3,621	0,74	1,129	0,47	0,382
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	34,366	2,36	19,248	1,92	11,518	1,53	6,599	1,21	3,701	0,75	1,154	0,48	0,390
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	35,123	2,39	19,671	1,94	11,771	1,55	6,743	1,22	3,782	0,76	1,179	0,48	0,399
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	35,887	2,42	20,098	1,96	12,025	1,56	6,889	1,23	3,863	0,77	1,204	0,49	0,407
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	20,529	1,99	12,283	1,58	7,036	1,25	3,945	0,77	1,230	0,50	0,416
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	20,965	2,01	12,543	1,60	7,185	1,26	4,029	0,78	1,256	0,50	0,424
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	21,405	2,03	12,806	1,62	7,335	1,28	4,112	0,79	1,282	0,51	0,433
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	21,849	2,05	13,071	1,64	7,486	1,29	4,197	0,80	1,308	0,51	0,442
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	22,297	2,08	13,338	1,65	7,639	1,31	4,283	0,81	1,334	0,52	0,451
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	22,750	2,10	13,609	1,67	7,793	1,32	4,369	0,82	1,361	0,52	0,460

Q, л/с	d, мм																											
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	23,207	2,12	13,881	1,69	7,949	1,33	4,456	0,83	0,388	0,53	0,469
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	23,668	2,14	14,157	1,71	8,106	1,35	4,544	0,84	0,415	0,54	0,478
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,67	24,134	2,17	14,434	1,73	8,265	1,36	4,633	0,85	0,443	0,54	0,487
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	24,603	2,19	14,715	1,74	8,425	1,38	4,722	0,85	0,471	0,55	0,497
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	25,077	2,21	14,998	1,76	8,587	1,39	4,813	0,86	0,499	0,55	0,506
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	25,556	2,23	15,283	1,78	8,750	1,41	4,904	0,87	0,527	0,56	0,515
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	26,038	2,26	15,571	1,80	8,914	1,42	4,996	0,88	0,555	0,56	0,525
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	27,016	2,30	16,154	1,83	9,247	1,45	5,182	0,90	0,613	0,57	0,544
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	28,011	2,35	16,748	1,87	9,586	1,48	5,371	0,92	0,672	0,59	0,564
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	29,022	2,39	17,351	1,91	9,931	1,50	5,564	0,93	0,731	0,60	0,584
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	30,051	2,44	17,965	1,94	10,281	1,53	5,760	0,95	0,792	0,61	0,604
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	31,096	2,48	18,588	1,98	10,637	1,56	5,959	0,97	0,853	0,62	0,625
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,53	19,222	2,01	10,999	1,59	6,161	0,99	0,916	0,63	0,646
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	19,865	2,05	11,366	1,62	6,366	1,00	1,979	0,64	0,667
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	20,519	2,09	11,739	1,65	6,574	1,02	2,044	0,65	0,689
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	21,182	2,12	12,118	1,67	6,786	1,04	2,109	0,67	0,711
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	21,855	2,16	12,502	1,70	7,000	1,06	2,176	0,68	0,733
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	22,538	2,19	12,892	1,73	7,218	1,07	2,243	0,69	0,756
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	23,231	2,23	13,287	1,76	7,439	1,09	2,311	0,70	0,779
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	23,934	2,27	13,688	1,79	7,663	1,11	2,381	0,71	0,802
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	24,647	2,30	14,095	1,82	7,890	1,13	2,451	0,72	0,825
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	25,369	2,34	14,507	1,84	8,120	1,14	2,522	0,73	0,849
132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	26,102	2,37	14,925	1,87	8,353	1,16	2,594	0,74	0,873
134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	26,844	2,41	15,348	1,90	8,590	1,18	2,667	0,76	0,898
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,07	27,596	2,44	15,777	1,93	8,829	1,20	2,741	0,77	0,923
138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	16,212	1,96	9,072	1,21	2,816	0,78	0,948
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,52	16,652	1,99	9,317	1,23	2,892	0,79	0,973
142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	17,097	2,02	9,566	1,25	2,969	0,80	0,999
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	17,548	2,04	9,818	1,27	3,046	0,81	1,025
146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	18,005	2,07	10,073	1,29	3,125	0,82	1,051
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	18,467	2,10	10,331	1,30	3,205	0,83	1,078
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	18,935	2,13	10,592	1,32	3,285	0,85	1,105
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	19,408	2,16	10,856	1,34	3,367	0,86	1,132
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	19,886	2,19	11,123	1,36	3,449	0,87	1,160
157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	20,615	2,23	11,529	1,38	3,574	0,88	1,202
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	21,107	2,26	11,804	1,40	3,659	0,90	1,230
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	21,605	2,28	12,081	1,42	3,745	0,91	1,259
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	22,108	2,31	12,362	1,43	3,831	0,92	1,288
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,97	22,617	2,34	12,646	1,45	3,919	0,93	1,317
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	23,131	2,37	12,932	1,47	4,007	0,94	1,347
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	23,650	2,40	13,222	1,49	4,097	0,95	1,377
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	13,515	1,51	4,187	0,96	1,407
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	13,811	1,52	4,278	0,98	1,437
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	14,110	1,54	4,370	0,99	1,468
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	14,412	1,56	4,463	1,00	1,499
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	14,716	1,58	4,557	1,01	1,531
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	15,024	1,59	4,652	1,02	1,562

Q, л/с	d, мм																																	
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	15,335	1,61	4,748	1,03	1,594
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	15,649	1,63	4,845	1,04	1,627
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	15,966	1,65	4,942	1,05	1,659
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	16,286	1,66	5,041	1,07	1,692
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	16,608	1,68	5,140	1,08	1,725
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,74	16,934	1,70	5,241	1,09	1,759
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	17,263	1,72	5,342	1,10	1,793
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	17,595	1,73	5,444	1,11	1,827
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	17,929	1,75	5,547	1,12	1,861
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	18,437	1,78	5,703	1,14	1,914
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	18,779	1,80	5,809	1,15	1,949
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	19,124	1,81	5,915	1,16	1,984
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	19,472	1,83	6,022	1,17	2,020
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	19,823	1,85	6,130	1,18	2,056
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,01	20,177	1,87	6,239	1,19	2,092
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	20,534	1,88	6,349	1,21	2,129
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,90	6,459	1,22	2,166
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,92	6,571	1,23	2,203
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,94	6,684	1,24	2,241
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,95	6,797	1,25	2,279
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,97	6,911	1,26	2,317
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,99	7,027	1,27	2,355
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,01	7,143	1,29	2,394
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,02	7,260	1,30	2,433
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,04	7,378	1,31	2,472
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,06	7,496	1,32	2,512
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	7,616	1,33	2,552
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	7,737	1,34	2,592
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,11	7,858	1,35	2,633
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	7,980	1,36	2,674
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	8,104	1,38	2,715
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,17	8,228	1,39	2,756
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	8,353	1,40	2,798
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	8,479	1,41	2,840
252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22	8,605	1,42	2,882
254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,24	8,733	1,43	2,925
256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	8,861	1,44	2,967
258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,27	8,991	1,45	3,011
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,29	9,121	1,47	3,054
264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,32	9,384	1,49	3,142
268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	9,651	1,51	3,231
272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	9,921	1,53	3,321
276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43	10,195	1,56	3,412
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46	10,473	1,58	3,504
284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,50	10,753	1,60	3,598
288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	11,038	1,62	3,693
292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,57	11,325	1,65	3,788

Q, л/с	d, мм																							
	110		125		140		160		180		200		225		250		280		315		400		500	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	11,617	1,67	3,885
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	11,911	1,69	3,984
304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	12,210	1,71	4,083
308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	12,511	1,74	4,183
312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75	12,817	1,76	4,285
316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78	13,125	1,78	4,388
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	13,437	1,80	4,492
324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,85	13,753	1,83	4,597
328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,89	14,072	1,85	4,703
332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92	14,394	1,87	4,810
336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,96	14,720	1,89	4,918
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	15,049	1,92	5,028
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,03	15,382	1,94	5,139
348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	15,718	1,96	5,251
352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,98	5,364
356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,01	5,478
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,03	5,593
364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05	5,709
368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,07	5,827
372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	5,945
376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	6,065
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	6,186
384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,16	6,308
388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	6,431
392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,21	6,555
396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,23	6,680
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	6,807
405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	6,966
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	7,128
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	7,291
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,37	7,456
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	7,622
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,42	7,790
435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,45	7,961
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,48	8,132
445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,51	8,306
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,54	8,481
455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	8,658
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59	8,837
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,62	9,017
470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	9,199
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	9,383
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	9,568
485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	9,755
490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	9,944
495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	10,135
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	10,327
510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,87	10,717
520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	11,114
530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,99	11,517
540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	11,927
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	12,344

Таблицы для гидравлического расчёта труб напорных со структурированной стенкой DN/ID 1200 – 2000 мм

Q, л/с	DN/ID, мм							
	1200		1400		1600		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
61	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-
62	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
63	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
64	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
65	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
66	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
67	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
68	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
69	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
70	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
71	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
72	0,06	0,003	-	-	-	-	-	-
73	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
74	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
75	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
76	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
77	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
78	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
79	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
80	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
81	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
82	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-
83	0,07	0,004	0,05	0,002	-	-	-	-
84	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
85	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
86	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
87	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
88	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
89	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
90	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
91	0,08	0,005	0,06	0,002	-	-	-	-
92	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-
93	0,08	0,005	0,06	0,003	-	-	-	-
94	0,08	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-
95	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-
96	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-
97	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-
98	0,09	0,006	0,06	0,003	-	-	-	-
99	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-
100	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-
102	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-	-	-
104	0,09	0,007	0,07	0,003	-	-	-	-
106	0,10	0,007	0,07	0,003	0,05	0,002	-	-
108	0,10	0,007	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-
110	0,10	0,007	0,07	0,003	0,06	0,002	-	-
112	0,10	0,008	0,07	0,004	0,06	0,002	-	-
114	0,10	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-

Q, л/с	DN/ID, мм							
	1200		1400		1600		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
116	0,10	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
118	0,11	0,008	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
120	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
122	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
124	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
126	0,11	0,009	0,08	0,004	0,06	0,002	-	-
128	0,12	0,010	0,08	0,005	0,07	0,002	-	-
130	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
132	0,12	0,010	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
134	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
136	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
138	0,12	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
140	0,13	0,011	0,09	0,005	0,07	0,003	-	-
142	0,13	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-
144	0,13	0,012	0,09	0,006	0,07	0,003	-	-
146	0,13	0,012	0,10	0,006	0,07	0,003	-	-
148	0,13	0,013	0,10	0,006	0,08	0,003	-	-
150	0,13	0,013	0,10	0,006	0,08	0,003	-	-
152	0,14	0,013	0,10	0,006	0,08	0,003	-	-
154	0,14	0,014	0,10	0,006	0,08	0,003	-	-
157	0,14	0,014	0,10	0,007	0,08	0,004	-	-
159	0,14	0,014	0,10	0,007	0,08	0,004	-	-
161	0,14	0,015	0,11	0,007	0,08	0,004	-	-
163	0,15	0,015	0,11	0,007	0,08	0,004	0,05	0,001
165	0,15	0,015	0,11	0,007	0,08	0,004	0,06	0,001
167	0,15	0,016	0,11	0,007	0,09	0,004	0,06	0,001
169	0,15	0,016	0,11	0,008	0,09	0,004	0,06	0,001
171	0,15	0,016	0,11	0,008	0,09	0,004	0,06	0,002
173	0,16	0,017	0,11	0,008	0,09	0,004	0,06	0,002
175	0,16	0,017	0,12	0,008	0,09	0,004	0,06	0,002
177	0,16	0,017	0,12	0,008	0,09	0,004	0,06	0,002
179	0,16	0,018	0,12	0,008	0,09	0,005	0,06	0,002
181	0,16	0,018	0,12	0,009	0,09	0,005	0,06	0,002
183	0,16	0,018	0,12	0,009	0,09	0,005	0,06	0,002
185	0,17	0,019	0,12	0,009	0,09	0,005	0,06	0,002
187	0,17	0,019	0,12	0,009	0,10	0,005	0,06	0,002
189	0,17	0,020	0,12	0,009	0,10	0,005	0,06	0,002
191	0,17	0,020	0,13	0,009	0,10	0,005	0,06	0,002
193	0,17	0,020	0,13	0,010	0,10	0,005	0,06	0,002
195	0,18	0,021	0,13	0,010	0,10	0,005	0,07	0,002
197	0,18	0,021	0,13	0,010	0,10	0,005	0,07	0,002
199	0,18	0,021	0,13	0,010	0,10	0,005	0,07	0,002
202	0,18	0,022	0,13	0,010	0,10	0,006	0,07	0,002
204	0,18	0,022	0,13	0,011	0,10	0,006	0,07	0,002
206	0,19	0,023	0,14	0,011	0,11	0,006	0,07	0,002
208	0,19	0,023	0,14	0,011	0,11	0,006	0,07	0,002
210	0,19	0,024	0,14	0,011	0,11	0,006	0,07	0,002

Q, л/с	DN/ID, мм											
	1200		1400		1600		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
212	0,19	0,024	0,14	0,011	0,11	0,006	0,07	0,002				
214	0,19	0,025	0,14	0,012	0,11	0,006	0,07	0,002				
216	0,19	0,025	0,14	0,012	0,11	0,006	0,07	0,002				
218	0,20	0,025	0,14	0,012	0,11	0,006	0,07	0,002				
220	0,20	0,026	0,15	0,012	0,11	0,007	0,07	0,002				
222	0,20	0,026	0,15	0,012	0,11	0,007	0,07	0,002				
224	0,20	0,027	0,15	0,013	0,11	0,007	0,08	0,002				
226	0,20	0,027	0,15	0,013	0,12	0,007	0,08	0,002				
228	0,21	0,027	0,15	0,013	0,12	0,007	0,08	0,003				
230	0,21	0,028	0,15	0,013	0,12	0,007	0,08	0,003				
232	0,21	0,028	0,15	0,013	0,12	0,007	0,08	0,003				
234	0,21	0,029	0,15	0,014	0,12	0,007	0,08	0,003				
236	0,21	0,029	0,16	0,014	0,12	0,007	0,08	0,003				
238	0,21	0,030	0,16	0,014	0,12	0,008	0,08	0,003				
240	0,22	0,030	0,16	0,014	0,12	0,008	0,08	0,003				
242	0,22	0,031	0,16	0,014	0,12	0,008	0,08	0,003				
244	0,22	0,031	0,16	0,015	0,12	0,008	0,08	0,003				
246	0,22	0,032	0,16	0,015	0,13	0,008	0,08	0,003				
248	0,22	0,032	0,16	0,015	0,13	0,008	0,08	0,003				
250	0,22	0,033	0,16	0,015	0,13	0,008	0,08	0,003				
252	0,23	0,033	0,17	0,016	0,13	0,008	0,08	0,003				
254	0,23	0,033	0,17	0,016	0,13	0,008	0,09	0,003				
256	0,23	0,034	0,17	0,016	0,13	0,009	0,09	0,003				
258	0,23	0,034	0,17	0,016	0,13	0,009	0,09	0,003				
260	0,23	0,035	0,17	0,016	0,13	0,009	0,09	0,003				
264	0,24	0,036	0,17	0,017	0,13	0,009	0,09	0,003				
268	0,24	0,037	0,18	0,017	0,14	0,009	0,09	0,003				
272	0,24	0,038	0,18	0,018	0,14	0,010	0,09	0,003				
276	0,25	0,039	0,18	0,018	0,14	0,010	0,09	0,004				
280	0,25	0,040	0,18	0,019	0,14	0,010	0,09	0,004				
284	0,26	0,041	0,19	0,019	0,14	0,010	0,10	0,004				
288	0,26	0,042	0,19	0,020	0,15	0,011	0,10	0,004				
292	0,26	0,043	0,19	0,020	0,15	0,011	0,10	0,004				
296	0,27	0,044	0,20	0,021	0,15	0,011	0,10	0,004				
300	0,27	0,045	0,20	0,021	0,15	0,011	0,10	0,004				
304	0,27	0,046	0,20	0,022	0,16	0,012	0,10	0,004				
308	0,28	0,048	0,20	0,022	0,16	0,012	0,10	0,004				
312	0,28	0,049	0,21	0,023	0,16	0,012	0,10	0,004				
316	0,28	0,050	0,21	0,023	0,16	0,013	0,11	0,005				
320	0,29	0,051	0,21	0,024	0,16	0,013	0,11	0,005				
324	0,29	0,052	0,21	0,025	0,17	0,013	0,11	0,005				
328	0,30	0,053	0,22	0,025	0,17	0,014	0,11	0,005				
332	0,30	0,055	0,22	0,026	0,17	0,014	0,11	0,005				
336	0,30	0,056	0,22	0,026	0,17	0,014	0,11	0,005				
340	0,31	0,057	0,22	0,027	0,17	0,014	0,11	0,005				
344	0,31	0,058	0,23	0,027	0,18	0,015	0,12	0,005				
348	0,31	0,059	0,23	0,028	0,18	0,015	0,12	0,005				

Q, л/с	DN/ID, мм											
	1200		1400		1600		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
352	0,32	0,061	0,23	0,029	0,18	0,015	0,12	0,006				
356	0,32	0,062	0,23	0,029	0,18	0,016	0,12	0,006				
360	0,32	0,063	0,24	0,030	0,18	0,016	0,12	0,006				
364	0,33	0,065	0,24	0,030	0,19	0,016	0,12	0,006				
368	0,33	0,066	0,24	0,031	0,19	0,017	0,12	0,006				
372	0,33	0,067	0,25	0,032	0,19	0,017	0,12	0,006				
376	0,34	0,069	0,25	0,032	0,19	0,017	0,13	0,006				
380	0,34	0,070	0,25	0,033	0,19	0,018	0,13	0,006				
384	0,35	0,071	0,25	0,033	0,20	0,018	0,13	0,007				
388	0,35	0,073	0,26	0,034	0,20	0,018	0,13	0,007				
392	0,35	0,074	0,26	0,035	0,20	0,019	0,13	0,007				
396	0,36	0,075	0,26	0,035	0,20	0,019	0,13	0,007				
400	0,36	0,077	0,26	0,036	0,20	0,019	0,13	0,007				
405	0,36	0,079	0,27	0,037	0,21	0,020	0,14	0,007				
410	0,37	0,080	0,27	0,038	0,21	0,020	0,14	0,007				
415	0,37	0,082	0,27	0,039	0,21	0,021	0,14	0,007				
420	0,38	0,084	0,28	0,039	0,21	0,021	0,14	0,008				
425	0,38	0,086	0,28	0,040	0,22	0,022	0,14	0,008				
430	0,39	0,088	0,28	0,041	0,22	0,022	0,14	0,008				
435	0,39	0,089	0,29	0,042	0,22	0,023	0,15	0,008				
440	0,40	0,091	0,29	0,043	0,22	0,023	0,15	0,008				
445	0,40	0,093	0,29	0,044	0,23	0,024	0,15	0,008				
450	0,40	0,095	0,30	0,045	0,23	0,024	0,15	0,009				
455	0,41	0,097	0,30	0,046	0,23	0,025	0,15	0,009				
460	0,41	0,099	0,30	0,047	0,23	0,025	0,15	0,009				
465	0,42	0,101	0,31	0,048	0,24	0,026	0,16	0,009				
470	0,42	0,103	0,31	0,048	0,24	0,026	0,16	0,009				
475	0,43	0,105	0,31	0,049	0,24	0,027	0,16	0,010				
480	0,43	0,107	0,32	0,050	0,24	0,027	0,16	0,010				
485	0,44	0,109	0,32	0,051	0,25	0,028	0,16	0,010				
490	0,44	0,111	0,32	0,052	0,25	0,028	0,16	0,010				
495	0,45	0,113	0,33	0,053	0,25	0,029	0,17	0,010				
500	0,45	0,116	0,33	0,054	0,26	0,029	0,17	0,011				
510	0,46	0,120	0,34	0,056	0,26	0,030	0,17	0,011				
520	0,47	0,124	0,34	0,058	0,27	0,031	0,17	0,011				
530	0,48	0,129	0,35	0,060	0,27	0,032	0,18	0,012				
540	0,49	0,133	0,36	0,063	0,28	0,034	0,18	0,012				
550	0,49	0,138	0,36	0,065	0,28	0,035	0,18	0,012				
560	0,50	0,142	0,37	0,067	0,29	0,036	0,19	0,013				
570	0,51	0,147	0,38	0,069	0,29	0,037	0,19	0,013				
580	0,52	0,152	0,38	0,071	0,30	0,038	0,19	0,014				
590	0,53	0,157	0,39	0,074	0,30	0,039	0,20	0,014				
600	0,54	0,162	0,40	0,076	0,31	0,041	0,20	0,015				
610	0,55	0,167	0,40	0,078	0,31	0,042	0,20	0,015				
620	0,56	0,172	0,41	0,081	0,32	0,043	0,21	0,016				
630	0,57	0,177	0,42	0,083	0,32	0,044	0,21	0,016				
640	0,58	0,182	0,42	0,085	0,33	0,046	0,21	0,016				

Q, л/с	DN/ID, мм																					
	1200		1400		1600		2000		Q, л/с	1200		1400		1600		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
650	0,58	0,187	0,43	0,088	0,33	0,047	0,22	0,017	1240	1,12	0,620	0,82	0,290	0,63	0,155	0,42	0,056
660	0,59	0,193	0,44	0,090	0,34	0,048	0,22	0,017	1260	1,13	0,639	0,83	0,299	0,64	0,160	0,42	0,057
670	0,60	0,198	0,44	0,093	0,34	0,050	0,22	0,018	1280	1,15	0,658	0,84	0,308	0,65	0,164	0,43	0,059
680	0,61	0,204	0,45	0,096	0,35	0,051	0,23	0,018	1300	1,17	0,677	0,86	0,317	0,66	0,169	0,44	0,061
690	0,62	0,209	0,45	0,098	0,35	0,053	0,23	0,019	1320	1,19	0,697	0,87	0,326	0,67	0,174	0,44	0,062
700	0,63	0,215	0,46	0,101	0,36	0,054	0,23	0,019	1340	1,21	0,717	0,88	0,335	0,68	0,179	0,45	0,064
710	0,64	0,221	0,47	0,103	0,36	0,055	0,24	0,020	1360	1,22	0,737	0,90	0,344	0,69	0,184	0,46	0,066
720	0,65	0,226	0,47	0,106	0,37	0,057	0,24	0,020	1380	1,24	0,757	0,91	0,354	0,70	0,189	0,46	0,068
730	0,66	0,232	0,48	0,109	0,37	0,058	0,24	0,021	1400	1,26	0,778	0,92	0,363	0,71	0,194	0,47	0,069
740	0,67	0,238	0,49	0,112	0,38	0,060	0,25	0,021	1420	1,28	0,798	0,94	0,373	0,72	0,199	0,48	0,071
750	0,67	0,244	0,49	0,114	0,38	0,061	0,25	0,022	1440	1,30	0,820	0,95	0,383	0,73	0,205	0,48	0,073
760	0,68	0,250	0,50	0,117	0,39	0,063	0,25	0,023	1460	1,31	0,841	0,96	0,393	0,75	0,210	0,49	0,075
770	0,69	0,256	0,51	0,120	0,39	0,064	0,26	0,023	1480	1,33	0,863	0,98	0,403	0,76	0,215	0,50	0,077
780	0,70	0,263	0,51	0,123	0,40	0,066	0,26	0,024	1500	1,35	0,884	0,99	0,413	0,77	0,221	0,50	0,079
790	0,71	0,269	0,52	0,126	0,40	0,067	0,26	0,024	1520	1,37	0,906	1,00	0,423	0,78	0,226	0,51	0,081
800	0,72	0,275	0,53	0,129	0,41	0,069	0,27	0,025	1540	1,39	0,929	1,02	0,434	0,79	0,232	0,52	0,083
810	0,73	0,281	0,53	0,132	0,41	0,071	0,27	0,025	1560	1,40	0,951	1,03	0,444	0,80	0,237	0,52	0,085
820	0,74	0,288	0,54	0,135	0,42	0,072	0,27	0,026	1580	1,42	0,974	1,04	0,455	0,81	0,243	0,53	0,087
830	0,75	0,294	0,55	0,138	0,42	0,074	0,28	0,027	1600	1,44	0,998	1,05	0,466	0,82	0,249	0,54	0,089
840	0,76	0,301	0,55	0,141	0,43	0,076	0,28	0,027	1620	1,46	1,021	1,07	0,477	0,83	0,254	0,54	0,091
850	0,76	0,308	0,56	0,144	0,43	0,077	0,28	0,028	1640	1,48	1,045	1,08	0,488	0,84	0,260	0,55	0,093
860	0,77	0,315	0,57	0,147	0,44	0,079	0,29	0,028	1660	1,49	1,068	1,09	0,499	0,85	0,266	0,56	0,095
870	0,78	0,321	0,57	0,150	0,44	0,081	0,29	0,029	1680	1,51	1,093	1,11	0,510	0,86	0,272	0,56	0,097
880	0,79	0,328	0,58	0,154	0,45	0,082	0,29	0,030	1700	1,53	1,117	1,12	0,521	0,87	0,278	0,57	0,099
890	0,80	0,335	0,59	0,157	0,45	0,084	0,30	0,030	1720	1,55	1,142	1,13	0,533	0,88	0,284	0,58	0,102
900	0,81	0,342	0,59	0,160	0,46	0,086	0,30	0,031	1740	1,57	1,167	1,15	0,544	0,89	0,291	0,58	0,104
910	0,82	0,349	0,60	0,163	0,46	0,088	0,30	0,031	1760	1,58	1,192	1,16	0,556	0,90	0,297	0,59	0,106
920	0,83	0,356	0,61	0,167	0,47	0,089	0,31	0,032	1780	1,60	1,217	1,17	0,568	0,91	0,303	0,60	0,108
930	0,84	0,364	0,61	0,170	0,47	0,091	0,31	0,033	1800	1,62	1,243	1,19	0,580	0,92	0,310	0,60	0,111
940	0,85	0,371	0,62	0,174	0,48	0,093	0,31	0,033	1820	1,64	1,269	1,20	0,592	0,93	0,316	0,61	0,113
950	0,85	0,378	0,63	0,177	0,48	0,095	0,32	0,034	1840	1,66	1,295	1,21	0,604	0,94	0,322	0,62	0,115
960	0,86	0,386	0,63	0,180	0,49	0,097	0,32	0,035	1860	1,67	1,321	1,23	0,616	0,95	0,329	0,62	0,118
970	0,87	0,393	0,64	0,184	0,49	0,098	0,32	0,035	1880	1,69	1,348	1,24	0,629	0,96	0,336	0,63	0,120
980	0,88	0,401	0,65	0,188	0,50	0,100	0,33	0,036	1900	1,71	1,375	1,25	0,641	0,97	0,342	0,64	0,122
990	0,89	0,408	0,65	0,191	0,51	0,102	0,33	0,037	1920	1,73	1,402	1,27	0,654	0,98	0,349	0,64	0,125
1000	0,90	0,416	0,66	0,195	0,51	0,104	0,34	0,037	1940	1,75	1,430	1,28	0,667	0,99	0,356	0,65	0,127
1020	0,92	0,432	0,67	0,202	0,52	0,108	0,34	0,039	1960	1,76	1,457	1,29	0,680	1,00	0,363	0,66	0,130
1040	0,94	0,447	0,69	0,209	0,53	0,112	0,35	0,040	1980	1,78	1,485	1,31	0,693	1,01	0,370	0,66	0,132
1060	0,95	0,463	0,70	0,217	0,54	0,116	0,36	0,042	2000	1,80	1,514	1,32	0,706	1,02	0,377	0,67	0,134
1080	0,97	0,480	0,71	0,224	0,55	0,120	0,36	0,043	2020	1,82	1,542	1,33	0,719	1,03	0,384	0,68	0,137
1100	0,99	0,497	0,73	0,232	0,56	0,124	0,37	0,045	2040	1,84	1,571	1,35	0,732	1,04	0,391	0,68	0,140
1120	1,01	0,513	0,74	0,240	0,57	0,128	0,38	0,046	2060	1,85	1,600	1,36	0,746	1,05	0,398	0,69	0,142
1140	1,03	0,531	0,75	0,248	0,58	0,133	0,38	0,048	2080	1,87	1,629	1,37	0,759	1,06	0,405	0,70	0,145
1160	1,04	0,548	0,76	0,256	0,59	0,137	0,39	0,049	2100	1,89	1,658	1,38	0,773	1,07	0,412	0,70	0,147
1180	1,06	0,566	0,78	0,264	0,60	0,141	0,40	0,051	2120	1,91	1,688	1,40	0,787	1,08	0,420	0,71	0,150
1200	1,08	0,584	0,79	0,273	0,61	0,146	0,40	0,052	2140	1,93	1,718	1,41	0,801	1,09	0,427	0,72	0,152
1220	1,10	0,602	0,80	0,281	0,62	0,150	0,41	0,054	2160	1,94	1,748	1,42	0,815	1,10	0,435	0,72	0,155

Q, л/с	DN/ID, мм											
	1200		1400		1600		2000		1200		1400		1600		2000	
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i
2180	1,96	1,778	1,44	0,829	1,11	0,442	0,73	0,158	2,81	3,485	2,06	1,621	1,59	0,864	1,05	0,308
2200	1,98	1,809	1,45	0,843	1,12	0,450	0,74	0,161	2,82	3,527	2,07	1,641	1,60	0,874	1,05	0,311
2220	2,00	1,840	1,46	0,858	1,13	0,457	0,74	0,163	2,84	3,569	2,08	1,661	1,61	0,884	1,06	0,315
2240	2,02	1,871	1,48	0,872	1,14	0,465	0,75	0,166	2,86	3,612	2,10	1,680	1,62	0,895	1,07	0,319
2260	2,03	1,903	1,49	0,887	1,15	0,473	0,76	0,169	2,88	3,654	2,11	1,700	1,63	0,906	1,07	0,322
2280	2,05	1,934	1,50	0,901	1,16	0,481	0,76	0,172	2,90	3,698	2,12	1,720	1,64	0,916	1,08	0,326
2300	2,07	1,966	1,52	0,916	1,17	0,489	0,77	0,174	2,91	3,741	2,14	1,740	1,65	0,927	1,09	0,330
2320	2,09	1,998	1,53	0,931	1,18	0,497	0,78	0,177	2,93	3,784	2,15	1,761	1,66	0,938	1,09	0,334
2340	2,11	2,031	1,54	0,946	1,19	0,505	0,78	0,180	2,95	3,828	2,16	1,781	1,67	0,948	1,10	0,338
2360	2,12	2,063	1,56	0,961	1,20	0,513	0,79	0,183	2,97	3,872	2,18	1,801	1,68	0,959	1,11	0,341
2380	2,14	2,096	1,57	0,977	1,21	0,521	0,80	0,186	2,99	3,916	2,19	1,822	1,69	0,970	1,11	0,345
2400	2,16	2,129	1,58	0,992	1,22	0,529	0,80	0,189	3,00	3,961	2,20	1,843	1,70	0,981	1,12	0,349
2420	2,18	2,163	1,60	1,008	1,23	0,537	0,81	0,192	3,02	4,006	2,22	1,863	1,71	0,992	1,13	0,353
2440	2,19	2,196	1,61	1,023	1,25	0,546	0,82	0,195	-	-	2,23	1,884	1,72	1,003	1,13	0,357
2460	2,21	2,230	1,62	1,039	1,26	0,554	0,82	0,198	-	-	2,24	1,905	1,73	1,014	1,14	0,361
2480	2,23	2,264	1,64	1,055	1,27	0,562	0,83	0,201	-	-	2,25	1,926	1,75	1,026	1,15	0,365
2500	2,25	2,299	1,65	1,071	1,28	0,571	0,84	0,204	-	-	2,27	1,947	1,76	1,037	1,15	0,369
2520	2,27	2,333	1,66	1,087	1,29	0,579	0,84	0,207	-	-	2,28	1,969	1,77	1,048	1,16	0,373
2540	2,28	2,368	1,67	1,103	1,30	0,588	0,85	0,210	-	-	2,29	1,990	1,78	1,060	1,17	0,377
2560	2,30	2,403	1,69	1,119	1,31	0,597	0,86	0,213	-	-	2,31	2,012	1,79	1,071	1,17	0,381
2580	2,32	2,439	1,70	1,136	1,32	0,605	0,86	0,216	-	-	2,32	2,033	1,80	1,083	1,18	0,385
2600	2,34	2,474	1,71	1,152	1,33	0,614	0,87	0,219	-	-	2,33	2,055	1,81	1,094	1,19	0,389
2620	2,36	2,510	1,73	1,169	1,34	0,623	0,88	0,222	-	-	2,35	2,077	1,82	1,106	1,19	0,393
2640	2,37	2,546	1,74	1,186	1,35	0,632	0,88	0,225	-	-	2,36	2,099	1,83	1,117	1,20	0,398
2660	2,39	2,583	1,75	1,203	1,36	0,641	0,89	0,228	-	-	2,37	2,121	1,84	1,129	1,21	0,402
2680	2,41	2,619	1,77	1,220	1,37	0,650	0,90	0,232	-	-	2,39	2,143	1,85	1,141	1,21	0,406
2700	2,43	2,656	1,78	1,237	1,38	0,659	0,90	0,235	-	-	2,40	2,165	1,86	1,153	1,22	0,410
2720	2,45	2,693	1,79	1,254	1,39	0,668	0,91	0,238	-	-	2,41	2,188	1,87	1,165	1,23	0,414
2740	2,46	2,730	1,81	1,271	1,40	0,677	0,92	0,241	-	-	2,43	2,210	1,88	1,177	1,23	0,419
2760	2,48	2,768	1,82	1,289	1,41	0,687	0,92	0,245	-	-	2,44	2,233	1,89	1,189	1,24	0,423
2780	2,50	2,806	1,83	1,306	1,42	0,696	0,93	0,248	-	-	2,45	2,256	1,90	1,201	1,25	0,427
2800	2,52	2,844	1,85	1,324	1,43	0,705	0,94	0,251	-	-	2,47	2,279	1,91	1,213	1,25	0,431
2820	2,54	2,882	1,86	1,342	1,44	0,715	0,94	0,255	-	-	2,48	2,301	1,92	1,225	1,26	0,436
2840	2,55	2,920	1,87	1,360	1,45	0,724	0,95	0,258	-	-	2,49	2,325	1,93	1,237	1,27	0,440
2860	2,57	2,959	1,89	1,377	1,46	0,734	0,96	0,261	-	-	2,51	2,348	1,94	1,250	1,27	0,444
2880	2,59	2,998	1,90	1,396	1,47	0,744	0,96	0,265	-	-	2,52	2,371	1,95	1,262	1,28	0,449
2900	2,61	3,037	1,91	1,414	1,48	0,753	0,97	0,268	-	-	2,53	2,394	1,96	1,274	1,29	0,453
2920	2,63	3,077	1,93	1,432	1,49	0,763	0,98	0,272	-	-	2,55	2,418	1,97	1,287	1,29	0,458
2940	2,64	3,116	1,94	1,451	1,50	0,773	0,98	0,275	-	-	2,56	2,441	1,98	1,299	1,30	0,462
2960	2,66	3,156	1,95	1,469	1,51	0,783	0,99	0,279	-	-	2,57	2,465	1,99	1,312	1,31	0,466
2980	2,68	3,197	1,96	1,488	1,52	0,793	1,00	0,282	-	-	2,58	2,489	2,00	1,325	1,31	0,471
3000	2,70	3,237	1,98	1,507	1,53	0,803	1,01	0,286	-	-	2,60	2,513	2,01	1,337	1,32	0,475
3020	2,72	3,278	1,99	1,525	1,54	0,813	1,01	0,289	-	-	2,61	2,537	2,02	1,350	1,33	0,480
3040	2,73	3,319	2,00	1,544	1,55	0,823	1,02	0,293	-	-	2,62	2,561	2,03	1,363	1,33	0,485
3060	2,75	3,360	2,02	1,564	1,56	0,833	1,03	0,297	-	-	2,64	2,585	2,04	1,376	1,34	0,489
3080	2,77	3,401	2,03	1,583	1,57	0,843	1,03	0,300	-	-	2,65	2,610	2,05	1,389	1,35	0,494
3100	2,79	3,443	2,04	1,602	1,58	0,853	1,04	0,304	-	-	2,68	2,671	2,08	1,421	1,36	0,505

Q, л/с	DN/ID, мм																					
	1200		1400		1600		2000		Q, л/с	1200		1400		1600		2000					
	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i		v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i	v, м/с	1000i				
4120	-	-	2,72	2,733	2,10	1,454	1,38	0,517	6600	-	-	-	-	-	-	2,21	1,251				
4170	-	-	2,75	2,796	2,13	1,487	1,40	0,529	6650	-	-	-	-	-	-	2,23	1,269				
4220	-	-	2,78	2,859	2,15	1,521	1,41	0,541	6700	-	-	-	-	-	-	2,24	1,287				
4270	-	-	2,82	2,923	2,18	1,555	1,43	0,553	6750	-	-	-	-	-	-	2,26	1,305				
4320	-	-	2,85	2,988	2,20	1,589	1,45	0,565	6800	-	-	-	-	-	-	2,28	1,323				
4370	-	-	2,88	3,053	2,23	1,624	1,46	0,577	6850	-	-	-	-	-	-	2,29	1,341				
4420	-	-	2,91	3,119	2,26	1,659	1,48	0,590	6900	-	-	-	-	-	-	2,31	1,360				
4470	-	-	2,95	3,186	2,28	1,695	1,50	0,602	6950	-	-	-	-	-	-	2,33	1,378				
4520	-	-	2,98	3,254	2,31	1,731	1,51	0,615	7000	-	-	-	-	-	-	2,35	1,397				
4570	-	-	3,01	3,322	2,33	1,767	1,53	0,628	7050	-	-	-	-	-	-	2,36	1,416				
4620	-	-	3,05	3,390	2,36	1,803	1,55	0,640	7100	-	-	-	-	-	-	2,38	1,435				
4670	-	-	-	-	2,38	1,840	1,56	0,654	7150	-	-	-	-	-	-	2,40	1,454				
4700	-	-	-	-	2,40	1,862	1,57	0,661	7200	-	-	-	-	-	-	2,41	1,473				
4750	-	-	-	-	2,42	1,900	1,59	0,675	7250	-	-	-	-	-	-	2,43	1,492				
4800	-	-	-	-	2,45	1,937	1,61	0,688	7300	-	-	-	-	-	-	2,45	1,512				
4850	-	-	-	-	2,47	1,976	1,62	0,702	7350	-	-	-	-	-	-	2,46	1,531				
4900	-	-	-	-	2,50	2,014	1,64	0,715	7400	-	-	-	-	-	-	2,48	1,551				
4950	-	-	-	-	2,53	2,053	1,66	0,729	7450	-	-	-	-	-	-	2,50	1,571				
5000	-	-	-	-	2,55	2,092	1,68	0,743	7500	-	-	-	-	-	-	2,51	1,591				
5050	-	-	-	-	2,58	2,131	1,69	0,757	7550	-	-	-	-	-	-	2,53	1,611				
5100	-	-	-	-	2,60	2,171	1,71	0,771	7600	-	-	-	-	-	-	2,55	1,631				
5150	-	-	-	-	2,63	2,212	1,73	0,785	7650	-	-	-	-	-	-	2,56	1,651				
5200	-	-	-	-	2,65	2,252	1,74	0,799	7700	-	-	-	-	-	-	2,58	1,671				
5250	-	-	-	-	2,68	2,293	1,76	0,814	7750	-	-	-	-	-	-	2,60	1,692				
5300	-	-	-	-	2,70	2,334	1,78	0,828	7800	-	-	-	-	-	-	2,61	1,713				
5350	-	-	-	-	2,73	2,376	1,79	0,843	7850	-	-	-	-	-	-	2,63	1,733				
5400	-	-	-	-	2,76	2,418	1,81	0,858	7900	-	-	-	-	-	-	2,65	1,754				
5450	-	-	-	-	2,78	2,460	1,83	0,873	7950	-	-	-	-	-	-	2,66	1,775				
5500	-	-	-	-	2,81	2,503	1,84	0,888	8000	-	-	-	-	-	-	2,68	1,796				
5550	-	-	-	-	2,83	2,546	1,86	0,903	8050	-	-	-	-	-	-	2,70	1,817				
5600	-	-	-	-	2,86	2,589	1,88	0,919	8100	-	-	-	-	-	-	2,71	1,839				
5650	-	-	-	-	2,88	2,633	1,89	0,934	8150	-	-	-	-	-	-	2,73	1,860				
5700	-	-	-	-	2,91	2,677	1,91	0,950	8200	-	-	-	-	-	-	2,75	1,882				
5750	-	-	-	-	2,93	2,721	1,93	0,965	8250	-	-	-	-	-	-	2,76	1,903				
5800	-	-	-	-	2,96	2,766	1,94	0,981	8300	-	-	-	-	-	-	2,78	1,925				
5850	-	-	-	-	2,99	2,811	1,96	0,997	8350	-	-	-	-	-	-	2,80	1,947				
5900	-	-	-	-	3,01	2,857	1,98	1,013	8400	-	-	-	-	-	-	2,81	1,969				
5950	-	-	-	-	3,04	2,902	1,99	1,029	8450	-	-	-	-	-	-	2,83	1,991				
6000	-	-	-	-	-	-	2,01	1,046	8500	-	-	-	-	-	-	2,85	2,013				
6050	-	-	-	-	-	-	2,03	1,062	8550	-	-	-	-	-	-	2,86	2,036				
6100	-	-	-	-	-	-	2,04	1,079	8600	-	-	-	-	-	-	2,88	2,058				
6150	-	-	-	-	-	-	2,06	1,095	8650	-	-	-	-	-	-	2,90	2,081				
6200	-	-	-	-	-	-	2,08	1,112	8700	-	-	-	-	-	-	2,91	2,104				
6250	-	-	-	-	-	-	2,09	1,129	8750	-	-	-	-	-	-	2,93	2,127				
6300	-	-	-	-	-	-	2,11	1,146	8800	-	-	-	-	-	-	2,95	2,149				
6350	-	-	-	-	-	-	2,13	1,163	8850	-	-	-	-	-	-	2,96	2,173				
6400	-	-	-	-	-	-	2,14	1,180	8900	-	-	-	-	-	-	2,98	2,196				
6450	-	-	-	-	-	-	2,16	1,198	8950	-	-	-	-	-	-	3,00	2,219				
6500	-	-	-	-	-	-	2,18	1,215	9000	-	-	-	-	-	-	3,02	2,243				
6550	-	-	-	-	-	-	2,19	1,233	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Приложение Ж

Таблицы для гидравлического расчета безнапорных (самотечных) трубопроводов.

Таблицы для гидравлического расчёта самотечных труб со структурированной стенкой из полиэтилена и блок-сополимера пропилена. Серия DN/OD (ГОСТ Р 54475-2011)

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,012		i= 0,014		i= 0,016		i= 0,018		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,02	0,18	0,02	0,20	0,03	0,23	0,03	0,25	0,03	0,27	0,03	0,29	0,04	0,33	0,04	0,37	0,05	0,41	0,05	0,44
0,1	0,10	0,30	0,11	0,34	0,12	0,38	0,14	0,41	0,15	0,44	0,16	0,47	0,18	0,54	0,20	0,61	0,22	0,66	0,24	0,72
0,15	0,24	0,40	0,27	0,46	0,30	0,50	0,33	0,55	0,35	0,59	0,38	0,63	0,43	0,72	0,48	0,80	0,53	0,88	0,57	0,95
0,2	0,45	0,49	0,50	0,56	0,55	0,61	0,60	0,67	0,65	0,72	0,69	0,76	0,79	0,87	0,88	0,97	0,96	1,06	1,04	1,15
0,25	0,72	0,58	0,80	0,65	0,88	0,71	0,96	0,77	1,03	0,83	1,10	0,88	1,25	1,01	1,39	1,12	1,53	1,23	1,65	1,32
0,3	1,04	0,65	1,17	0,73	1,28	0,80	1,39	0,87	1,49	0,93	1,59	0,99	1,81	1,13	2,02	1,26	2,20	1,37	2,38	1,48
0,35	1,41	0,71	1,58	0,80	1,74	0,88	1,89	0,95	2,03	1,02	2,16	1,09	2,46	1,24	2,73	1,38	2,98	1,50	3,21	1,62
0,4	1,83	0,77	2,05	0,86	2,25	0,95	2,44	1,03	2,62	1,10	2,79	1,17	3,17	1,34	3,52	1,48	3,85	1,62	4,15	1,74
0,45	2,29	0,82	2,56	0,92	2,81	1,01	3,04	1,10	3,26	1,17	3,47	1,25	3,95	1,42	4,38	1,58	4,79	1,72	5,15	1,86
0,5	2,76	0,87	3,09	0,97	3,39	1,07	3,67	1,16	3,94	1,24	4,19	1,32	4,76	1,50	5,29	1,66	5,77	1,81	6,21	1,95
0,55	3,26	0,91	3,64	1,02	4,00	1,11	4,33	1,21	4,64	1,29	4,93	1,37	5,61	1,56	6,22	1,73	6,79	1,89	7,30	2,04
0,6	3,75	0,94	4,19	1,05	4,60	1,16	4,98	1,25	5,34	1,34	5,68	1,42	6,45	1,62	7,16	1,80	7,81	1,96	8,40	2,11
0,65	4,24	0,97	4,74	1,08	5,20	1,19	5,63	1,29	6,03	1,38	6,41	1,46	7,28	1,66	8,08	1,85	8,81	2,01	9,48	2,17
0,7	4,71	0,99	5,26	1,11	5,77	1,21	6,25	1,31	6,69	1,41	7,11	1,49	8,08	1,70	8,96	1,88	9,77	2,05	10,51	2,21
0,75	5,14	1,00	5,74	1,12	6,30	1,23	6,82	1,33	7,30	1,43	7,76	1,52	8,81	1,72	9,77	1,91	10,66	2,08	11,47	2,24
0,8	5,52	1,01	6,16	1,13	6,76	1,24	7,31	1,34	7,83	1,43	8,32	1,53	9,45	1,73	10,48	1,92	11,43	2,10	12,30	2,25
0,85	5,81	1,01	6,49	1,13	7,12	1,24	7,71	1,34	8,25	1,43	8,77	1,52	9,96	1,73	11,05	1,92	12,05	2,09	12,96	2,25
0,9	6,00	1,00	6,70	1,11	7,35	1,22	7,96	1,32	8,52	1,41	9,06	1,50	10,29	1,71	11,41	1,89	12,45	2,06	13,39	2,22
0,95	6,03	0,97	6,73	1,08	7,39	1,18	7,99	1,28	8,56	1,37	9,10	1,46	10,35	1,66	11,47	1,84	12,52	2,01	13,47	2,16
1,0	5,53	0,87	6,18	0,97	6,79	1,07	7,35	1,16	7,88	1,24	8,38	1,32	9,53	1,50	10,57	1,66	11,54	1,81	12,43	1,95

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,045		i= 0,05		i= 0,1		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,06	0,47	0,06	0,51	0,09	0,76	0,11	0,95
0,1	0,26	0,77	0,27	0,82	0,40	1,22	0,50	1,52
0,15	0,61	1,01	0,65	1,08	0,95	1,59	1,19	1,98
0,2	1,11	1,23	1,18	1,30	1,74	1,92	2,16	2,38
0,25	1,76	1,41	1,87	1,50	2,74	2,20	3,40	2,73
0,3	2,54	1,58	2,70	1,68	3,94	2,45	4,88	3,04
0,35	3,43	1,73	3,65	1,84	5,32	2,68	6,59	3,32
0,4	4,43	1,86	4,70	1,98	6,84	2,88	8,47	3,56
0,45	5,50	1,98	5,84	2,10	8,49	3,06	10,50	3,78
0,5	6,63	2,08	7,03	2,21	10,22	3,21	12,63	3,97
0,55	7,79	2,17	8,27	2,31	12,00	3,35	14,82	4,13
0,6	8,96	2,25	9,51	2,39	13,79	3,46	17,03	4,27
0,65	10,11	2,31	10,73	2,45	15,55	3,55	19,20	4,39
0,7	11,21	2,36	11,89	2,50	17,23	3,62	21,27	4,47
0,75	12,23	2,39	12,97	2,53	18,78	3,67	23,18	4,53
0,8	13,11	2,40	13,91	2,55	20,14	3,69	24,86	4,56
0,85	13,82	2,40	14,66	2,54	21,23	3,68	26,20	4,55
0,9	14,28	2,37	15,14	2,51	21,94	3,64	27,08	4,49
0,95	14,37	2,30	15,24	2,44	22,09	3,54	27,27	4,37
1,0	13,26	2,08	14,07	2,21	20,44	3,21	25,26	3,97

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,012		i= 0,014		i= 0,016		i= 0,018		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,21	0,04	0,23	0,04	0,26	0,05	0,28	0,05	0,30	0,05	0,32	0,06	0,37	0,07	0,42	0,07	0,46	0,08	0,50
0,1	0,16	0,34	0,17	0,39	0,19	0,43	0,21	0,46	0,23	0,50	0,24	0,53	0,27	0,61	0,31	0,68	0,34	0,75	0,36	0,80
0,15	0,37	0,46	0,42	0,52	0,46	0,57	0,50	0,62	0,54	0,66	0,57	0,71	0,66	0,81	0,73	0,90	0,80	0,98	0,86	1,06
0,2	0,69	0,56	0,77	0,63	0,85	0,69	0,92	0,75	0,99	0,80	1,06	0,86	1,20	0,98	1,34	1,09	1,46	1,19	1,58	1,28
0,25	1,10	0,65	1,23	0,73	1,35	0,80	1,47	0,87	1,58	0,93	1,68	0,99	1,91	1,13	2,12	1,25	2,32	1,37	2,50	1,47
0,3	1,60	0,73	1,79	0,82	1,96	0,90	2,13	0,97	2,28	1,04	2,42	1,11	2,76	1,26	3,06	1,40	3,34	1,53	3,60	1,65
0,35	2,17	0,80	2,43	0,90	2,66	0,99	2,88	1,07	3,09	1,14	3,29	1,22	3,74	1,38	4,14	1,53	4,53	1,68	4,87	1,80
0,4	2,81	0,87	3,14	0,97	3,44	1,06	3,73	1,15	3,99	1,23	4,24	1,31	4,82	1,49	5,34	1,65	5,83	1,80	6,28	1,94
0,45	3,50	0,93	3,91	1,03	4,29	1,13	4,64	1,23	4,97	1,31	5,28	1,40	6,00	1,59	6,64	1,76	7,25	1,92	7,79	2,06
0,5	4,23	0,98	4,72	1,09	5,18	1,20	5,60	1,29	5,99	1,38	6,37	1,47	7,23	1,67	8,01	1,85	8,74	2,02	9,39	2,17
0,55	4,99	1,02	5,56	1,14	6,09	1,25	6,59	1,35	7,05	1,45	7,49	1,54	8,51	1,74	9,42	1,93	10,27	2,10	11,04	2,26
0,6	5,75	1,06	6,41	1,18	7,02	1,29	7,59	1,40	8,12	1,50	8,62	1,59	9,79	1,80	10,83	2,00	11,81	2,18	12,70	2,34
0,65	6,49	1,09	7,24	1,21	7,93	1,33	8,57	1,44	9,17	1,54	9,74	1,63	11,05	1,85	12,23	2,05	13,33	2,24	14,32	2,40
0,7	7,21	1,11	8,03	1,24	8,79	1,36	9,50	1,47	10,17	1,57	10,80	1,67	12,25	1,89	13,56	2,09	14,78	2,28	15,88	2,45
0,75	7,86	1,13	8,76	1,26	9,59	1,38	10,37	1,49	11,09	1,59	11,78	1,69	13,36	1,92	14,78	2,12	16,12	2,31	17,32	2,49
0,8	8,44	1,14	9,40	1,27	10,29	1,39	11,12	1,50	11,90	1,60	12,64	1,70	14,33	1,93	15,86	2,14	17,29	2,33	18,57	2,50
0,85	8,89	1,13	9,91	1,26	10,85	1,38	11,72	1,49	12,54	1,60	13,32	1,70	15,11	1,93	16,71	2,13	18,22	2,32	19,58	2,50
0,9	9,18	1,12	10,23	1,25	11,20	1,36	12,10	1,47	12,95	1,58	13,75	1,68	15,61	1,90	17,26	2,10	18,82	2,29	20,22	2,46
0,95	9,22	1,09	10,28	1,21	11,26	1,32	12,17	1,43	13,02	1,53	13,83	1,63	15,69	1,85	17,37	2,04	18,94	2,23	20,35	2,39
1,0	8,47	0,98	9,45	1,09	10,35	1,20	11,20	1,29	11,99	1,38	12,74	1,47	14,47	1,67	16,02	1,85	17,48	2,02	18,79	2,17

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,045		i= 0,05		i= 0,1		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,09	0,53	0,09	0,57	0,14	0,85	0,17	1,06
0,1	0,39	0,86	0,41	0,92	0,61	1,35	0,76	1,69
0,15	0,92	1,13	0,98	1,20	1,44	1,77	1,79	2,20
0,2	1,69	1,37	1,79	1,45	2,62	2,12	3,25	2,64
0,25	2,67	1,57	2,83	1,67	4,13	2,44	5,11	3,02
0,3	3,84	1,76	4,08	1,87	5,93	2,72	7,34	3,36
0,35	5,19	1,92	5,51	2,04	8,00	2,96	9,89	3,66
0,4	6,69	2,07	7,10	2,19	10,30	3,18	12,72	3,93
0,45	8,31	2,20	8,81	2,33	12,77	3,38	15,76	4,17
0,5	10,02	2,31	10,62	2,45	15,36	3,55	18,95	4,38
0,55	11,77	2,41	12,48	2,56	18,04	3,70	22,24	4,56
0,6	13,53	2,49	14,34	2,64	20,72	3,82	25,54	4,71
0,65	15,27	2,56	16,18	2,72	23,36	3,92	28,79	4,83
0,7	16,92	2,61	17,93	2,77	25,88	4,00	31,89	4,93
0,75	18,45	2,65	19,56	2,81	28,22	4,05	34,76	4,99
0,8	19,79	2,66	20,97	2,82	30,25	4,07	37,27	5,02
0,85	20,86	2,66	22,11	2,82	31,89	4,07	39,28	5,01
0,9	21,55	2,63	22,84	2,78	32,96	4,02	40,60	4,95
0,95	21,69	2,55	22,98	2,70	33,19	3,91	40,90	4,81
1,0	20,03	2,31	21,24	2,45	30,73	3,55	37,91	4,38

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,05	0,18	0,05	0,20	0,06	0,22	0,06	0,24	0,07	0,25	0,07	0,27	0,08	0,29	0,08	0,30	0,08	0,32	0,09	0,33
0,1	0,22	0,30	0,25	0,33	0,27	0,36	0,29	0,39	0,31	0,42	0,33	0,45	0,35	0,47	0,36	0,49	0,38	0,52	0,40	0,54
0,15	0,54	0,40	0,59	0,45	0,64	0,49	0,69	0,52	0,74	0,56	0,79	0,59	0,83	0,62	0,87	0,66	0,91	0,69	0,95	0,71
0,2	0,99	0,49	1,09	0,54	1,19	0,59	1,28	0,64	1,36	0,68	1,44	0,72	1,52	0,76	1,60	0,80	1,67	0,83	1,74	0,87
0,25	1,58	0,57	1,74	0,63	1,89	0,69	2,03	0,74	2,17	0,79	2,30	0,83	2,42	0,88	2,54	0,92	2,65	0,96	2,76	1,00
0,3	2,29	0,64	2,53	0,71	2,74	0,77	2,95	0,83	3,14	0,88	3,32	0,93	3,50	0,98	3,67	1,03	3,83	1,08	3,99	1,12
0,35	3,12	0,71	3,43	0,78	3,73	0,85	4,00	0,91	4,26	0,97	4,51	1,02	4,75	1,08	4,97	1,13	5,19	1,18	5,40	1,23
0,4	4,04	0,77	4,44	0,84	4,82	0,91	5,17	0,98	5,51	1,05	5,82	1,11	6,13	1,16	6,42	1,22	6,70	1,27	6,97	1,32
0,45	5,03	0,82	5,54	0,90	6,00	0,98	6,44	1,05	6,86	1,11	7,25	1,18	7,63	1,24	7,99	1,30	8,34	1,35	8,67	1,41
0,5	6,09	0,86	6,69	0,95	7,25	1,03	7,78	1,10	8,28	1,17	8,75	1,24	9,21	1,31	9,64	1,37	10,06	1,43	10,46	1,48
0,55	7,17	0,90	7,88	0,99	8,54	1,07	9,16	1,15	9,74	1,23	10,30	1,30	10,83	1,36	11,34	1,43	11,84	1,49	12,31	1,55
0,6	8,26	0,94	9,08	1,03	9,83	1,11	10,54	1,19	11,22	1,27	11,85	1,34	12,47	1,41	13,05	1,48	13,62	1,54	14,16	1,60
0,65	9,34	0,96	10,25	1,06	11,11	1,14	11,91	1,23	12,67	1,31	13,39	1,38	14,08	1,45	14,74	1,52	15,38	1,58	15,99	1,65
0,7	10,36	0,98	11,38	1,08	12,33	1,17	13,21	1,25	14,06	1,33	14,85	1,41	15,62	1,48	16,34	1,55	17,06	1,62	17,73	1,68
0,75	11,31	1,00	12,42	1,09	13,45	1,19	14,42	1,27	15,33	1,35	16,20	1,43	17,04	1,50	17,83	1,57	18,60	1,64	19,34	1,70
0,8	12,13	1,00	13,32	1,10	14,43	1,19	15,47	1,28	16,45	1,36	17,38	1,44	18,28	1,51	19,12	1,58	19,96	1,65	20,75	1,72
0,85	12,79	1,00	14,04	1,10	15,21	1,19	16,30	1,28	17,34	1,36	18,32	1,43	19,26	1,51	20,16	1,58	21,03	1,65	21,87	1,71
0,9	13,20	0,99	14,49	1,08	15,70	1,17	16,83	1,26	17,90	1,34	18,91	1,41	19,89	1,49	20,82	1,56	21,72	1,62	22,58	1,69
0,95	13,26	0,96	14,56	1,05	15,78	1,14	16,92	1,22	17,99	1,30	19,01	1,37	20,00	1,45	20,93	1,51	21,84	1,58	22,71	1,64
1,0	12,17	0,86	13,38	0,95	14,50	1,03	15,56	1,10	16,56	1,17	17,50	1,24	18,41	1,31	19,28	1,37	20,12	1,43	20,93	1,48

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04		i= 0,05	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,09	0,34	0,09	0,36	0,10	0,37	0,10	0,38	0,10	0,39	0,12	0,45	0,13	0,50	0,15	0,55	0,16	0,60	0,18	0,68
0,1	0,41	0,56	0,43	0,58	0,44	0,60	0,46	0,62	0,47	0,64	0,54	0,73	0,60	0,81	0,65	0,89	0,71	0,96	0,80	1,09
0,15	0,98	0,74	1,02	0,77	1,06	0,80	1,09	0,82	1,12	0,85	1,28	0,97	1,42	1,07	1,55	1,17	1,67	1,26	1,89	1,43
0,2	1,81	0,90	1,87	0,93	1,94	0,97	2,00	1,00	2,06	1,03	2,34	1,17	2,60	1,29	2,83	1,41	3,05	1,52	3,45	1,72
0,25	2,87	1,04	2,97	1,08	3,07	1,11	3,17	1,15	3,26	1,18	3,71	1,34	4,11	1,49	4,47	1,62	4,82	1,75	5,44	1,97
0,3	4,14	1,16	4,29	1,21	4,44	1,25	4,58	1,29	4,71	1,32	5,35	1,50	5,92	1,66	6,45	1,81	6,94	1,95	7,83	2,20
0,35	5,61	1,28	5,81	1,32	6,01	1,37	6,20	1,41	6,38	1,45	7,23	1,64	8,00	1,82	8,71	1,98	9,37	2,13	10,57	2,40
0,4	7,24	1,37	7,50	1,42	7,75	1,47	7,99	1,52	8,23	1,56	9,32	1,77	10,31	1,96	11,22	2,13	12,07	2,29	13,61	2,58
0,45	9,00	1,46	9,33	1,52	9,64	1,57	9,94	1,61	10,22	1,66	11,58	1,88	12,81	2,08	13,93	2,26	14,98	2,43	16,89	2,74
0,5	10,86	1,54	11,25	1,60	11,62	1,65	11,98	1,70	12,33	1,75	13,96	1,98	15,43	2,19	16,78	2,38	18,04	2,56	20,33	2,88
0,55	12,77	1,61	13,23	1,67	13,67	1,72	14,09	1,77	14,50	1,82	16,41	2,06	18,14	2,28	19,72	2,48	21,19	2,67	23,88	3,00
0,6	14,70	1,66	15,22	1,72	15,72	1,78	16,21	1,83	16,67	1,89	18,87	2,14	20,85	2,36	22,66	2,57	24,35	2,76	27,44	3,11
0,65	16,59	1,71	17,19	1,77	17,74	1,83	18,29	1,89	18,82	1,94	21,29	2,19	23,53	2,42	25,57	2,63	27,47	2,83	30,94	3,19
0,7	18,40	1,74	19,06	1,81	19,68	1,87	20,28	1,92	20,87	1,98	23,61	2,24	26,08	2,47	28,34	2,69	30,45	2,89	34,29	3,25
0,75	20,07	1,77	20,79	1,83	21,46	1,89	22,12	1,95	22,76	2,01	25,74	2,27	28,44	2,51	30,90	2,72	33,19	2,93	37,38	3,29
0,8	21,52	1,78	22,29	1,84	23,02	1,90	23,73	1,96	24,41	2,02	27,61	2,28	30,50	2,52	33,14	2,74	35,60	2,94	40,08	3,31
0,85	22,69	1,78	23,50	1,84	24,26	1,90	25,01	1,96	25,73	2,01	29,10	2,28	32,14	2,52	34,93	2,73	37,52	2,94	42,25	3,31
0,9	23,43	1,75	24,27	1,82	25,06	1,87	25,83	1,93	26,57	1,99	30,06	2,25	33,21	2,48	36,09	2,70	38,77	2,90	43,66	3,27
0,95	23,56	1,70	24,41	1,76	25,20	1,82	25,98	1,88	26,73	1,93	30,25	2,19	33,42	2,41	36,32	2,62	39,02	2,82	43,95	3,18
1,0	21,72	1,54	22,50	1,60	23,24	1,65	23,96	1,70	24,66	1,75	27,92	1,98	30,87	2,19	33,56	2,38	36,08	2,56	40,66	2,88

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,13		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,20	0,75	0,22	0,82	0,23	0,89	0,25	0,95	0,26	1,00	0,28	1,06	0,29	1,11	0,31	1,16	0,32	1,21	0,33	1,25
0,1	0,89	1,21	0,96	1,31	1,04	1,42	1,11	1,51	1,17	1,60	1,24	1,68	1,29	1,76	1,35	1,84	1,41	1,91	1,46	1,98
0,15	2,09	1,58	2,28	1,72	2,45	1,85	2,61	1,97	2,76	2,08	2,90	2,19	3,04	2,29	3,17	2,39	3,30	2,49	3,42	2,58
0,2	3,81	1,90	4,14	2,06	4,45	2,22	4,74	2,36	5,01	2,50	5,27	2,63	5,52	2,75	5,75	2,87	5,98	2,98	6,20	3,09
0,25	6,01	2,18	6,52	2,37	7,01	2,54	7,46	2,71	7,89	2,86	8,29	3,01	8,68	3,15	9,05	3,28	9,40	3,41	9,74	3,53
0,3	8,64	2,43	9,38	2,63	10,08	2,83	10,72	3,01	11,33	3,18	11,90	3,34	12,45	3,50	12,98	3,65	13,49	3,79	13,97	3,93
0,35	11,65	2,65	12,65	2,88	13,59	3,09	14,45	3,28	15,27	3,47	16,04	3,65	16,78	3,81	17,48	3,97	18,16	4,13	18,81	4,28
0,4	15,00	2,85	16,27	3,09	17,47	3,32	18,58	3,53	19,62	3,72	20,61	3,91	21,56	4,09	22,46	4,26	23,33	4,43	24,17	4,59
0,45	18,60	3,02	20,17	3,28	21,66	3,52	23,02	3,74	24,32	3,95	25,54	4,15	26,70	4,34	27,82	4,52	28,90	4,69	29,93	4,86
0,5	22,39	3,17	24,27	3,44	26,06	3,70	27,70	3,93	29,25	4,15	30,72	4,36	32,11	4,55	33,46	4,74	34,74	4,93	35,98	5,10
0,55	26,28	3,31	28,50	3,59	30,59	3,85	32,51	4,09	34,32	4,32	36,04	4,53	37,68	4,74	39,25	4,94	40,75	5,13	42,20	5,31
0,6	30,20	3,42	32,74	3,71	35,13	3,98	37,34	4,23	39,42	4,46	41,39	4,68	43,26	4,90	45,06	5,10	46,79	5,30	48,45	5,48
0,65	34,05	3,51	36,91	3,80	39,61	4,08	42,09	4,34	44,43	4,58	46,65	4,81	48,76	5,02	50,79	5,23	52,73	5,43	54,60	5,63
0,7	37,73	3,58	40,89	3,88	43,88	4,16	46,62	4,42	49,22	4,67	51,67	4,90	54,01	5,12	56,25	5,33	58,40	5,54	60,47	5,73
0,75	41,13	3,63	44,58	3,93	47,83	4,22	50,82	4,48	53,64	4,73	56,31	4,96	58,86	5,19	61,30	5,40	63,64	5,61	65,90	5,81
0,8	44,10	3,65	47,80	3,95	51,28	4,24	54,49	4,50	57,52	4,76	60,38	4,99	63,11	5,22	65,73	5,43	68,24	5,64	70,65	5,84
0,85	46,49	3,64	50,38	3,94	54,06	4,23	57,44	4,50	60,63	4,75	63,65	4,98	66,52	5,21	69,29	5,42	71,93	5,63	74,48	5,83
0,9	48,04	3,59	52,07	3,90	55,87	4,18	59,36	4,44	62,67	4,69	65,79	4,92	68,76	5,14	71,62	5,36	74,35	5,56	76,99	5,76
0,95	48,37	3,50	52,43	3,79	56,26	4,07	59,79	4,32	63,12	4,56	66,27	4,79	69,27	5,01	72,15	5,21	74,91	5,41	77,57	5,60
1,0	44,77	3,17	48,55	3,44	52,12	3,70	55,40	3,93	58,50	4,15	61,43	4,36	64,23	4,55	66,91	4,74	69,48	4,93	71,96	5,10

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,09	0,22	0,10	0,24	0,11	0,26	0,12	0,28	0,12	0,30	0,13	0,32	0,14	0,34	0,15	0,36	0,15	0,38	0,16	0,39
0,1	0,41	0,36	0,46	0,40	0,50	0,44	0,53	0,47	0,57	0,50	0,60	0,53	0,64	0,56	0,67	0,59	0,70	0,61	0,73	0,64
0,15	1,00	0,48	1,10	0,53	1,19	0,58	1,28	0,62	1,36	0,66	1,44	0,70	1,52	0,74	1,59	0,77	1,67	0,81	1,73	0,84
0,2	1,84	0,59	2,02	0,65	2,19	0,70	2,35	0,75	2,50	0,80	2,65	0,85	2,79	0,89	2,92	0,94	3,05	0,98	3,18	1,02
0,25	2,92	0,68	3,21	0,75	3,48	0,81	3,73	0,87	3,97	0,93	4,20	0,98	4,42	1,03	4,63	1,08	4,83	1,13	5,03	1,17
0,3	4,23	0,77	4,65	0,84	5,03	0,91	5,40	0,98	5,74	1,04	6,07	1,10	6,39	1,16	6,69	1,21	6,98	1,26	7,26	1,31
0,35	5,75	0,84	6,31	0,92	6,83	1,00	7,31	1,07	7,78	1,14	8,22	1,20	8,65	1,27	9,06	1,33	9,44	1,38	9,82	1,44
0,4	7,43	0,91	8,15	1,00	8,82	1,08	9,45	1,15	10,05	1,23	10,61	1,30	11,16	1,36	11,68	1,43	12,18	1,49	12,67	1,55
0,45	9,25	0,97	10,15	1,06	10,97	1,15	11,75	1,23	12,50	1,31	13,20	1,38	13,88	1,45	14,52	1,52	15,14	1,58	15,74	1,65
0,5	11,18	1,02	12,25	1,12	13,24	1,21	14,18	1,29	15,08	1,38	15,92	1,45	16,74	1,53	17,51	1,60	18,26	1,67	18,98	1,73
0,55	13,16	1,07	14,42	1,17	15,59	1,26	16,69	1,35	17,74	1,44	18,72	1,52	19,68	1,59	20,59	1,67	21,47	1,74	22,31	1,81
0,6	15,15	1,10	16,61	1,21	17,94	1,31	19,21	1,40	20,41	1,49	21,54	1,57	22,65	1,65	23,69	1,73	24,69	1,80	25,66	1,87
0,65	17,12	1,14	18,75	1,24	20,26	1,34	21,68	1,44	23,04	1,53	24,32	1,61	25,56	1,70	26,74	1,77	27,87	1,85	28,96	1,92
0,7	18,99	1,16	20,81	1,27	22,47	1,37	24,05	1,47	25,56	1,56	26,97	1,65	28,35	1,73	29,65	1,81	30,90	1,89	32,11	1,96
0,75	20,72	1,18	22,70	1,29	24,52	1,39	26,24	1,49	27,88	1,58	29,42	1,67	30,92	1,75	32,34	1,84	33,70	1,91	35,02	1,99
0,8	22,23	1,18	24,35	1,30	26,30	1,40	28,14	1,50	29,90	1,59	31,55	1,68	33,16	1,77	34,68	1,85	36,14	1,92	37,56	2,00
0,85	23,43	1,18	25,66	1,29	27,72	1,40	29,66	1,49	31,51	1,59	33,26	1,68	34,95	1,76	36,56	1,84	38,10	1,92	39,59	2,00
0,9	24,19	1,16	26,50	1,28	28,62	1,38	30,63	1,48	32,55	1,57	34,35	1,65	36,10	1,74	37,76	1,82	39,35	1,90	40,89	1,97
0,95	24,31	1,13	26,64	1,24	28,78	1,34	30,80	1,43	32,73	1,52	34,54	1,61	36,31	1,69	37,98	1,77	39,58	1,84	41,14	1,91
1,0	22,35	1,02	24,51	1,12	26,49	1,21	28,36	1,29	30,15	1,38	31,83	1,45	33,47	1,53	35,02	1,60	36,51	1,67	37,96	1,73

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04		i= 0,05	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,17	0,41	0,17	0,42	0,18	0,44	0,19	0,45	0,19	0,47	0,22	0,53	0,24	0,59	0,27	0,65	0,29	0,70	0,33	0,79
0,1	0,76	0,66	0,78	0,69	0,81	0,71	0,84	0,73	0,86	0,76	0,98	0,86	1,09	0,95	1,19	1,04	1,28	1,12	1,45	1,27
0,15	1,80	0,87	1,87	0,91	1,93	0,94	1,99	0,97	2,05	1,00	2,33	1,13	2,58	1,25	2,81	1,36	3,03	1,47	3,42	1,66
0,2	3,29	1,06	3,42	1,10	3,53	1,13	3,64	1,17	3,75	1,20	4,25	1,36	4,70	1,51	5,12	1,64	5,51	1,77	6,22	1,99
0,25	5,22	1,22	5,41	1,26	5,58	1,30	5,76	1,34	5,93	1,38	6,71	1,57	7,42	1,73	8,08	1,89	8,69	2,03	9,80	2,29
0,3	7,53	1,36	7,80	1,41	8,05	1,46	8,30	1,50	8,55	1,55	9,67	1,75	10,69	1,93	11,62	2,10	12,49	2,26	14,08	2,55
0,35	10,18	1,49	10,55	1,54	10,89	1,59	11,23	1,64	11,56	1,69	13,07	1,91	14,44	2,11	15,69	2,30	16,86	2,47	18,99	2,78
0,4	13,13	1,60	13,60	1,66	14,04	1,72	14,47	1,77	14,89	1,82	16,84	2,06	18,59	2,27	20,20	2,47	21,70	2,65	24,43	2,99
0,45	16,32	1,71	16,90	1,77	17,44	1,82	17,97	1,88	18,50	1,93	20,90	2,19	23,07	2,41	25,06	2,62	26,91	2,82	30,29	3,17
0,5	19,67	1,80	20,37	1,86	21,03	1,92	21,66	1,98	22,29	2,04	25,18	2,30	27,78	2,54	30,17	2,76	32,40	2,96	36,45	3,33
0,55	23,12	1,87	23,94	1,94	24,71	2,00	25,46	2,06	26,19	2,12	29,58	2,40	32,63	2,64	35,44	2,87	38,04	3,08	42,79	3,47
0,6	26,59	1,94	27,53	2,01	28,42	2,07	29,28	2,13	30,12	2,19	34,01	2,48	37,50	2,73	40,72	2,97	43,71	3,19	49,16	3,58
0,65	30,01	1,99	31,07	2,06	32,07	2,13	33,03	2,19	33,98	2,25	38,36	2,55	42,30	2,81	45,92	3,05	49,29	3,27	55,42	3,68
0,7	33,27	2,03	34,45	2,10	35,55	2,17	36,62	2,24	37,67	2,30	42,52	2,60	46,88	2,86	50,89	3,11	54,61	3,33	61,41	3,75
0,75	36,28	2,06	37,56	2,13	38,77	2,20	39,93	2,27	41,07	2,33	46,36	2,63	51,11	2,90	55,48	3,15	59,54	3,38	66,93	3,80
0,8	38,91	2,07	40,29	2,14	41,58	2,21	42,82	2,28	44,05	2,34	49,72	2,65	54,81	2,92	59,49	3,17	63,84	3,40	71,77	3,82
0,85	41,02	2,07	42,46	2,14	43,82	2,21	45,14	2,27	46,43	2,34	52,40	2,64	57,77	2,91	62,71	3,16	67,29	3,39	75,65	3,81
0,9	42,37	2,04	43,87	2,11	45,27	2,18	46,63	2,25	47,97	2,31	54,14	2,61	59,69	2,87	64,80	3,12	69,54	3,35	78,19	3,77
0,95	42,62	1,98	44,13	2,05	45,55	2,12	46,92	2,18	48,27	2,25	54,49	2,54	60,08	2,80	65,23	3,03	70,01	3,26	78,73	3,66
1,0	39,34	1,80	40,73	1,86	42,05	1,92	43,32	1,98	44,57	2,04	50,36	2,30	55,56	2,54	60,35	2,76	64,79	2,96	72,90	3,33

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,13		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,36	0,88	0,39	0,96	0,42	1,03	0,45	1,10	0,48	1,17	0,50	1,23	0,53	1,29	0,55	1,34	0,57	1,40	0,59	1,45
0,1	1,60	1,40	1,74	1,53	1,87	1,64	2,00	1,75	2,11	1,85	2,22	1,95	2,33	2,04	2,43	2,13	2,52	2,21	2,62	2,29
0,15	3,77	1,83	4,10	1,99	4,41	2,14	4,69	2,28	4,96	2,41	5,21	2,53	5,45	2,65	5,69	2,76	5,91	2,87	6,13	2,97
0,2	6,85	2,20	7,44	2,39	7,99	2,56	8,50	2,73	8,99	2,88	9,44	3,03	9,88	3,17	10,30	3,30	10,70	3,43	11,08	3,55
0,25	10,79	2,52	11,71	2,73	12,57	2,94	13,37	3,12	14,12	3,30	14,84	3,46	15,52	3,62	16,17	3,78	16,79	3,92	17,40	4,06
0,3	15,51	2,81	16,82	3,04	18,05	3,27	19,19	3,47	20,26	3,67	21,28	3,85	22,25	4,03	23,18	4,19	24,07	4,36	24,93	4,51
0,35	20,91	3,06	22,67	3,32	24,32	3,56	25,85	3,78	27,29	3,99	28,65	4,19	29,95	4,38	31,20	4,57	32,40	4,74	33,55	4,91
0,4	26,88	3,29	29,14	3,56	31,25	3,82	33,21	4,06	35,05	4,28	36,80	4,50	38,47	4,70	40,06	4,90	41,60	5,08	43,07	5,26
0,45	33,32	3,49	36,11	3,78	38,72	4,05	41,14	4,30	43,42	4,54	45,58	4,77	47,63	4,98	49,60	5,19	51,49	5,39	53,31	5,58
0,5	40,09	3,66	43,43	3,97	46,56	4,25	49,47	4,52	52,20	4,77	54,79	5,00	57,25	5,23	59,62	5,44	61,89	5,65	64,07	5,85
0,55	47,05	3,81	50,97	4,13	54,64	4,43	58,04	4,70	61,24	4,96	64,27	5,21	67,15	5,44	69,92	5,66	72,57	5,88	75,13	6,09
0,6	54,04	3,94	58,53	4,27	62,74	4,57	66,64	4,86	70,30	5,12	73,78	5,38	77,08	5,62	80,26	5,85	83,30	6,07	86,23	6,28
0,65	60,92	4,04	65,98	4,38	70,71	4,69	75,10	4,98	79,23	5,26	83,14	5,52	86,86	5,76	90,43	6,00	93,85	6,23	97,15	6,45
0,7	67,49	4,12	73,08	4,46	78,32	4,78	83,18	5,08	87,75	5,36	92,08	5,62	96,19	5,87	100,14	6,12	103,93	6,35	107,57	6,57
0,75	73,56	4,17	79,66	4,52	85,36	4,84	90,65	5,14	95,63	5,43	100,34	5,69	104,82	5,95	109,13	6,19	113,25	6,43	117,22	6,65
0,8	78,88	4,20	85,41	4,55	91,53	4,87	97,20	5,17	102,53	5,46	107,58	5,73	112,39	5,98	117,00	6,23	121,42	6,46	125,67	6,69
0,85	83,14	4,19	90,03	4,54	96,48	4,86	102,46	5,16	108,08	5,45	113,41	5,72	118,47	5,97	123,33	6,22	127,99	6,45	132,48	6,68
0,9	85,93	4,14	93,05	4,48	99,72	4,80	105,91	5,10	111,72	5,38	117,23	5,65	122,47	5,90	127,50	6,14	132,32	6,37	136,96	6,60
0,95	86,54	4,03	93,73	4,36	100,45	4,67	106,69	4,96	112,55	5,24	118,12	5,50	123,40	5,74	128,47	5,98	133,34	6,20	138,02	6,42
1,0	80,17	3,66	86,86	3,97	93,13	4,25	98,94	4,52	104,40	4,77	109,59	5,00	114,51	5,23	119,24	5,44	123,77	5,65	128,14	5,85

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,13	0,20	0,15	0,24	0,17	0,26	0,19	0,29	0,20	0,32	0,22	0,34	0,23	0,36	0,25	0,39	0,26	0,41	0,27	0,43
0,1	0,60	0,34	0,69	0,39	0,78	0,43	0,85	0,48	0,93	0,52	0,99	0,56	1,06	0,59	1,12	0,63	1,18	0,66	1,24	0,69
0,15	1,45	0,45	1,66	0,52	1,86	0,58	2,04	0,63	2,21	0,69	2,37	0,74	2,52	0,78	2,67	0,83	2,81	0,87	2,94	0,91
0,2	2,67	0,55	3,06	0,63	3,42	0,70	3,75	0,77	4,06	0,83	4,35	0,89	4,62	0,95	4,89	1,00	5,14	1,05	5,38	1,10
0,25	4,24	0,63	4,86	0,73	5,43	0,81	5,95	0,89	6,43	0,96	6,89	1,03	7,32	1,09	7,74	1,15	8,13	1,21	8,50	1,27
0,3	6,15	0,71	7,04	0,81	7,85	0,91	8,60	0,99	9,30	1,07	9,95	1,15	10,57	1,22	11,16	1,29	11,73	1,35	12,26	1,42
0,35	8,35	0,78	9,55	0,89	10,64	0,99	11,65	1,09	12,59	1,18	13,47	1,26	14,31	1,34	15,10	1,41	15,86	1,48	16,59	1,55
0,4	10,80	0,84	12,34	0,96	13,75	1,07	15,04	1,17	16,25	1,27	17,38	1,36	18,46	1,44	19,48	1,52	20,45	1,60	21,38	1,67
0,45	13,44	0,90	15,36	1,03	17,10	1,14	18,70	1,25	20,20	1,35	21,60	1,44	22,94	1,53	24,20	1,62	25,40	1,70	26,56	1,77
0,5	16,24	0,95	18,55	1,08	20,64	1,20	22,56	1,32	24,37	1,42	26,05	1,52	27,65	1,61	29,17	1,70	30,62	1,79	32,00	1,87
0,55	19,12	0,99	21,83	1,13	24,29	1,26	26,54	1,37	28,66	1,48	30,64	1,58	32,51	1,68	34,29	1,77	35,99	1,86	37,62	1,95
0,6	22,02	1,02	25,13	1,17	27,95	1,30	30,54	1,42	32,97	1,53	35,24	1,64	37,40	1,74	39,44	1,84	41,39	1,93	43,25	2,01
0,65	24,87	1,05	28,39	1,20	31,56	1,34	34,48	1,46	37,22	1,58	39,78	1,69	42,21	1,79	44,51	1,89	46,71	1,98	48,81	2,07
0,7	27,60	1,08	31,49	1,23	35,01	1,36	38,24	1,49	41,28	1,61	44,11	1,72	46,80	1,82	49,35	1,92	51,78	2,02	54,11	2,11
0,75	30,11	1,09	34,35	1,24	38,19	1,38	41,71	1,51	45,02	1,63	48,11	1,74	51,04	1,85	53,82	1,95	56,47	2,05	59,00	2,14
0,8	32,30	1,10	36,85	1,25	40,96	1,39	44,74	1,52	48,29	1,64	51,60	1,75	54,74	1,86	57,72	1,96	60,56	2,06	63,28	2,15
0,85	34,05	1,10	38,84	1,25	43,17	1,39	47,16	1,52	50,89	1,64	54,38	1,75	57,70	1,86	60,84	1,96	63,84	2,05	66,69	2,15
0,9	35,15	1,08	40,11	1,23	44,59	1,37	48,70	1,50	52,57	1,62	56,17	1,73	59,60	1,83	62,85	1,93	65,95	2,03	68,90	2,12
0,95	35,32	1,05	40,31	1,20	44,83	1,33	48,97	1,45	52,86	1,57	56,50	1,68	59,95	1,78	63,22	1,88	66,35	1,97	69,32	2,06
1,0	32,48	0,95	37,10	1,08	41,28	1,20	45,12	1,32	48,73	1,42	52,10	1,52	55,31	1,61	58,34	1,70	61,24	1,79	64,01	1,87

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,29	0,45	0,30	0,47	0,31	0,48	0,32	0,50	0,33	0,52	0,34	0,54	0,35	0,55	0,40	0,63	0,45	0,70	0,53	0,82
0,1	1,29	0,72	1,34	0,75	1,40	0,78	1,45	0,81	1,49	0,84	1,54	0,86	1,59	0,89	1,80	1,01	1,99	1,12	2,34	1,31
0,15	3,07	0,95	3,20	0,99	3,32	1,03	3,43	1,06	3,55	1,10	3,66	1,13	3,76	1,17	4,26	1,32	4,71	1,46	5,52	1,71
0,2	5,61	1,15	5,84	1,20	6,06	1,24	6,26	1,28	6,47	1,32	6,67	1,37	6,86	1,40	7,76	1,59	8,58	1,76	10,03	2,05
0,25	8,87	1,32	9,23	1,38	9,57	1,43	9,90	1,48	10,22	1,52	10,53	1,57	10,83	1,62	12,25	1,83	13,52	2,02	15,80	2,36
0,3	12,79	1,48	13,30	1,54	13,80	1,59	14,26	1,65	14,72	1,70	15,17	1,75	15,60	1,80	17,62	2,04	19,45	2,25	22,70	2,62
0,35	17,29	1,62	17,98	1,68	18,65	1,74	19,27	1,80	19,89	1,86	20,50	1,92	21,07	1,97	23,79	2,22	26,24	2,45	30,61	2,86
0,4	22,29	1,74	23,17	1,81	24,02	1,87	24,83	1,94	25,63	2,00	26,40	2,06	27,14	2,12	30,63	2,39	33,76	2,63	39,37	3,07
0,45	27,68	1,85	28,77	1,92	29,83	1,99	30,83	2,06	31,81	2,12	32,76	2,19	33,68	2,25	37,99	2,54	41,87	2,80	48,80	3,26
0,5	33,35	1,94	34,67	2,02	35,94	2,09	37,13	2,16	38,32	2,23	39,46	2,30	40,56	2,36	45,74	2,67	50,40	2,94	58,71	3,42
0,55	39,20	2,03	40,74	2,11	42,23	2,18	43,63	2,26	45,02	2,33	46,36	2,40	47,65	2,46	53,72	2,78	59,18	3,06	68,92	3,56
0,6	45,07	2,10	46,84	2,18	48,54	2,26	50,16	2,33	51,74	2,41	53,29	2,48	54,76	2,55	61,73	2,87	67,99	3,16	79,16	3,68
0,65	50,85	2,15	52,85	2,24	54,76	2,32	56,58	2,40	58,37	2,47	60,11	2,55	61,77	2,62	69,62	2,95	76,67	3,25	89,24	3,78
0,7	56,37	2,20	58,58	2,28	60,70	2,37	62,71	2,45	64,70	2,52	66,62	2,60	68,46	2,67	77,14	3,01	84,95	3,31	98,87	3,85
0,75	61,47	2,23	63,87	2,31	66,19	2,40	68,38	2,48	70,54	2,56	72,64	2,63	74,64	2,70	84,10	3,05	92,60	3,36	107,77	3,90
0,8	65,92	2,24	68,50	2,33	70,98	2,41	73,33	2,49	75,65	2,57	77,89	2,65	80,04	2,72	90,19	3,07	99,30	3,37	115,55	3,93
0,85	69,48	2,24	72,20	2,32	74,82	2,41	77,29	2,49	79,73	2,57	82,10	2,64	84,37	2,71	95,06	3,06	104,67	3,37	121,80	3,92
0,9	71,78	2,21	74,60	2,29	77,30	2,38	79,86	2,46	82,38	2,53	84,83	2,61	87,17	2,68	98,23	3,02	108,17	3,33	125,89	3,87
0,95	72,23	2,15	75,06	2,23	77,79	2,31	80,37	2,39	82,91	2,46	85,38	2,54	87,74	2,61	98,89	2,94	108,91	3,23	126,78	3,77
1,0	66,71	1,94	69,34	2,02	71,87	2,09	74,27	2,16	76,63	2,23	78,93	2,30	81,12	2,36	91,48	2,67	100,80	2,94	117,43	3,42

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,13		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,60	0,93	0,66	1,03	0,72	1,12	0,77	1,20	0,82	1,28	0,87	1,36	0,92	1,43	0,96	1,50	1,00	1,56	1,04	1,62	1,08	1,68
0,1	2,64	1,48	2,92	1,63	3,17	1,77	3,40	1,91	3,62	2,03	3,83	2,14	4,03	2,25	4,22	2,36	4,40	2,46	4,57	2,56	4,74	2,65
0,15	6,23	1,93	6,86	2,13	7,44	2,31	7,99	2,47	8,49	2,63	8,97	2,78	9,43	2,92	9,87	3,06	10,29	3,19	10,69	3,31	11,07	3,43
0,2	11,30	2,31	12,44	2,55	13,49	2,76	14,47	2,96	15,38	3,15	16,24	3,33	17,06	3,49	17,85	3,66	18,60	3,81	19,31	3,95	20,00	4,10
0,25	17,78	2,65	19,57	2,92	21,21	3,16	22,73	3,39	24,16	3,60	25,50	3,80	26,77	3,99	28,01	4,18	29,17	4,35	30,29	4,52	31,36	4,68
0,3	25,54	2,95	28,09	3,24	30,43	3,51	32,60	3,77	34,63	4,00	36,55	4,22	38,37	4,43	40,14	4,64	41,79	4,83	43,39	5,01	44,91	5,19
0,35	34,42	3,22	37,84	3,54	40,98	3,83	43,89	4,10	46,62	4,36	49,19	4,60	51,62	4,82	54,00	5,05	56,21	5,25	58,35	5,45	60,39	5,64
0,4	44,24	3,45	48,63	3,79	52,65	4,11	56,38	4,40	59,87	4,67	63,15	4,93	66,27	5,17	69,31	5,41	72,14	5,63	74,87	5,84	77,49	6,05
0,45	54,82	3,66	60,25	4,02	65,20	4,35	69,81	4,66	74,12	4,95	78,18	5,22	82,03	5,48	85,78	5,73	89,27	5,96	92,65	6,19	95,88	6,40
0,5	65,95	3,84	72,45	4,22	78,40	4,57	83,92	4,89	89,09	5,19	93,96	5,48	98,57	5,75	103,07	6,01	107,26	6,25	111,31	6,49	115,18	6,71
0,55	77,39	4,00	85,00	4,40	91,97	4,76	98,44	5,09	104,49	5,40	110,19	5,70	115,58	5,98	120,85	6,25	125,76	6,50	130,49	6,75	135,02	6,98
0,6	88,87	4,14	97,61	4,54	105,59	4,91	113,00	5,26	119,94	5,58	126,47	5,88	132,66	6,17	138,69	6,45	144,31	6,72	149,73	6,97	154,93	7,21
0,65	100,17	4,24	110,01	4,66	118,99	5,04	127,34	5,39	135,14	5,72	142,49	6,04	149,45	6,33	156,24	6,62	162,57	6,89	168,67	7,15	174,51	7,39
0,7	110,97	4,33	121,85	4,75	131,79	5,14	141,02	5,50	149,66	5,83	157,79	6,15	165,50	6,45	173,01	6,75	180,01	7,02	186,76	7,28	193,22	7,53
0,75	120,95	4,38	132,80	4,81	143,62	5,20	153,68	5,57	163,09	5,91	171,94	6,23	180,33	6,53	188,51	6,83	196,14	7,11	203,48	7,37	210,52	7,63
0,8	129,68	4,41	142,38	4,84	153,99	5,23	164,77	5,60	174,85	5,94	184,34	6,27	193,33	6,57	202,10	6,87	210,27	7,15	218,15	7,41	225,69	7,67
0,85	136,70	4,40	150,09	4,83	162,33	5,22	173,69	5,59	184,32	5,93	194,33	6,25	203,81	6,56	213,05	6,85	221,66	7,13	229,97	7,40	237,92	7,66
0,9	141,29	4,34	155,14	4,77	167,80	5,16	179,55	5,52	190,55	5,86	200,89	6,18	210,70	6,48	220,26	6,77	229,17	7,05	237,76	7,31	245,99	7,56
0,95	142,31	4,23	156,28	4,64	169,05	5,02	180,91	5,37	192,00	5,70	202,44	6,01	212,33	6,31	221,98	6,59	230,97	6,86	239,64	7,12	247,95	7,36
1,0	131,89	3,84	144,90	4,22	156,80	4,57	167,85	4,89	178,19	5,19	187,92	5,48	197,15	5,75	206,14	6,01	214,53	6,25	222,61	6,49	230,36	6,71

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,21	0,20	0,23	0,23	0,25	0,25	0,27	0,27	0,29	0,28	0,31	0,30	0,32	0,32	0,34	0,33	0,36	0,35	0,39	0,38
0,1	0,95	0,34	1,05	0,37	1,15	0,40	1,23	0,44	1,31	0,46	1,39	0,49	1,47	0,52	1,54	0,55	1,61	0,57	1,74	0,62
0,15	2,30	0,45	2,53	0,49	2,75	0,54	2,95	0,58	3,14	0,62	3,33	0,65	3,51	0,69	3,68	0,72	3,84	0,75	4,15	0,81
0,2	4,23	0,55	4,65	0,60	5,05	0,65	5,42	0,70	5,77	0,75	6,10	0,79	6,43	0,83	6,74	0,87	7,03	0,91	7,60	0,98
0,25	6,73	0,63	7,40	0,70	8,02	0,75	8,61	0,81	9,15	0,86	9,68	0,91	10,19	0,96	10,68	1,01	11,14	1,05	12,03	1,13
0,3	9,75	0,71	10,71	0,78	11,60	0,85	12,44	0,91	13,23	0,97	13,99	1,02	14,71	1,07	15,42	1,12	16,08	1,17	17,36	1,27
0,35	13,23	0,78	14,52	0,86	15,72	0,93	16,86	1,00	17,92	1,06	18,94	1,12	19,92	1,18	20,87	1,23	21,76	1,28	23,48	1,39
0,4	17,10	0,84	18,77	0,92	20,31	1,00	21,78	1,07	23,14	1,14	24,45	1,20	25,70	1,27	26,92	1,33	28,07	1,38	30,28	1,49
0,45	21,29	0,90	23,36	0,99	25,27	1,07	27,09	1,14	28,77	1,21	30,39	1,28	31,95	1,35	33,46	1,41	34,88	1,47	37,61	1,59
0,5	25,71	0,95	28,20	1,04	30,49	1,12	32,68	1,20	34,71	1,28	36,66	1,35	38,53	1,42	40,35	1,49	42,05	1,55	45,34	1,67
0,55	30,27	0,99	33,19	1,08	35,88	1,17	38,45	1,26	40,83	1,33	43,12	1,41	45,31	1,48	47,44	1,55	49,45	1,62	53,30	1,74
0,6	34,86	1,02	38,20	1,12	41,30	1,21	44,25	1,30	46,98	1,38	49,61	1,46	52,13	1,53	54,57	1,60	56,87	1,67	61,29	1,80
0,65	39,37	1,05	43,15	1,15	46,63	1,25	49,96	1,34	53,04	1,42	56,00	1,50	58,84	1,57	61,59	1,65	64,19	1,72	69,17	1,85
0,7	43,68	1,08	47,86	1,18	51,73	1,27	55,41	1,36	58,83	1,45	62,10	1,53	65,24	1,61	68,30	1,68	71,17	1,75	76,68	1,89
0,75	47,66	1,09	52,22	1,19	56,43	1,29	60,44	1,38	64,16	1,47	67,74	1,55	71,16	1,63	74,48	1,70	77,61	1,78	83,62	1,91
0,8	51,12	1,10	56,01	1,20	60,53	1,30	64,83	1,39	68,82	1,48	72,65	1,56	76,32	1,64	79,89	1,71	83,24	1,79	89,69	1,92
0,85	53,88	1,09	59,03	1,20	63,79	1,30	68,33	1,39	72,54	1,47	76,57	1,56	80,44	1,63	84,20	1,71	87,74	1,78	94,53	1,92
0,9	55,64	1,08	60,96	1,18	65,88	1,28	70,57	1,37	74,92	1,45	79,09	1,54	83,09	1,61	86,98	1,69	90,63	1,76	97,65	1,90
0,95	55,91	1,05	61,28	1,15	66,23	1,24	70,96	1,33	75,34	1,41	79,54	1,49	83,57	1,57	87,48	1,64	91,17	1,71	98,24	1,84
1,0	51,43	0,95	56,39	1,04	60,98	1,12	65,36	1,20	69,42	1,28	73,32	1,35	77,06	1,42	80,69	1,49	84,11	1,55	90,68	1,67

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,41	0,41	0,44	0,43	0,47	0,46	0,49	0,48	0,52	0,51	0,54	0,53	0,56	0,55	0,58	0,57	0,60	0,59	0,62	0,61
0,1	1,87	0,66	1,99	0,70	2,10	0,74	2,21	0,78	2,32	0,82	2,42	0,85	2,51	0,89	2,61	0,92	2,70	0,95	2,79	0,99
0,15	4,45	0,87	4,73	0,93	5,00	0,98	5,25	1,03	5,50	1,08	5,73	1,12	5,96	1,17	6,17	1,21	6,39	1,25	6,60	1,29
0,2	8,13	1,05	8,64	1,12	9,13	1,18	9,58	1,24	10,03	1,30	10,45	1,35	10,86	1,40	11,25	1,46	11,64	1,51	12,01	1,55
0,25	12,86	1,21	13,67	1,29	14,43	1,36	15,15	1,43	15,84	1,49	16,50	1,55	17,14	1,61	17,76	1,67	18,37	1,73	18,95	1,78
0,3	18,55	1,35	19,71	1,44	20,79	1,52	21,82	1,59	22,81	1,66	23,76	1,73	24,68	1,80	25,57	1,86	26,43	1,93	27,27	1,99
0,35	25,09	1,48	26,64	1,57	28,10	1,66	29,48	1,74	30,82	1,82	32,09	1,89	33,33	1,97	34,52	2,04	35,68	2,11	36,81	2,17
0,4	32,34	1,59	34,33	1,69	36,20	1,78	37,98	1,87	39,69	1,96	41,33	2,04	42,91	2,11	44,44	2,19	45,93	2,26	47,37	2,33
0,45	40,17	1,69	42,63	1,80	44,95	1,90	47,15	1,99	49,26	2,08	51,29	2,16	53,25	2,25	55,14	2,33	56,99	2,40	58,77	2,48
0,5	48,41	1,78	51,37	1,89	54,15	1,99	56,80	2,09	59,34	2,18	61,77	2,27	64,12	2,36	66,39	2,44	68,61	2,53	70,75	2,60
0,55	56,90	1,86	60,37	1,97	63,63	2,08	66,73	2,18	69,71	2,28	72,56	2,37	75,32	2,46	77,98	2,55	80,58	2,63	83,08	2,71
0,6	65,43	1,92	69,41	2,04	73,15	2,15	76,71	2,25	80,13	2,35	83,40	2,45	86,56	2,54	89,61	2,63	92,60	2,72	95,47	2,81
0,65	73,82	1,97	78,31	2,10	82,53	2,21	86,53	2,31	90,38	2,42	94,07	2,52	97,63	2,61	101,07	2,70	104,43	2,79	107,66	2,88
0,7	81,84	2,01	86,81	2,14	91,48	2,25	95,91	2,36	100,17	2,47	104,25	2,57	108,20	2,66	112,00	2,76	115,72	2,85	119,30	2,94
0,75	89,24	2,04	94,66	2,17	99,74	2,28	104,58	2,39	109,22	2,50	113,66	2,60	117,96	2,70	122,11	2,79	126,16	2,89	130,06	2,98
0,8	95,71	2,05	101,52	2,18	106,97	2,30	112,15	2,41	117,13	2,51	121,89	2,62	126,49	2,71	130,94	2,81	135,28	2,90	139,47	2,99
0,85	100,88	2,05	107,00	2,17	112,75	2,29	118,21	2,40	123,46	2,51	128,48	2,61	133,33	2,71	138,02	2,80	142,60	2,90	147,01	2,99
0,9	104,22	2,02	110,55	2,15	116,49	2,26	122,14	2,37	127,56	2,48	132,75	2,58	137,77	2,68	142,62	2,77	147,35	2,86	151,92	2,95
0,95	104,86	1,97	111,24	2,09	117,22	2,20	122,92	2,31	128,38	2,41	133,62	2,51	138,68	2,60	143,57	2,69	148,34	2,78	152,94	2,87
1,0	96,82	1,78	102,74	1,89	108,30	1,99	113,59	2,09	118,67	2,18	123,54	2,27	128,24	2,36	132,79	2,44	137,22	2,53	141,50	2,60

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,64	0,63	0,66	0,65	0,83	0,82	0,98	0,96	1,10	1,09	1,22	1,20	1,33	1,31	1,43	1,40
0,1	2,87	1,02	2,96	1,05	3,70	1,31	4,33	1,53	4,88	1,73	5,38	1,90	5,84	2,07	6,27	2,22
0,15	6,79	1,33	6,99	1,37	8,73	1,71	10,18	1,99	11,47	2,24	12,62	2,47	13,69	2,68	14,67	2,87
0,2	12,37	1,60	12,73	1,65	15,85	2,05	18,48	2,39	20,78	2,69	22,86	2,96	24,78	3,20	26,54	3,43
0,25	19,51	1,84	20,07	1,89	24,96	2,35	29,06	2,74	32,66	3,08	35,90	3,38	38,91	3,66	41,66	3,92
0,3	28,07	2,05	28,87	2,11	35,86	2,62	41,72	3,04	46,86	3,42	51,49	3,76	55,77	4,07	59,70	4,35
0,35	37,89	2,24	38,95	2,30	48,34	2,85	56,21	3,32	63,11	3,72	69,31	4,09	75,05	4,43	80,32	4,74
0,4	48,76	2,40	50,13	2,47	62,16	3,06	72,24	3,56	81,07	3,99	89,01	4,39	96,37	4,75	103,11	5,08
0,45	60,48	2,55	62,17	2,62	77,05	3,25	89,50	3,77	100,41	4,24	110,22	4,65	119,30	5,03	127,62	5,38
0,5	72,81	2,68	74,84	2,76	92,69	3,41	107,63	3,96	120,73	4,44	132,49	4,88	143,38	5,28	153,36	5,65
0,55	85,50	2,79	87,88	2,87	108,79	3,55	126,29	4,13	141,63	4,63	155,39	5,08	168,14	5,49	179,82	5,87
0,6	98,24	2,89	100,97	2,97	124,95	3,67	145,02	4,26	162,60	4,78	178,38	5,24	192,99	5,67	206,38	6,06
0,65	110,78	2,96	113,85	3,05	140,86	3,77	163,45	4,37	183,24	4,90	201,00	5,38	217,44	5,82	232,51	6,22
0,7	122,75	3,02	126,16	3,11	156,05	3,84	181,05	4,46	202,94	5,00	222,60	5,48	240,79	5,93	257,46	6,34
0,75	133,82	3,06	137,53	3,15	170,09	3,89	197,32	4,51	221,17	5,06	242,57	5,55	262,39	6,00	280,54	6,42
0,8	143,50	3,08	147,47	3,17	182,38	3,91	211,56	4,54	237,13	5,09	260,07	5,58	281,31	6,04	300,77	6,46
0,85	151,26	3,07	155,45	3,16	192,25	3,91	223,01	4,53	249,96	5,08	274,15	5,57	296,55	6,03	317,06	6,44
0,9	156,30	3,04	160,64	3,12	198,69	3,86	230,51	4,48	258,39	5,02	283,41	5,50	306,57	5,95	327,79	6,37
0,95	157,36	2,95	161,73	3,03	200,11	3,75	232,20	4,36	260,32	4,88	285,56	5,36	308,93	5,79	330,33	6,20
1,0	145,61	2,68	149,68	2,76	185,39	3,41	215,27	3,96	241,46	4,44	264,98	4,88	286,76	5,28	306,72	5,65

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,32	0,19	0,37	0,22	0,41	0,25	0,45	0,28	0,49	0,30	0,53	0,32	0,57	0,34	0,60	0,36	0,63	0,38	0,69	0,42
0,1	1,46	0,32	1,68	0,37	1,88	0,41	2,07	0,45	2,24	0,49	2,41	0,53	2,57	0,56	2,72	0,59	2,86	0,62	3,13	0,68
0,15	3,50	0,42	4,03	0,49	4,51	0,54	4,95	0,60	5,36	0,65	5,75	0,69	6,12	0,74	6,47	0,78	6,81	0,82	7,44	0,90
0,2	6,46	0,51	7,41	0,59	8,28	0,66	9,08	0,72	9,82	0,78	10,53	0,84	11,20	0,89	11,83	0,94	12,45	0,99	13,59	1,08
0,25	10,27	0,60	11,77	0,68	13,14	0,76	14,40	0,84	15,57	0,90	16,69	0,97	17,73	1,03	18,73	1,09	19,69	1,14	21,48	1,25
0,3	14,88	0,67	17,04	0,77	19,00	0,85	20,81	0,94	22,49	1,01	24,09	1,08	25,59	1,15	27,02	1,21	28,40	1,28	30,97	1,39
0,35	20,19	0,73	23,10	0,84	25,75	0,94	28,19	1,03	30,46	1,11	32,61	1,19	34,62	1,26	36,55	1,33	38,41	1,40	41,86	1,52
0,4	26,10	0,79	29,85	0,91	33,25	1,01	36,39	1,11	39,30	1,19	42,06	1,28	44,65	1,36	47,13	1,43	49,52	1,50	53,94	1,64
0,45	32,50	0,84	37,15	0,97	41,36	1,08	45,25	1,18	48,85	1,27	52,28	1,36	55,48	1,44	58,55	1,52	61,50	1,60	66,98	1,74
0,5	39,25	0,89	44,84	1,02	49,91	1,13	54,59	1,24	58,92	1,34	63,03	1,43	66,89	1,52	70,57	1,60	74,12	1,68	80,71	1,83
0,55	46,21	0,93	52,77	1,06	58,72	1,18	64,21	1,29	69,29	1,39	74,12	1,49	78,64	1,58	82,96	1,67	87,12	1,75	94,84	1,91
0,6	53,21	0,96	60,74	1,10	67,57	1,22	73,88	1,34	79,71	1,44	85,25	1,54	90,44	1,64	95,40	1,73	100,18	1,81	109,04	1,97
0,65	60,10	0,99	68,59	1,13	76,29	1,26	83,40	1,38	89,97	1,48	96,22	1,59	102,07	1,68	107,65	1,78	113,04	1,86	123,02	2,03
0,7	66,68	1,01	76,09	1,15	84,62	1,28	92,49	1,40	99,77	1,51	106,69	1,62	113,17	1,72	119,35	1,81	125,32	1,90	136,37	2,07
0,75	72,75	1,03	83,01	1,17	92,30	1,30	100,88	1,42	108,82	1,53	116,36	1,64	123,42	1,74	130,15	1,84	136,65	1,93	148,70	2,10
0,8	78,04	1,03	89,04	1,18	99,01	1,31	108,20	1,43	116,71	1,54	124,80	1,65	132,36	1,75	139,59	1,85	146,56	1,94	159,47	2,11
0,85	82,25	1,03	93,84	1,18	104,35	1,31	114,04	1,43	123,02	1,54	131,54	1,65	139,51	1,75	147,13	1,84	154,48	1,93	168,09	2,11
0,9	84,92	1,02	96,91	1,16	107,77	1,29	117,79	1,41	127,06	1,52	135,87	1,63	144,12	1,72	151,99	1,82	159,59	1,91	173,66	2,08
0,95	85,35	0,99	97,42	1,13	108,36	1,25	118,45	1,37	127,79	1,48	136,67	1,58	144,98	1,68	152,91	1,77	160,56	1,86	174,75	2,02
1,0	78,50	0,89	89,68	1,02	99,81	1,13	109,17	1,24	117,83	1,34	126,07	1,43	133,78	1,52	141,14	1,60	148,25	1,68	161,42	1,83

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,75	0,46	0,81	0,49	0,86	0,52	0,91	0,55	0,95	0,58	1,00	0,61	1,04	0,63	1,08	0,66	1,13	0,68	1,17	0,71
0,1	3,38	0,74	3,62	0,79	3,85	0,84	4,07	0,89	4,27	0,93	4,47	0,97	4,66	1,01	4,84	1,05	5,02	1,09	5,19	1,13
0,15	8,03	0,97	8,59	1,04	9,12	1,10	9,63	1,16	10,10	1,22	10,56	1,27	11,00	1,33	11,43	1,38	11,84	1,43	12,25	1,48
0,2	14,66	1,17	15,68	1,25	16,64	1,33	17,54	1,40	18,40	1,47	19,23	1,53	20,03	1,60	20,80	1,66	21,54	1,72	22,27	1,78
0,25	23,17	1,34	24,76	1,44	26,26	1,52	27,68	1,61	29,03	1,68	30,34	1,76	31,58	1,83	32,79	1,90	33,95	1,97	35,09	2,04
0,3	33,38	1,50	35,66	1,60	37,81	1,70	39,85	1,79	41,78	1,88	43,64	1,96	45,42	2,04	47,15	2,12	48,81	2,19	50,44	2,27
0,35	45,11	1,64	48,18	1,75	51,07	1,86	53,80	1,96	56,39	2,05	58,90	2,14	61,29	2,23	63,61	2,31	65,85	2,40	68,04	2,47
0,4	58,11	1,76	62,05	1,88	65,76	2,00	69,26	2,10	72,59	2,20	75,80	2,30	78,87	2,40	81,85	2,49	84,71	2,57	87,52	2,66
0,45	72,14	1,88	77,01	2,00	81,60	2,12	85,93	2,23	90,05	2,34	94,02	2,44	97,81	2,54	101,50	2,64	105,04	2,73	108,51	2,82
0,5	86,90	1,97	92,76	2,10	98,27	2,23	103,47	2,35	108,41	2,46	113,18	2,57	117,74	2,67	122,16	2,77	126,41	2,87	130,57	2,96
0,55	102,11	2,06	108,97	2,19	115,43	2,32	121,53	2,45	127,32	2,56	132,91	2,68	138,24	2,78	143,43	2,89	148,41	2,99	153,28	3,09
0,6	117,38	2,13	125,25	2,27	132,66	2,40	139,66	2,53	146,30	2,65	152,72	2,77	158,83	2,88	164,78	2,98	170,49	3,09	176,08	3,19
0,65	132,41	2,18	141,28	2,33	149,63	2,47	157,51	2,60	164,99	2,72	172,21	2,84	179,10	2,95	185,80	3,06	192,23	3,17	198,53	3,27
0,7	146,77	2,23	156,59	2,38	165,82	2,52	174,55	2,65	182,83	2,77	190,83	2,90	198,46	3,01	205,86	3,12	212,98	3,23	219,95	3,34
0,75	160,02	2,26	170,73	2,41	180,79	2,55	190,29	2,68	199,32	2,81	208,03	2,93	216,34	3,05	224,41	3,16	232,16	3,27	239,76	3,38
0,8	171,61	2,27	183,09	2,42	193,87	2,56	204,06	2,70	213,74	2,83	223,07	2,95	231,98	3,07	240,64	3,18	248,95	3,29	257,09	3,40
0,85	180,89	2,27	192,98	2,42	204,35	2,56	215,10	2,69	225,30	2,82	235,14	2,94	244,53	3,06	253,65	3,18	262,41	3,29	271,00	3,39
0,9	186,89	2,24	199,40	2,39	211,15	2,53	222,26	2,66	232,81	2,79	242,99	2,91	252,70	3,02	262,13	3,14	271,19	3,25	280,07	3,35
0,95	188,09	2,17	200,69	2,32	212,54	2,46	223,74	2,59	234,37	2,71	244,63	2,83	254,42	2,94	263,94	3,05	273,07	3,16	282,02	3,26
1,0	173,81	1,97	185,52	2,10	196,53	2,23	206,94	2,35	216,83	2,46	226,37	2,57	235,48	2,67	244,32	2,77	252,82	2,87	261,15	2,96

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,20	0,73	1,24	0,75	1,28	0,78	1,45	0,88	1,60	0,97	1,87	1,14	2,11	1,28	2,33	1,42
0,1	5,36	1,17	5,52	1,20	5,68	1,24	6,41	1,40	7,08	1,54	8,26	1,80	9,31	2,03	10,24	2,23
0,15	12,64	1,52	13,01	1,57	13,38	1,61	15,09	1,82	16,64	2,01	19,38	2,34	21,80	2,63	23,97	2,89
0,2	22,97	1,83	23,65	1,88	24,32	1,94	27,40	2,18	30,18	2,41	35,10	2,80	39,46	3,14	43,34	3,45
0,25	36,19	2,10	37,24	2,16	38,29	2,22	43,11	2,50	47,46	2,75	55,14	3,20	61,95	3,59	68,01	3,95
0,3	52,01	2,34	53,52	2,41	55,01	2,47	61,90	2,78	68,11	3,06	79,09	3,56	88,80	3,99	97,45	4,38
0,35	70,13	2,55	72,16	2,62	74,17	2,70	83,41	3,03	91,75	3,34	106,47	3,87	119,49	4,35	131,09	4,77
0,4	90,21	2,74	92,81	2,82	95,38	2,90	107,22	3,26	117,90	3,58	136,75	4,15	153,42	4,66	168,25	5,11
0,45	111,83	2,91	115,04	2,99	118,22	3,07	132,86	3,45	146,05	3,80	169,33	4,40	189,92	4,94	208,23	5,41
0,5	134,56	3,05	138,42	3,14	142,24	3,23	159,80	3,63	175,63	3,99	203,56	4,62	228,25	5,18	250,21	5,68
0,55	157,96	3,18	162,48	3,27	166,95	3,36	187,52	3,78	206,06	4,15	238,76	4,81	267,66	5,39	293,37	5,91
0,6	181,44	3,29	186,63	3,38	191,75	3,47	215,34	3,90	236,59	4,28	274,08	4,96	307,21	5,56	336,67	6,10
0,65	204,56	3,37	210,40	3,47	216,17	3,56	242,72	4,00	266,65	4,40	308,84	5,09	346,12	5,71	379,28	6,25
0,7	226,63	3,44	233,10	3,54	239,48	3,63	268,87	4,08	295,35	4,48	342,04	5,19	383,29	5,82	419,98	6,37
0,75	247,04	3,48	254,07	3,58	261,03	3,68	293,05	4,13	321,88	4,54	372,73	5,26	417,66	5,89	457,61	6,45
0,8	264,89	3,50	272,43	3,60	279,89	3,70	314,21	4,16	345,12	4,57	399,62	5,29	447,78	5,92	490,60	6,49
0,85	279,22	3,50	287,17	3,60	295,04	3,69	331,21	4,15	363,80	4,56	421,26	5,28	472,03	5,91	517,17	6,48
0,9	288,57	3,45	296,79	3,55	304,93	3,65	342,34	4,10	376,04	4,50	435,47	5,21	487,99	5,84	534,68	6,40
0,95	290,60	3,36	298,89	3,46	307,09	3,55	344,82	3,99	378,82	4,38	438,77	5,07	491,75	5,69	538,87	6,23
1,0	269,13	3,05	276,85	3,14	284,48	3,23	319,60	3,63	351,26	3,99	407,12	4,62	456,50	5,18	500,43	5,68

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,49	0,19	0,51	0,20	0,55	0,22	0,59	0,23	0,68	0,27	0,77	0,30	0,84	0,33	0,91	0,36	0,98	0,38	1,04	0,41
0,1	2,26	0,32	2,36	0,33	2,54	0,36	2,71	0,38	3,11	0,44	3,48	0,49	3,81	0,53	4,13	0,58	4,43	0,62	4,71	0,66
0,15	5,43	0,42	5,65	0,44	6,08	0,47	6,50	0,50	7,44	0,58	8,29	0,64	9,09	0,70	9,83	0,76	10,53	0,82	11,19	0,87
0,2	10,00	0,51	10,40	0,53	11,19	0,57	11,94	0,61	13,65	0,70	15,20	0,78	16,64	0,85	17,98	0,92	19,24	0,99	20,43	1,05
0,25	15,91	0,59	16,54	0,62	17,77	0,66	18,95	0,71	21,64	0,81	24,08	0,90	26,35	0,98	28,45	1,06	30,44	1,13	32,31	1,20
0,3	23,03	0,67	23,94	0,69	25,72	0,74	27,41	0,79	31,27	0,90	34,78	1,00	38,02	1,10	41,03	1,18	43,89	1,27	46,57	1,34
0,35	31,25	0,73	32,48	0,76	34,87	0,81	37,15	0,87	42,36	0,99	47,08	1,10	51,45	1,20	55,50	1,30	59,35	1,39	62,95	1,47
0,4	40,39	0,79	41,97	0,82	45,04	0,88	47,98	0,94	54,67	1,07	60,74	1,18	66,35	1,29	71,55	1,40	76,49	1,49	81,11	1,58
0,45	50,28	0,84	52,24	0,87	56,05	0,94	59,69	1,00	67,98	1,14	75,49	1,26	82,44	1,38	88,89	1,48	95,00	1,59	100,72	1,68
0,5	60,71	0,88	63,07	0,92	67,65	0,99	72,03	1,05	82,00	1,20	91,03	1,33	99,38	1,45	107,13	1,56	114,48	1,67	121,35	1,77
0,55	71,46	0,92	74,23	0,96	79,61	1,03	84,75	1,10	96,45	1,25	107,04	1,38	116,84	1,51	125,93	1,63	134,54	1,74	142,60	1,84
0,6	82,28	0,96	85,46	0,99	91,63	1,07	97,54	1,13	110,97	1,29	123,13	1,43	134,38	1,56	144,81	1,68	154,70	1,80	163,95	1,91
0,65	92,93	0,98	96,51	1,02	103,47	1,10	110,13	1,17	125,27	1,33	138,98	1,47	151,66	1,61	163,41	1,73	174,54	1,85	184,96	1,96
0,7	103,09	1,00	107,06	1,04	114,78	1,12	122,15	1,19	138,93	1,35	154,11	1,50	168,15	1,64	181,16	1,77	193,49	1,89	205,03	2,00
0,75	112,47	1,02	116,80	1,06	125,21	1,13	133,25	1,21	151,53	1,37	168,07	1,52	183,37	1,66	197,55	1,79	210,99	1,91	223,56	2,03
0,8	120,65	1,03	125,29	1,06	134,31	1,14	142,92	1,21	162,53	1,38	180,26	1,53	196,67	1,67	211,87	1,80	226,28	1,92	239,75	2,04
0,85	127,16	1,02	132,05	1,06	141,56	1,14	150,64	1,21	171,30	1,38	190,00	1,53	207,29	1,67	223,32	1,80	238,51	1,92	252,71	2,03
0,9	131,30	1,01	136,36	1,05	146,18	1,12	155,57	1,20	176,93	1,36	196,26	1,51	214,13	1,65	230,70	1,77	246,40	1,89	261,09	2,01
0,95	131,97	0,98	137,07	1,02	146,96	1,09	156,41	1,16	177,93	1,32	197,40	1,47	215,41	1,60	232,11	1,72	247,93	1,84	262,73	1,95
1,0	121,42	0,88	126,13	0,92	135,30	0,99	144,06	1,05	164,00	1,20	182,06	1,33	198,77	1,45	214,27	1,56	228,95	1,67	242,70	1,77

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,16	0,45	1,28	0,50	1,38	0,54	1,48	0,58	1,57	0,61	1,66	0,65	1,74	0,68	1,82	0,71	1,90	0,74	1,98	0,77
0,1	5,24	0,73	5,73	0,80	6,18	0,86	6,61	0,92	7,01	0,98	7,39	1,03	7,77	1,09	8,12	1,14	8,46	1,18	8,79	1,23
0,15	12,42	0,96	13,57	1,05	14,62	1,13	15,62	1,21	16,56	1,28	17,45	1,35	18,33	1,42	19,15	1,48	19,94	1,55	20,70	1,60
0,2	22,67	1,16	24,74	1,27	26,64	1,36	28,44	1,46	30,13	1,54	31,75	1,63	33,33	1,71	34,80	1,78	36,23	1,85	37,61	1,93
0,25	35,81	1,33	39,06	1,46	42,04	1,57	44,86	1,67	47,51	1,77	50,04	1,87	52,51	1,96	54,82	2,04	57,06	2,13	59,21	2,21
0,3	51,58	1,49	56,24	1,62	60,51	1,75	64,54	1,86	68,33	1,97	71,95	2,08	75,48	2,18	78,79	2,28	81,99	2,37	85,06	2,46
0,35	69,69	1,63	75,95	1,77	81,69	1,91	87,10	2,03	92,21	2,15	97,06	2,27	101,81	2,38	106,25	2,48	110,54	2,58	114,66	2,68
0,4	89,77	1,75	97,80	1,91	105,16	2,05	112,11	2,19	118,65	2,31	124,87	2,44	130,96	2,55	136,65	2,67	142,15	2,77	147,43	2,88
0,45	111,43	1,86	121,37	2,03	130,46	2,18	139,06	2,32	147,15	2,46	154,84	2,59	162,37	2,71	169,40	2,83	176,20	2,94	182,73	3,05
0,5	134,22	1,96	146,16	2,13	157,09	2,29	167,41	2,44	177,12	2,58	186,36	2,72	195,39	2,85	203,83	2,97	212,00	3,09	219,83	3,20
0,55	157,69	2,04	171,68	2,22	184,49	2,39	196,58	2,54	207,96	2,69	218,79	2,83	229,37	2,97	239,26	3,09	248,83	3,22	258,01	3,34
0,6	181,26	2,11	197,32	2,30	212,01	2,47	225,88	2,63	238,94	2,78	251,36	2,92	263,49	3,07	274,83	3,20	285,81	3,32	296,33	3,45
0,65	204,47	2,17	222,55	2,36	239,10	2,53	254,72	2,70	269,42	2,85	283,41	3,00	297,08	3,15	309,84	3,28	322,20	3,41	334,05	3,54
0,7	226,62	2,21	246,65	2,40	264,97	2,58	282,26	2,75	298,53	2,91	314,01	3,06	329,14	3,21	343,28	3,35	356,95	3,48	370,06	3,61
0,75	247,09	2,24	268,91	2,44	288,87	2,62	307,71	2,79	325,44	2,95	342,30	3,10	358,78	3,25	374,17	3,39	389,07	3,52	403,35	3,65
0,8	264,98	2,25	288,37	2,45	309,76	2,63	329,96	2,80	348,97	2,97	367,04	3,12	384,71	3,27	401,21	3,41	417,18	3,54	432,49	3,67
0,85	279,30	2,25	303,96	2,44	326,51	2,63	347,81	2,80	367,84	2,96	386,90	3,11	405,52	3,26	422,92	3,40	439,76	3,54	455,89	3,67
0,9	288,58	2,22	314,07	2,41	337,39	2,59	359,41	2,76	380,13	2,92	399,83	3,07	419,10	3,22	437,09	3,36	454,50	3,49	471,18	3,62
0,95	290,44	2,16	316,14	2,35	339,65	2,52	361,84	2,69	382,73	2,84	402,60	2,99	422,02	3,13	440,16	3,27	457,72	3,40	474,55	3,52
1,0	268,44	1,96	292,32	2,13	314,17	2,29	334,81	2,44	354,24	2,58	372,72	2,72	390,78	2,85	407,66	2,97	424,00	3,09	439,67	3,20

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,05	0,80	2,12	0,83	2,19	0,85	2,26	0,88	2,32	0,90	2,62	1,02	2,90	1,13	3,38	1,32
0,1	9,10	1,27	9,41	1,32	9,71	1,36	10,00	1,40	10,28	1,44	11,60	1,62	12,78	1,79	14,88	2,08
0,15	21,44	1,66	22,15	1,72	22,84	1,77	23,52	1,82	24,17	1,87	27,23	2,11	29,97	2,32	34,84	2,70
0,2	38,93	1,99	40,21	2,06	41,46	2,12	42,68	2,18	43,85	2,24	49,34	2,53	54,28	2,78	63,02	3,23
0,25	61,28	2,28	63,28	2,36	65,23	2,43	67,14	2,50	68,97	2,57	77,55	2,89	85,27	3,18	98,91	3,69
0,3	88,02	2,54	90,88	2,62	93,66	2,70	96,39	2,78	99,01	2,86	111,26	3,21	122,27	3,53	141,75	4,09
0,35	118,64	2,77	122,48	2,86	126,21	2,95	129,87	3,03	133,39	3,12	149,83	3,50	164,60	3,85	190,70	4,46
0,4	152,53	2,98	157,45	3,07	162,23	3,16	166,92	3,26	171,43	3,34	192,47	3,75	211,39	4,12	244,80	4,78
0,45	189,03	3,16	195,11	3,26	201,01	3,36	206,81	3,45	212,38	3,55	238,38	3,98	261,74	4,37	303,00	5,06
0,5	227,39	3,31	234,69	3,42	241,78	3,52	248,73	3,63	255,41	3,72	286,61	4,18	314,63	4,59	364,12	5,31
0,55	266,86	3,45	275,40	3,56	283,71	3,67	291,85	3,77	299,68	3,88	336,21	4,35	369,01	4,77	426,94	5,52
0,6	306,49	3,57	316,28	3,68	325,80	3,79	335,14	3,90	344,11	4,00	385,99	4,49	423,59	4,93	489,99	5,70
0,65	345,48	3,66	356,51	3,78	367,22	3,89	377,74	4,00	387,84	4,11	434,97	4,61	477,30	5,05	552,03	5,85
0,7	382,72	3,73	394,92	3,85	406,78	3,96	418,41	4,08	429,60	4,19	481,76	4,70	528,59	5,15	611,27	5,96
0,75	417,14	3,78	430,43	3,90	443,35	4,02	456,02	4,13	468,20	4,24	525,01	4,76	576,02	5,22	666,07	6,03
0,8	447,27	3,80	461,51	3,92	475,36	4,04	488,95	4,15	502,00	4,27	562,90	4,78	617,57	5,25	714,09	6,07
0,85	471,47	3,79	486,49	3,91	501,09	4,03	515,41	4,15	529,17	4,26	593,37	4,77	651,01	5,24	752,77	6,06
0,9	487,30	3,75	502,83	3,87	517,93	3,98	532,74	4,10	546,97	4,20	613,37	4,72	672,99	5,17	778,24	5,98
0,95	490,80	3,64	506,46	3,76	521,69	3,87	536,63	3,98	550,98	4,09	617,96	4,59	678,10	5,04	784,29	5,82
1,0	454,79	3,31	469,37	3,42	483,55	3,52	497,46	3,63	510,83	3,72	573,21	4,18	629,25	4,59	728,23	5,31

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,82	0,20	0,87	0,21	0,91	0,22	0,95	0,23	0,99	0,24	1,03	0,25	1,06	0,26	1,10	0,27	1,14	0,28	1,30	0,32
0,1	3,77	0,33	3,96	0,35	4,15	0,37	4,33	0,38	4,51	0,40	4,68	0,41	4,85	0,43	5,01	0,44	5,17	0,45	5,91	0,52
0,15	9,03	0,44	9,49	0,46	9,94	0,48	10,36	0,51	10,78	0,53	11,18	0,54	11,58	0,56	11,95	0,58	12,33	0,60	14,08	0,69
0,2	16,61	0,53	17,45	0,56	18,25	0,59	19,02	0,61	19,78	0,64	20,51	0,66	21,23	0,68	21,91	0,71	22,59	0,73	25,76	0,83
0,25	26,39	0,62	27,71	0,65	28,98	0,68	30,19	0,71	31,38	0,74	32,54	0,76	33,66	0,79	34,73	0,81	35,81	0,84	40,79	0,96
0,3	38,18	0,69	40,09	0,73	41,91	0,76	43,65	0,79	45,35	0,82	47,01	0,85	48,63	0,88	50,17	0,91	51,71	0,94	58,86	1,07
0,35	51,77	0,76	54,34	0,80	56,80	0,83	59,15	0,87	61,44	0,90	63,68	0,94	65,86	0,97	67,93	1,00	70,00	1,03	79,63	1,17
0,4	66,89	0,82	70,19	0,86	73,35	0,90	76,37	0,94	79,32	0,97	82,19	1,01	84,99	1,04	87,65	1,08	90,31	1,11	102,69	1,26
0,45	83,23	0,87	87,33	0,92	91,24	0,96	94,98	1,00	98,63	1,04	102,19	1,07	105,67	1,11	108,96	1,14	112,26	1,18	127,58	1,34
0,5	100,46	0,92	105,39	0,97	110,10	1,01	114,60	1,05	118,99	1,09	123,27	1,13	127,45	1,17	131,41	1,20	135,38	1,24	153,80	1,41
0,55	118,23	0,96	124,01	1,01	129,54	1,05	134,82	1,10	139,97	1,14	145,00	1,18	149,90	1,22	154,55	1,26	159,20	1,30	180,80	1,47
0,6	136,09	1,00	142,73	1,04	149,08	1,09	155,14	1,14	161,06	1,18	166,83	1,22	172,46	1,26	177,80	1,30	183,13	1,34	207,94	1,52
0,65	153,68	1,02	161,16	1,07	168,32	1,12	175,16	1,17	181,83	1,21	188,33	1,25	194,67	1,30	200,69	1,34	206,70	1,38	234,66	1,56
0,7	170,47	1,05	178,76	1,10	186,69	1,14	194,26	1,19	201,65	1,24	208,86	1,28	215,88	1,32	222,54	1,36	229,21	1,41	260,16	1,60
0,75	185,96	1,06	195,00	1,11	203,65	1,16	211,90	1,21	219,95	1,25	227,80	1,30	235,46	1,34	242,72	1,38	249,98	1,42	283,72	1,62
0,8	199,48	1,07	209,17	1,12	218,44	1,17	227,28	1,21	235,92	1,26	244,34	1,31	252,55	1,35	260,33	1,39	268,12	1,43	304,29	1,63
0,85	210,24	1,06	220,46	1,12	230,23	1,17	239,55	1,21	248,65	1,26	257,53	1,30	266,18	1,35	274,39	1,39	282,60	1,43	320,72	1,62
0,9	217,11	1,05	227,67	1,10	237,77	1,15	247,41	1,20	256,82	1,24	265,99	1,29	274,93	1,33	283,42	1,37	291,90	1,41	331,31	1,60
0,95	218,26	1,02	228,89	1,07	239,06	1,12	248,77	1,16	258,25	1,21	267,49	1,25	276,50	1,29	285,05	1,33	293,59	1,37	333,30	1,56
1,0	200,92	0,92	210,77	0,97	220,20	1,01	229,20	1,05	237,98	1,09	246,55	1,13	254,90	1,17	262,83	1,20	270,75	1,24	307,59	1,41

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,46	0,36	1,60	0,39	1,73	0,43	1,86	0,46	1,98	0,49	2,09	0,51	2,20	0,54	2,40	0,59	2,59	0,64	2,77	0,68
0,1	6,59	0,58	7,22	0,64	7,80	0,69	8,35	0,73	8,87	0,78	9,37	0,82	9,84	0,87	10,73	0,95	11,57	1,02	12,35	1,09
0,15	15,66	0,76	17,14	0,84	18,51	0,90	19,79	0,96	21,01	1,02	22,17	1,08	23,28	1,13	25,36	1,24	27,30	1,33	29,13	1,42
0,2	28,63	0,92	31,31	1,01	33,78	1,09	36,09	1,16	38,31	1,23	40,40	1,30	42,40	1,37	46,15	1,49	49,65	1,60	52,95	1,71
0,25	45,29	1,06	49,50	1,16	53,38	1,25	57,00	1,34	60,48	1,42	63,75	1,49	66,88	1,57	72,77	1,71	78,25	1,83	83,41	1,96
0,3	65,31	1,19	71,35	1,30	76,90	1,40	82,09	1,49	87,07	1,58	91,75	1,67	96,23	1,75	104,66	1,90	112,50	2,04	119,88	2,18
0,35	88,32	1,30	96,44	1,42	103,91	1,53	110,88	1,63	117,57	1,73	123,87	1,82	129,90	1,91	141,21	2,08	151,75	2,23	161,66	2,38
0,4	113,84	1,40	124,27	1,53	133,86	1,64	142,80	1,75	151,39	1,86	159,47	1,96	167,19	2,05	181,70	2,23	195,21	2,40	207,92	2,55
0,45	141,39	1,49	154,30	1,62	166,16	1,75	177,23	1,86	187,85	1,97	197,85	2,08	207,40	2,18	225,35	2,37	242,04	2,54	257,76	2,71
0,5	170,40	1,56	185,90	1,70	200,16	1,84	213,46	1,96	226,21	2,07	238,22	2,18	249,69	2,29	271,24	2,49	291,29	2,67	310,16	2,84
0,55	200,27	1,63	218,45	1,78	235,17	1,91	250,75	2,04	265,71	2,16	279,78	2,28	293,22	2,39	318,48	2,59	341,97	2,78	364,07	2,96
0,6	230,29	1,69	251,15	1,84	270,33	1,98	288,21	2,11	305,37	2,23	321,52	2,35	336,94	2,47	365,91	2,68	392,85	2,88	418,20	3,06
0,65	259,83	1,73	283,34	1,89	304,95	2,03	325,09	2,17	344,42	2,29	362,60	2,42	379,97	2,53	412,59	2,75	442,93	2,95	471,48	3,14
0,7	288,05	1,77	314,07	1,93	338,00	2,07	360,30	2,21	381,70	2,34	401,83	2,46	421,06	2,58	457,17	2,80	490,76	3,01	522,35	3,20
0,75	314,10	1,79	342,46	1,95	368,53	2,10	392,83	2,24	416,14	2,37	438,08	2,50	459,03	2,62	498,37	2,84	534,95	3,05	569,37	3,24
0,8	336,86	1,80	367,27	1,96	395,22	2,11	421,27	2,25	446,26	2,39	469,77	2,51	492,23	2,63	534,40	2,86	573,62	3,07	610,52	3,26
0,85	355,06	1,80	387,11	1,96	416,58	2,11	444,04	2,25	470,38	2,38	495,17	2,51	518,85	2,63	563,30	2,85	604,65	3,06	643,55	3,26
0,9	366,81	1,77	399,95	1,93	430,41	2,08	458,80	2,22	486,04	2,35	511,67	2,47	536,15	2,59	582,12	2,82	624,88	3,02	665,10	3,22
0,95	369,07	1,72	402,47	1,88	433,17	2,02	461,79	2,16	489,25	2,29	515,08	2,41	539,76	2,52	586,11	2,74	629,22	2,94	669,78	3,13
1,0	340,80	1,56	371,80	1,70	400,32	1,84	426,91	1,96	452,43	2,07	476,44	2,18	499,38	2,29	542,48	2,49	582,58	2,67	620,32	2,84

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,94	0,72	3,11	0,76	3,26	0,80	3,41	0,84	3,55	0,87	3,69	0,91	4,33	1,06	4,88	1,20
0,1	13,09	1,15	13,80	1,21	14,47	1,27	15,12	1,33	15,74	1,39	16,34	1,44	19,09	1,68	21,50	1,89
0,15	30,85	1,50	32,50	1,58	34,06	1,66	35,57	1,73	37,01	1,80	38,41	1,87	44,80	2,18	50,37	2,46
0,2	56,05	1,81	59,02	1,90	61,84	1,99	64,55	2,08	67,15	2,16	69,65	2,24	81,14	2,61	91,16	2,94
0,25	88,26	2,07	92,90	2,18	97,31	2,28	101,55	2,38	105,61	2,48	109,53	2,57	127,48	2,99	143,12	3,36
0,3	126,81	2,30	133,45	2,42	139,75	2,54	145,81	2,65	151,61	2,75	157,21	2,86	182,83	3,32	205,16	3,73
0,35	170,97	2,51	179,88	2,64	188,34	2,77	196,47	2,89	204,26	3,00	211,76	3,11	246,14	3,62	276,08	4,06
0,4	219,85	2,70	231,26	2,84	242,11	2,97	252,52	3,10	262,50	3,22	272,12	3,34	316,13	3,88	354,46	4,35
0,45	272,50	2,86	286,61	3,01	300,01	3,15	312,88	3,29	325,20	3,42	337,09	3,54	391,46	4,11	438,79	4,61
0,5	327,85	3,01	344,79	3,16	360,87	3,31	376,31	3,45	391,10	3,59	405,36	3,72	470,59	4,31	527,37	4,84
0,55	384,80	3,13	404,64	3,29	423,48	3,44	441,56	3,59	458,88	3,73	475,58	3,87	551,97	4,49	618,43	5,03
0,6	441,97	3,23	464,72	3,40	486,32	3,56	507,06	3,71	526,92	3,86	546,07	4,00	633,63	4,64	709,82	5,19
0,65	498,24	3,32	523,86	3,49	548,17	3,65	571,51	3,81	593,88	3,96	615,43	4,10	714,00	4,76	799,74	5,33
0,7	551,97	3,38	580,33	3,56	607,24	3,72	633,07	3,88	657,82	4,03	681,67	4,18	790,74	4,85	885,61	5,43
0,75	601,64	3,43	632,52	3,60	661,84	3,77	689,97	3,93	716,93	4,09	742,91	4,23	861,71	4,91	965,03	5,50
0,8	645,10	3,45	678,21	3,63	709,63	3,79	739,79	3,95	768,69	4,11	796,54	4,26	923,87	4,94	1034,63	5,53
0,85	680,01	3,44	714,91	3,62	748,04	3,79	779,83	3,95	810,30	4,10	839,65	4,25	973,90	4,93	1090,65	5,52
0,9	702,81	3,40	738,90	3,57	773,16	3,74	806,04	3,90	837,55	4,05	867,91	4,20	1006,75	4,87	1127,52	5,45
0,95	707,80	3,31	744,20	3,48	778,75	3,64	811,92	3,79	843,70	3,94	874,32	4,08	1014,37	4,74	1136,21	5,31
1,0	655,70	3,01	689,58	3,16	721,74	3,31	752,61	3,45	782,20	3,59	810,72	3,72	941,19	4,31	1054,73	4,84

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,24	0,19	1,34	0,20	1,43	0,22	1,52	0,23	1,61	0,24	1,69	0,26	1,77	0,27	1,85	0,28	1,92	0,29	2,00	0,30
0,1	5,69	0,31	6,13	0,33	6,54	0,36	6,94	0,38	7,33	0,40	7,69	0,42	8,05	0,44	8,40	0,46	8,72	0,48	9,05	0,49
0,15	13,65	0,41	14,69	0,44	15,66	0,47	16,61	0,50	17,50	0,53	18,37	0,56	19,20	0,58	20,02	0,61	20,79	0,63	21,56	0,65
0,2	25,10	0,50	26,99	0,54	28,76	0,57	30,47	0,61	32,10	0,64	33,67	0,67	35,18	0,70	36,66	0,73	38,06	0,76	39,46	0,79
0,25	39,89	0,58	42,86	0,62	45,65	0,66	48,34	0,70	50,90	0,74	53,37	0,78	55,75	0,81	58,08	0,85	60,27	0,88	62,47	0,91
0,3	57,72	0,65	61,99	0,70	65,99	0,74	69,87	0,79	73,54	0,83	77,08	0,87	80,50	0,91	83,84	0,95	86,99	0,98	90,14	1,02
0,35	78,27	0,71	84,03	0,77	89,43	0,82	94,64	0,86	99,60	0,91	104,37	0,95	108,96	0,99	113,47	1,03	117,71	1,07	121,95	1,11
0,4	101,13	0,77	108,53	0,83	115,47	0,88	122,18	0,93	128,54	0,98	134,68	1,03	140,58	1,07	146,37	1,11	151,81	1,16	157,25	1,20
0,45	125,84	0,82	135,02	0,88	143,62	0,94	151,93	0,99	159,81	1,04	167,41	1,09	174,73	1,14	181,90	1,19	188,64	1,23	195,38	1,27
0,5	151,90	0,86	162,93	0,93	173,28	0,99	183,28	1,04	192,76	1,10	201,90	1,15	210,69	1,20	219,32	1,25	227,42	1,29	235,52	1,34
0,55	178,77	0,90	191,72	0,97	203,86	1,03	215,59	1,09	226,72	1,14	237,44	1,20	247,76	1,25	257,87	1,30	267,38	1,35	276,88	1,40
0,6	205,78	0,93	220,65	1,00	234,59	1,07	248,07	1,13	260,85	1,18	273,16	1,24	285,00	1,29	296,61	1,35	307,52	1,40	318,44	1,45
0,65	232,37	0,96	249,14	1,03	264,86	1,10	280,05	1,16	294,45	1,22	308,33	1,27	321,67	1,33	334,76	1,38	347,06	1,43	359,35	1,49
0,7	257,77	0,98	276,35	1,05	293,76	1,12	310,58	1,18	326,53	1,24	341,90	1,30	356,69	1,36	371,18	1,41	384,80	1,46	398,41	1,52
0,75	281,20	0,99	301,45	1,07	320,43	1,13	338,77	1,20	356,15	1,26	372,90	1,32	389,01	1,38	404,80	1,43	419,64	1,48	434,48	1,54
0,8	301,63	1,00	323,35	1,07	343,69	1,14	363,36	1,21	382,00	1,27	399,95	1,33	417,23	1,38	434,16	1,44	450,07	1,49	465,98	1,55
0,85	317,91	1,00	340,80	1,07	362,25	1,14	382,97	1,20	402,62	1,26	421,55	1,32	439,76	1,38	457,61	1,44	474,38	1,49	491,15	1,54
0,9	328,30	0,99	351,95	1,06	374,12	1,12	395,55	1,19	415,86	1,25	435,42	1,31	454,25	1,36	472,69	1,42	490,03	1,47	507,37	1,52
0,95	330,03	0,96	353,85	1,03	376,18	1,09	397,76	1,15	418,22	1,21	437,93	1,27	456,89	1,32	475,48	1,38	492,95	1,43	510,41	1,48
1,0	303,80	0,86	325,87	0,93	346,56	0,99	366,56	1,04	385,53	1,10	403,80	1,15	421,39	1,20	438,63	1,25	454,84	1,29	471,05	1,34

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,07	0,31	2,14	0,33	2,21	0,34	2,53	0,38	2,82	0,43	3,08	0,47	3,33	0,51	3,80	0,58	4,21	0,64	4,60	0,70
0,1	9,37	0,51	9,68	0,53	9,98	0,55	11,38	0,62	12,65	0,69	13,83	0,76	14,92	0,82	16,94	0,93	18,76	1,03	20,43	1,12
0,15	22,30	0,67	23,03	0,70	23,74	0,72	27,02	0,82	30,00	0,91	32,74	0,99	35,30	1,07	40,01	1,21	44,26	1,34	48,15	1,46
0,2	40,79	0,82	42,12	0,84	43,40	0,87	49,34	0,99	54,73	1,09	59,67	1,19	64,30	1,28	72,80	1,45	80,46	1,61	87,48	1,75
0,25	64,57	0,94	66,65	0,97	68,66	1,00	77,99	1,13	86,44	1,26	94,20	1,37	101,44	1,48	114,76	1,67	126,76	1,84	137,74	2,00
0,3	93,15	1,05	96,13	1,08	99,02	1,12	112,39	1,27	124,49	1,40	135,60	1,53	145,98	1,65	165,03	1,86	182,20	2,05	197,89	2,23
0,35	126,00	1,15	130,02	1,19	133,90	1,22	151,89	1,39	168,17	1,53	183,11	1,67	197,05	1,80	222,66	2,03	245,72	2,24	266,79	2,43
0,4	162,47	1,24	167,62	1,28	172,61	1,31	195,70	1,49	216,60	1,65	235,76	1,80	253,65	1,93	286,48	2,18	316,05	2,41	343,06	2,61
0,45	201,83	1,32	208,21	1,36	214,39	1,40	242,97	1,58	268,83	1,75	292,53	1,91	314,66	2,05	355,27	2,32	391,82	2,55	425,21	2,77
0,5	243,28	1,38	250,95	1,43	258,37	1,47	292,72	1,67	323,79	1,84	352,26	2,00	378,84	2,16	427,60	2,43	471,49	2,68	511,57	2,91
0,55	285,98	1,44	294,98	1,49	303,68	1,53	343,95	1,74	380,37	1,92	413,75	2,09	444,91	2,25	502,05	2,53	553,47	2,79	600,42	3,03
0,6	328,88	1,49	339,21	1,54	349,20	1,59	395,42	1,80	437,21	1,99	475,51	2,16	511,25	2,32	576,80	2,62	635,77	2,89	689,62	3,13
0,65	371,12	1,53	382,75	1,58	394,01	1,63	446,08	1,84	493,16	2,04	536,30	2,22	576,56	2,38	650,37	2,69	716,78	2,96	777,42	3,21
0,7	411,45	1,57	424,33	1,61	436,79	1,66	494,46	1,88	546,58	2,08	594,35	2,26	638,91	2,43	720,63	2,74	794,14	3,02	861,25	3,28
0,75	448,69	1,59	462,73	1,64	476,31	1,68	539,14	1,91	595,94	2,11	647,98	2,29	696,53	2,46	785,55	2,78	865,63	3,06	938,74	3,32
0,8	481,21	1,60	496,26	1,65	510,82	1,69	578,18	1,92	639,07	2,12	694,86	2,30	746,91	2,48	842,35	2,79	928,19	3,08	1006,56	3,34
0,85	507,21	1,59	523,07	1,64	538,42	1,69	609,43	1,91	673,62	2,12	732,43	2,30	787,30	2,47	887,91	2,79	978,40	3,07	1061,02	3,33
0,9	523,97	1,57	540,37	1,62	556,24	1,67	629,65	1,89	696,01	2,09	756,82	2,27	813,55	2,44	917,58	2,75	1011,16	3,03	1096,60	3,29
0,95	527,14	1,53	543,66	1,58	559,66	1,62	633,64	1,84	700,53	2,03	761,82	2,21	819,01	2,37	923,89	2,68	1018,25	2,95	1104,40	3,20
1,0	486,56	1,38	501,90	1,43	516,75	1,47	585,44	1,67	647,57	1,84	704,53	2,00	757,69	2,16	855,21	2,43	942,98	2,68	1023,14	2,91

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,96	0,75	5,29	0,81	5,61	0,85	5,91	0,90	6,20	0,94	6,48	0,99	6,75	1,03	7,01	1,07
0,1	22,00	1,20	23,46	1,28	24,84	1,36	26,16	1,43	27,42	1,50	28,62	1,56	29,78	1,63	30,90	1,69
0,15	51,78	1,57	55,18	1,67	58,40	1,77	61,46	1,86	64,38	1,95	67,17	2,03	69,87	2,11	72,46	2,19
0,2	94,02	1,88	100,14	2,00	105,93	2,12	111,43	2,23	116,69	2,33	121,71	2,43	126,55	2,53	131,21	2,62
0,25	147,97	2,15	157,54	2,29	166,60	2,42	175,20	2,55	183,41	2,67	191,26	2,78	198,82	2,89	206,09	3,00
0,3	212,51	2,40	226,20	2,55	239,14	2,70	251,41	2,83	263,15	2,97	274,35	3,09	285,14	3,21	295,53	3,33
0,35	286,42	2,61	304,79	2,78	322,16	2,94	338,63	3,09	354,38	3,23	369,40	3,37	383,88	3,50	397,81	3,63
0,4	368,21	2,80	391,75	2,98	414,00	3,15	435,10	3,31	455,26	3,47	474,50	3,61	493,04	3,75	510,88	3,89
0,45	456,30	2,97	485,38	3,16	512,88	3,34	538,94	3,51	563,85	3,68	587,62	3,83	610,51	3,98	632,55	4,12
0,5	548,89	3,12	583,79	3,32	616,79	3,51	648,06	3,69	677,95	3,86	706,45	4,02	733,92	4,18	760,36	4,33
0,55	644,14	3,25	685,01	3,46	723,66	3,65	760,28	3,84	795,28	4,01	828,66	4,18	860,83	4,35	891,78	4,50
0,6	739,75	3,36	786,62	3,57	830,94	3,77	872,92	3,96	913,05	4,15	951,32	4,32	988,19	4,49	1023,66	4,65
0,65	833,86	3,45	886,62	3,67	936,51	3,87	983,77	4,07	1028,94	4,25	1072,01	4,43	1113,52	4,60	1153,45	4,77
0,7	923,72	3,51	982,12	3,74	1037,32	3,95	1089,63	4,15	1139,61	4,34	1187,28	4,52	1233,20	4,69	1277,39	4,86
0,75	1006,78	3,56	1070,40	3,79	1130,53	4,00	1187,50	4,20	1241,94	4,39	1293,86	4,58	1343,87	4,75	1391,99	4,92
0,8	1079,50	3,58	1147,69	3,81	1212,14	4,02	1273,21	4,22	1331,57	4,42	1387,21	4,60	1440,83	4,78	1492,41	4,95
0,85	1137,91	3,57	1209,80	3,80	1277,75	4,01	1342,13	4,21	1403,65	4,41	1462,32	4,59	1518,84	4,77	1573,22	4,94
0,9	1176,12	3,53	1250,46	3,75	1320,74	3,96	1387,32	4,16	1450,95	4,35	1511,62	4,54	1570,08	4,71	1626,33	4,88
0,95	1184,60	3,43	1259,57	3,65	1330,46	3,86	1397,61	4,05	1461,79	4,24	1523,00	4,42	1581,97	4,59	1638,71	4,75
1,0	1097,78	3,12	1167,58	3,32	1233,57	3,51	1296,12	3,69	1355,89	3,86	1412,91	4,02	1467,85	4,18	1520,72	4,33

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,34	0,23	2,52	0,24	2,69	0,26	2,85	0,28	3,01	0,29	3,16	0,31	3,31	0,32	3,45	0,34	3,59	0,35	3,72	0,36
0,1	10,65	0,37	11,44	0,40	12,21	0,43	12,94	0,45	13,62	0,48	14,29	0,50	14,94	0,52	15,57	0,54	16,17	0,56	16,75	0,58
0,15	25,46	0,49	27,32	0,53	29,11	0,56	30,83	0,60	32,45	0,63	34,01	0,66	35,53	0,69	37,00	0,71	38,42	0,74	39,79	0,77
0,2	46,71	0,60	50,09	0,64	53,34	0,68	56,45	0,72	59,38	0,76	62,22	0,79	64,96	0,83	67,62	0,86	70,19	0,90	72,66	0,93
0,25	74,08	0,69	79,40	0,74	84,51	0,79	89,40	0,83	94,00	0,87	98,46	0,92	102,78	0,96	106,95	0,99	110,98	1,03	114,87	1,07
0,3	107,05	0,77	114,68	0,83	122,01	0,88	129,03	0,93	135,63	0,98	142,03	1,02	148,22	1,07	154,20	1,11	159,98	1,15	165,55	1,19
0,35	144,99	0,84	155,28	0,90	165,15	0,96	174,60	1,02	183,49	1,07	192,10	1,12	200,44	1,17	208,49	1,21	216,26	1,26	223,75	1,30
0,4	187,14	0,91	200,37	0,97	213,05	1,04	225,19	1,10	236,61	1,15	247,67	1,20	258,37	1,26	268,71	1,31	278,69	1,36	288,31	1,40
0,45	232,69	0,97	249,07	1,04	264,78	1,10	279,82	1,17	293,97	1,22	307,66	1,28	320,91	1,34	333,71	1,39	346,06	1,44	357,96	1,49
0,5	280,68	1,02	300,38	1,09	319,28	1,16	337,36	1,23	354,36	1,29	370,82	1,35	386,75	1,41	402,13	1,46	416,97	1,52	431,28	1,57
0,55	330,14	1,06	353,26	1,14	375,42	1,21	396,64	1,28	416,58	1,34	435,89	1,41	454,56	1,47	472,60	1,52	490,01	1,58	506,78	1,63
0,6	379,86	1,10	406,40	1,18	431,85	1,25	456,20	1,32	479,09	1,39	501,26	1,45	522,69	1,52	543,40	1,58	563,38	1,63	582,62	1,69
0,65	428,81	1,13	458,72	1,21	487,40	1,29	514,84	1,36	540,64	1,43	565,62	1,49	589,77	1,56	613,10	1,62	635,61	1,68	657,29	1,74
0,7	475,54	1,16	508,68	1,24	540,44	1,31	570,83	1,39	599,41	1,46	627,06	1,52	653,81	1,59	679,64	1,65	704,57	1,71	728,58	1,77
0,75	518,68	1,17	554,79	1,25	589,41	1,33	622,53	1,41	653,67	1,48	683,81	1,54	712,96	1,61	741,11	1,67	768,26	1,74	794,43	1,79
0,8	556,32	1,18	595,05	1,26	632,16	1,34	667,67	1,41	701,06	1,49	733,37	1,55	764,62	1,62	794,80	1,68	823,91	1,75	851,97	1,81
0,85	586,36	1,18	627,18	1,26	666,30	1,34	703,74	1,41	738,93	1,48	772,99	1,55	805,93	1,62	837,75	1,68	868,44	1,74	898,01	1,80
0,9	605,62	1,16	647,81	1,24	688,26	1,32	726,95	1,39	763,33	1,46	798,55	1,53	832,60	1,60	865,49	1,66	897,22	1,72	927,79	1,78
0,95	609,04	1,13	651,54	1,21	692,28	1,28	731,27	1,35	767,92	1,42	803,40	1,49	837,72	1,55	870,86	1,61	902,84	1,67	933,65	1,73
1,0	561,36	1,02	600,77	1,09	638,55	1,16	674,72	1,23	708,72	1,29	741,65	1,35	773,49	1,41	804,26	1,46	833,95	1,52	862,56	1,57

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,85	0,37	3,98	0,39	4,10	0,40	4,68	0,45	5,20	0,51	5,69	0,55	6,14	0,60	6,98	0,68	7,73	0,75	8,42	0,82
0,1	17,33	0,60	17,90	0,62	18,44	0,64	20,97	0,73	23,27	0,81	25,39	0,89	27,37	0,96	31,01	1,08	34,29	1,20	37,30	1,30
0,15	41,13	0,79	42,47	0,82	43,74	0,85	49,65	0,96	55,02	1,06	59,98	1,16	64,58	1,25	73,07	1,41	80,70	1,56	87,69	1,69
0,2	75,09	0,96	77,51	0,99	79,81	1,02	90,50	1,16	100,19	1,28	109,13	1,39	117,44	1,50	132,74	1,69	146,48	1,87	159,06	2,03
0,25	118,68	1,10	122,48	1,14	126,08	1,17	142,85	1,33	158,03	1,47	172,05	1,60	185,05	1,72	209,00	1,94	230,50	2,14	250,17	2,33
0,3	171,01	1,23	176,45	1,27	181,61	1,31	205,63	1,48	227,36	1,64	247,41	1,78	266,01	1,92	300,26	2,16	330,99	2,38	359,10	2,59
0,35	231,10	1,35	238,42	1,39	245,36	1,43	277,66	1,62	306,86	1,79	333,81	1,95	358,79	2,09	404,80	2,36	446,05	2,60	483,77	2,82
0,4	297,74	1,45	307,13	1,49	316,04	1,54	357,48	1,74	394,94	1,92	429,51	2,09	461,53	2,25	520,50	2,53	573,37	2,79	621,70	3,02
0,45	369,64	1,54	381,26	1,59	392,28	1,63	443,56	1,85	489,89	2,04	532,64	2,22	572,24	2,38	645,14	2,69	710,48	2,96	770,20	3,21
0,5	445,31	1,62	459,27	1,67	472,51	1,72	534,11	1,94	589,76	2,14	641,09	2,33	688,64	2,50	776,15	2,82	854,58	3,11	926,25	3,37
0,55	523,24	1,69	539,60	1,74	555,12	1,79	627,33	2,02	692,56	2,23	752,71	2,43	808,42	2,61	910,95	2,94	1002,82	3,23	1086,75	3,50
0,6	601,51	1,75	620,29	1,80	638,10	1,85	720,95	2,09	795,78	2,31	864,79	2,51	928,69	2,69	1046,27	3,04	1151,62	3,34	1247,87	3,62
0,65	678,56	1,79	699,73	1,85	719,79	1,90	813,11	2,15	897,39	2,37	975,10	2,58	1047,06	2,77	1179,46	3,12	1298,07	3,43	1406,42	3,71
0,7	752,14	1,83	775,57	1,89	797,78	1,94	901,10	2,19	994,41	2,42	1080,43	2,63	1160,09	2,82	1306,64	3,18	1437,92	3,50	1557,83	3,79
0,75	820,10	1,85	845,63	1,91	869,83	1,97	982,40	2,22	1084,06	2,45	1177,78	2,66	1264,56	2,86	1424,20	3,22	1567,19	3,54	1697,81	3,84
0,8	879,48	1,86	906,85	1,92	932,80	1,98	1053,49	2,23	1162,47	2,46	1262,93	2,68	1355,96	2,87	1527,09	3,24	1680,37	3,56	1820,38	3,86
0,85	927,02	1,86	955,87	1,92	983,23	1,97	1110,45	2,23	1225,33	2,46	1331,24	2,67	1429,31	2,87	1609,72	3,23	1771,31	3,55	1918,91	3,85
0,9	957,78	1,84	987,61	1,89	1015,89	1,95	1147,43	2,20	1266,22	2,43	1375,73	2,64	1477,14	2,83	1663,70	3,19	1830,81	3,51	1983,46	3,80
0,95	963,87	1,79	993,94	1,84	1022,44	1,89	1155,03	2,14	1274,78	2,36	1385,19	2,57	1487,43	2,75	1675,55	3,10	1844,08	3,42	1998,04	3,70
1,0	890,62	1,62	918,55	1,67	945,02	1,72	1068,22	1,94	1179,52	2,14	1282,19	2,33	1377,28	2,50	1552,31	2,82	1709,16	3,11	1852,49	3,37

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	9,07	0,88	9,68	0,94	10,25	1,00	10,80	1,05	11,32	1,10	11,82	1,15	12,30	1,20	12,77	1,24
0,1	40,10	1,40	42,74	1,49	45,23	1,58	47,58	1,66	49,85	1,74	52,00	1,81	54,08	1,89	56,09	1,96
0,15	94,21	1,82	100,32	1,94	106,10	2,05	111,56	2,16	116,82	2,26	121,82	2,35	126,63	2,45	131,29	2,54
0,2	170,80	2,18	181,79	2,32	192,18	2,45	202,00	2,58	211,44	2,70	220,42	2,81	229,07	2,92	237,43	3,03
0,25	268,52	2,50	285,69	2,66	301,91	2,81	317,25	2,95	332,00	3,09	346,02	3,22	359,51	3,34	372,57	3,46
0,3	385,31	2,77	409,84	2,95	433,00	3,12	454,90	3,28	475,95	3,43	495,95	3,57	515,21	3,71	533,84	3,84
0,35	518,95	3,02	551,86	3,22	582,93	3,40	612,29	3,57	640,53	3,73	667,34	3,89	693,17	4,04	718,14	4,18
0,4	666,76	3,24	708,91	3,45	748,69	3,64	786,29	3,83	822,44	4,00	856,77	4,17	889,82	4,33	921,78	4,48
0,45	825,86	3,44	877,93	3,66	927,08	3,86	973,52	4,05	1018,16	4,24	1060,55	4,42	1101,36	4,59	1140,83	4,75
0,5	993,04	3,61	1055,51	3,84	1114,47	4,05	1170,18	4,25	1223,73	4,45	1274,57	4,63	1323,52	4,81	1370,84	4,98
0,55	1164,98	3,76	1238,13	3,99	1307,17	4,22	1372,39	4,43	1435,08	4,63	1494,60	4,82	1551,90	5,00	1607,30	5,18
0,6	1337,56	3,88	1421,42	4,12	1500,56	4,35	1575,33	4,57	1647,19	4,78	1715,41	4,98	1781,08	5,17	1844,58	5,35
0,65	1507,39	3,98	1601,79	4,23	1690,86	4,47	1775,02	4,69	1855,90	4,90	1932,68	5,10	2006,59	5,30	2078,04	5,49
0,7	1669,57	4,06	1774,03	4,31	1872,60	4,55	1965,73	4,78	2055,22	5,00	2140,17	5,20	2221,95	5,40	2301,01	5,59
0,75	1819,51	4,11	1933,30	4,37	2040,65	4,61	2142,08	4,84	2239,54	5,06	2332,06	5,27	2421,13	5,47	2507,23	5,66
0,8	1950,83	4,13	2072,80	4,39	2187,87	4,64	2296,59	4,87	2401,05	5,09	2500,23	5,30	2595,69	5,50	2687,98	5,70
0,85	2056,44	4,13	2185,02	4,38	2306,33	4,63	2420,94	4,86	2531,08	5,08	2635,63	5,29	2736,27	5,49	2833,56	5,68
0,9	2125,70	4,08	2258,68	4,33	2384,15	4,57	2502,69	4,80	2616,61	5,02	2724,75	5,22	2828,85	5,42	2929,48	5,62
0,95	2141,50	3,97	2275,64	4,21	2402,21	4,45	2521,79	4,67	2636,71	4,88	2745,81	5,09	2850,84	5,28	2952,37	5,47
1,0	1986,09	3,61	2111,03	3,84	2228,94	4,05	2340,36	4,25	2447,45	4,45	2549,13	4,63	2647,03	4,81	2741,69	4,98

DN/OD = 1200 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,90	0,20	3,26	0,22	3,59	0,24	3,90	0,26	4,20	0,28	4,48	0,30	4,74	0,32	5,00	0,34	5,24	0,35	5,48	0,37
0,1	13,26	0,32	14,85	0,36	16,32	0,40	17,70	0,43	19,01	0,46	20,24	0,49	21,42	0,52	22,55	0,55	23,63	0,57	24,68	0,60
0,15	31,74	0,43	35,48	0,48	38,94	0,52	42,19	0,57	45,26	0,61	48,15	0,65	50,93	0,68	53,57	0,72	56,10	0,75	58,55	0,78
0,2	58,29	0,52	65,09	0,58	71,37	0,63	77,25	0,68	82,81	0,73	88,05	0,78	93,09	0,82	97,86	0,87	102,44	0,91	106,89	0,95
0,25	92,53	0,60	103,23	0,67	113,10	0,73	122,36	0,79	131,10	0,85	139,33	0,90	147,24	0,95	154,74	1,00	161,92	1,04	168,90	1,09
0,3	133,79	0,67	149,15	0,75	163,33	0,82	176,62	0,88	189,16	0,94	200,95	1,00	212,30	1,06	223,04	1,11	233,34	1,17	243,34	1,22
0,35	181,30	0,73	202,01	0,82	221,11	0,89	239,01	0,97	255,89	1,03	271,77	1,10	287,04	1,16	301,50	1,22	315,36	1,27	328,81	1,33
0,4	234,11	0,79	260,74	0,88	285,29	0,96	308,28	1,04	329,97	1,11	350,36	1,18	369,97	1,25	388,54	1,31	406,33	1,37	423,60	1,43
0,45	291,20	0,84	324,19	0,94	354,60	1,02	383,08	1,11	409,94	1,18	435,19	1,26	459,47	1,33	482,46	1,39	504,47	1,46	525,85	1,52
0,5	351,36	0,89	391,05	0,99	427,62	1,08	461,86	1,16	494,16	1,25	524,51	1,32	553,69	1,40	581,32	1,47	607,78	1,53	633,46	1,60
0,55	413,38	0,92	459,95	1,03	502,86	1,12	543,03	1,21	580,91	1,30	616,51	1,38	650,73	1,46	683,13	1,53	714,15	1,60	744,26	1,66
0,6	475,71	0,96	529,20	1,06	578,48	1,16	624,59	1,26	668,08	1,34	708,94	1,43	748,23	1,51	785,41	1,58	821,01	1,65	855,57	1,72
0,65	537,10	0,98	597,39	1,09	652,93	1,20	704,90	1,29	753,91	1,38	799,95	1,47	844,21	1,55	886,10	1,62	926,21	1,70	965,14	1,77
0,7	595,70	1,00	662,49	1,12	724,00	1,22	781,57	1,32	835,84	1,41	886,83	1,50	935,85	1,58	982,24	1,66	1026,66	1,73	1069,76	1,80
0,75	649,80	1,02	722,59	1,13	789,63	1,24	852,36	1,34	911,51	1,43	967,07	1,52	1020,49	1,60	1071,03	1,68	1119,43	1,75	1166,40	1,83
0,8	696,98	1,02	775,03	1,14	846,91	1,24	914,17	1,34	977,59	1,44	1037,16	1,52	1094,42	1,61	1148,61	1,69	1200,50	1,76	1250,86	1,84
0,85	734,60	1,02	816,87	1,14	892,65	1,24	963,55	1,34	1030,40	1,43	1093,20	1,52	1153,56	1,61	1210,69	1,68	1265,39	1,76	1318,47	1,83
0,9	758,68	1,01	843,71	1,12	922,04	1,23	995,33	1,32	1064,43	1,42	1129,35	1,50	1191,75	1,58	1250,81	1,66	1307,36	1,74	1362,24	1,81
0,95	762,83	0,98	848,48	1,09	927,38	1,19	1001,22	1,29	1070,84	1,38	1136,25	1,46	1199,13	1,54	1258,65	1,62	1315,64	1,69	1370,95	1,76
1,0	702,72	0,89	782,09	0,99	855,24	1,08	923,73	1,16	988,32	1,25	1049,02	1,32	1107,38	1,40	1162,63	1,47	1215,55	1,53	1266,91	1,60

DN/OD = 1200 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,72	0,39	5,94	0,40	6,16	0,42	6,37	0,43	6,58	0,44	6,78	0,46	7,72	0,52	8,57	0,58	9,36	0,63	10,09	0,68
0,1	25,70	0,62	26,70	0,65	27,66	0,67	28,59	0,69	29,48	0,71	30,37	0,74	34,47	0,83	38,19	0,92	41,62	1,01	44,81	1,08
0,15	60,94	0,82	63,28	0,85	65,53	0,88	67,70	0,91	69,80	0,94	71,86	0,96	81,44	1,09	90,11	1,21	98,11	1,31	105,53	1,41
0,2	111,20	0,98	115,44	1,02	119,50	1,06	123,42	1,09	127,21	1,13	130,93	1,16	148,23	1,31	163,86	1,45	178,29	1,58	191,65	1,70
0,25	175,67	1,13	182,32	1,18	188,68	1,22	194,83	1,26	200,78	1,29	206,62	1,33	233,72	1,51	258,20	1,66	280,79	1,81	301,70	1,95
0,3	253,05	1,26	262,57	1,31	271,68	1,36	280,49	1,40	289,00	1,44	297,36	1,49	336,15	1,68	371,17	1,85	403,48	2,02	433,37	2,16
0,35	341,86	1,38	354,67	1,43	366,92	1,48	378,77	1,53	390,21	1,58	401,45	1,62	453,58	1,83	500,64	2,02	544,03	2,20	584,18	2,36
0,4	440,34	1,49	456,78	1,54	472,50	1,59	487,70	1,65	502,38	1,70	516,80	1,74	583,66	1,97	644,00	2,17	699,63	2,36	751,08	2,53
0,45	546,57	1,58	566,91	1,64	586,36	1,69	605,17	1,75	623,32	1,80	641,16	1,85	723,86	2,09	798,47	2,31	867,25	2,50	930,84	2,69
0,5	658,36	1,66	682,79	1,72	706,16	1,78	728,75	1,84	750,56	1,89	771,98	1,95	871,31	2,20	960,89	2,42	1043,46	2,63	1119,80	2,82
0,55	773,46	1,73	802,10	1,79	829,50	1,86	855,98	1,91	881,54	1,97	906,65	2,03	1023,06	2,29	1128,03	2,52	1224,77	2,74	1314,21	2,94
0,6	889,07	1,79	921,94	1,86	953,37	1,92	983,76	1,98	1013,09	2,04	1041,90	2,10	1175,43	2,37	1295,84	2,61	1406,80	2,83	1509,37	3,04
0,65	1002,88	1,84	1039,90	1,91	1075,31	1,97	1109,54	2,03	1142,58	2,09	1175,03	2,15	1325,42	2,43	1461,02	2,68	1585,96	2,91	1701,44	3,12
0,7	1111,55	1,87	1152,54	1,94	1191,74	2,01	1229,64	2,07	1266,22	2,13	1302,14	2,20	1468,63	2,48	1618,73	2,73	1757,03	2,96	1884,85	3,18
0,75	1211,93	1,90	1256,60	1,97	1299,31	2,04	1340,60	2,10	1380,45	2,16	1419,59	2,22	1600,98	2,51	1764,50	2,76	1915,16	3,00	2054,39	3,22
0,8	1299,67	1,91	1347,55	1,98	1393,35	2,05	1437,61	2,11	1480,33	2,18	1522,29	2,24	1716,74	2,52	1892,03	2,78	2053,54	3,02	2202,79	3,24
0,85	1369,93	1,91	1420,40	1,98	1468,68	2,04	1515,33	2,11	1560,37	2,17	1604,60	2,23	1809,59	2,52	1994,39	2,78	2164,64	3,01	2321,99	3,23
0,9	1415,44	1,88	1467,63	1,95	1517,54	2,02	1565,78	2,08	1612,35	2,14	1658,08	2,21	1870,04	2,49	2061,12	2,74	2237,18	2,98	2399,90	3,19
0,95	1424,57	1,83	1477,17	1,90	1527,48	1,96	1576,10	2,02	1623,05	2,08	1669,15	2,14	1882,83	2,42	2075,49	2,67	2253,01	2,89	2417,10	3,11
1,0	1316,72	1,66	1365,58	1,72	1412,32	1,78	1457,50	1,84	1501,12	1,89	1543,97	1,95	1742,61	2,20	1921,78	2,42	2086,93	2,63	2239,61	2,82

DN/OD = 1200 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	10,78	0,73	11,43	0,77	12,05	0,81	12,65	0,85	13,77	0,93	14,81	1,00	15,81	1,07	16,74	1,13
0,1	47,82	1,16	50,66	1,23	53,35	1,29	55,94	1,35	60,80	1,47	65,32	1,58	69,63	1,69	73,63	1,78
0,15	112,54	1,51	119,14	1,60	125,41	1,68	131,42	1,76	142,70	1,91	153,19	2,05	163,19	2,19	172,46	2,31
0,2	204,28	1,81	216,17	1,91	227,45	2,01	238,27	2,11	258,55	2,29	277,42	2,46	295,37	2,62	312,03	2,76
0,25	321,45	2,07	340,04	2,19	357,69	2,31	374,59	2,42	406,29	2,62	435,76	2,81	463,81	2,99	489,81	3,16
0,3	461,61	2,31	488,18	2,44	513,39	2,56	537,53	2,69	582,80	2,91	624,88	3,12	664,92	3,32	702,03	3,51
0,35	622,08	2,51	657,75	2,66	691,58	2,79	723,98	2,93	784,72	3,17	841,16	3,40	894,86	3,62	944,62	3,82
0,4	799,65	2,70	845,35	2,85	888,69	3,00	930,20	3,14	1007,99	3,40	1080,27	3,65	1149,01	3,88	1212,72	4,09
0,45	990,88	2,86	1047,35	3,03	1100,90	3,18	1152,19	3,33	1248,28	3,61	1337,57	3,86	1422,47	4,11	1501,13	4,34
0,5	1191,86	3,00	1259,63	3,18	1323,90	3,34	1385,44	3,49	1500,73	3,78	1607,85	4,05	1709,69	4,31	1804,04	4,55
0,55	1398,61	3,13	1477,99	3,31	1553,26	3,47	1625,33	3,64	1760,34	3,94	1885,76	4,22	2004,99	4,48	2115,46	4,73
0,6	1606,16	3,23	1697,18	3,42	1783,49	3,59	1866,12	3,76	2020,90	4,07	2164,67	4,36	2301,35	4,63	2427,96	4,89
0,65	1810,42	3,32	1912,89	3,50	2010,05	3,68	2103,07	3,85	2277,30	4,17	2439,13	4,47	2592,96	4,75	2735,46	5,01
0,7	2005,47	3,38	2118,88	3,57	2226,41	3,75	2329,35	3,93	2522,16	4,25	2701,23	4,55	2871,45	4,84	3029,13	5,11
0,75	2185,78	3,42	2309,31	3,62	2426,43	3,80	2538,56	3,98	2748,56	4,31	2943,60	4,61	3128,99	4,90	3300,71	5,17
0,8	2343,63	3,44	2476,05	3,64	2601,59	3,82	2721,78	4,00	2946,88	4,33	3155,95	4,64	3354,66	4,93	3538,72	5,20
0,85	2470,46	3,44	2610,06	3,63	2742,41	3,82	2869,12	3,99	3106,43	4,32	3326,83	4,63	3536,32	4,92	3730,36	5,19
0,9	2553,44	3,40	2697,82	3,59	2834,69	3,77	2965,74	3,94	3211,17	4,27	3439,13	4,57	3655,81	4,86	3856,51	5,13
0,95	2571,94	3,30	2717,54	3,49	2855,59	3,67	2987,77	3,84	3235,33	4,16	3465,28	4,45	3683,87	4,73	3886,35	4,99
1,0	2383,72	3,00	2519,27	3,18	2647,80	3,34	2770,88	3,49	3001,47	3,78	3215,69	4,05	3419,37	4,31	3608,08	4,55

Таблицы для гидравлического расчёта самотечных труб со структурированной стенкой из полиэтилена и блок-сополимера пропилена. Серия DN/ID. (ГОСТ Р 54475-2011)

DN/ID = 100 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,012		i= 0,014		i= 0,016		i= 0,018		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,19	0,03	0,21	0,03	0,24	0,03	0,26	0,04	0,28	0,04	0,30	0,05	0,34	0,05	0,39	0,06	0,42	0,06	0,46
0,1	0,12	0,32	0,13	0,36	0,15	0,39	0,16	0,43	0,17	0,46	0,18	0,49	0,21	0,57	0,23	0,63	0,26	0,69	0,28	0,75
0,15	0,28	0,42	0,32	0,48	0,35	0,52	0,38	0,57	0,41	0,61	0,44	0,65	0,50	0,75	0,56	0,83	0,61	0,91	0,66	0,99
0,2	0,52	0,52	0,59	0,58	0,65	0,64	0,70	0,69	0,75	0,75	0,80	0,80	0,92	0,91	1,02	1,01	1,12	1,11	1,20	1,19
0,25	0,83	0,60	0,93	0,67	1,03	0,74	1,12	0,80	1,20	0,86	1,28	0,92	1,45	1,05	1,62	1,17	1,77	1,28	1,91	1,38
0,3	1,21	0,68	1,36	0,76	1,49	0,83	1,62	0,90	1,73	0,97	1,85	1,03	2,10	1,18	2,34	1,31	2,55	1,43	2,75	1,54
0,35	1,65	0,74	1,84	0,83	2,02	0,92	2,19	0,99	2,35	1,06	2,50	1,13	2,85	1,29	3,16	1,43	3,45	1,56	3,72	1,68
0,4	2,13	0,80	2,38	0,90	2,62	0,99	2,83	1,07	3,04	1,15	3,23	1,22	3,68	1,39	4,08	1,54	4,45	1,68	4,80	1,81
0,45	2,66	0,86	2,97	0,96	3,26	1,05	3,53	1,14	3,78	1,22	4,03	1,30	4,58	1,48	5,08	1,64	5,54	1,79	5,96	1,93
0,5	3,21	0,91	3,59	1,01	3,94	1,11	4,26	1,20	4,57	1,29	4,86	1,37	5,52	1,56	6,12	1,73	6,67	1,88	7,19	2,03
0,55	3,78	0,95	4,23	1,06	4,64	1,16	5,02	1,26	5,38	1,35	5,72	1,43	6,50	1,63	7,20	1,80	7,85	1,96	8,45	2,12
0,6	4,36	0,98	4,87	1,10	5,34	1,20	5,78	1,30	6,19	1,39	6,58	1,48	7,48	1,68	8,28	1,87	9,03	2,03	9,72	2,19
0,65	4,93	1,01	5,51	1,13	6,03	1,24	6,53	1,34	6,99	1,43	7,43	1,52	8,44	1,73	9,35	1,92	10,19	2,09	10,97	2,25
0,7	5,47	1,03	6,11	1,15	6,69	1,26	7,24	1,37	7,76	1,46	8,25	1,56	9,36	1,77	10,37	1,96	11,30	2,13	12,16	2,30
0,75	5,97	1,05	6,67	1,17	7,30	1,28	7,90	1,39	8,46	1,48	9,00	1,58	10,21	1,79	11,31	1,98	12,32	2,16	13,27	2,33
0,8	6,40	1,05	7,15	1,18	7,84	1,29	8,47	1,39	9,08	1,49	9,65	1,59	10,95	1,80	12,13	2,00	13,21	2,17	14,23	2,34
0,85	6,75	1,05	7,54	1,17	8,26	1,29	8,93	1,39	9,57	1,49	10,17	1,58	11,54	1,80	12,79	1,99	13,93	2,17	15,00	2,34
0,9	6,97	1,04	7,78	1,16	8,53	1,27	9,22	1,37	9,88	1,47	10,50	1,56	11,92	1,77	13,21	1,97	14,39	2,14	15,49	2,31
0,95	7,00	1,01	7,82	1,12	8,57	1,23	9,27	1,33	9,93	1,43	10,56	1,52	11,99	1,72	13,28	1,91	14,47	2,08	15,58	2,24
1,0	6,42	0,91	7,18	1,01	7,87	1,11	8,52	1,20	9,14	1,29	9,72	1,37	11,04	1,56	12,25	1,73	13,35	1,88	14,38	2,03

DN/ID = 100 мм

h/d	i= 0,045		i= 0,05		i= 0,1		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,07	0,49	0,07	0,53	0,10	0,79	0,13	0,99
0,1	0,30	0,80	0,31	0,85	0,47	1,26	0,58	1,58
0,15	0,70	1,06	0,75	1,12	1,10	1,65	1,37	2,05
0,2	1,29	1,28	1,37	1,35	2,00	1,99	2,49	2,47
0,25	2,04	1,47	2,16	1,56	3,16	2,28	3,92	2,83
0,3	2,94	1,64	3,12	1,74	4,54	2,54	5,63	3,15
0,35	3,98	1,80	4,21	1,91	6,13	2,77	7,59	3,43
0,4	5,12	1,94	5,43	2,05	7,89	2,98	9,76	3,68
0,45	6,37	2,06	6,74	2,18	9,78	3,16	12,09	3,91
0,5	7,67	2,16	8,13	2,29	11,78	3,32	14,55	4,10
0,55	9,02	2,26	9,55	2,39	13,83	3,46	17,07	4,27
0,6	10,37	2,34	10,98	2,47	15,89	3,58	19,61	4,42
0,65	11,70	2,40	12,39	2,54	17,92	3,67	22,10	4,53
0,7	12,97	2,45	13,73	2,59	19,85	3,75	24,49	4,62
0,75	14,15	2,48	14,98	2,63	21,64	3,80	26,69	4,68
0,8	15,17	2,50	16,06	2,64	23,21	3,82	28,62	4,71
0,85	15,99	2,49	16,93	2,64	24,46	3,81	30,16	4,70
0,9	16,52	2,46	17,49	2,60	25,28	3,76	31,18	4,64
0,95	16,62	2,39	17,60	2,53	25,45	3,66	31,40	4,51
1,0	15,34	2,16	16,25	2,29	23,55	3,32	29,09	4,10

DN/ID = 125 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,16	0,04	0,18	0,04	0,20	0,05	0,22	0,05	0,23	0,05	0,25	0,06	0,26	0,06	0,28	0,06	0,29	0,06	0,30
0,1	0,16	0,27	0,18	0,30	0,20	0,33	0,21	0,36	0,23	0,38	0,24	0,41	0,25	0,43	0,27	0,45	0,28	0,47	0,29	0,50
0,15	0,39	0,37	0,43	0,41	0,47	0,44	0,51	0,48	0,54	0,51	0,58	0,54	0,61	0,57	0,64	0,60	0,67	0,63	0,70	0,66
0,2	0,73	0,45	0,80	0,50	0,87	0,54	0,94	0,58	1,00	0,62	1,07	0,66	1,12	0,70	1,18	0,73	1,23	0,77	1,29	0,80
0,25	1,16	0,52	1,28	0,58	1,39	0,63	1,50	0,68	1,60	0,72	1,69	0,77	1,79	0,81	1,87	0,85	1,96	0,89	2,04	0,92
0,3	1,68	0,59	1,86	0,65	2,02	0,71	2,17	0,76	2,32	0,81	2,45	0,86	2,59	0,91	2,71	0,95	2,83	0,99	2,95	1,03
0,35	2,29	0,65	2,52	0,72	2,75	0,78	2,95	0,84	3,15	0,89	3,33	0,94	3,51	0,99	3,68	1,04	3,84	1,09	4,00	1,13
0,4	2,97	0,70	3,27	0,77	3,55	0,84	3,82	0,90	4,07	0,96	4,31	1,02	4,54	1,07	4,76	1,13	4,96	1,18	5,17	1,22
0,45	3,70	0,75	4,07	0,83	4,43	0,90	4,76	0,96	5,07	1,03	5,36	1,09	5,65	1,14	5,92	1,20	6,18	1,25	6,43	1,30
0,5	4,48	0,79	4,93	0,87	5,35	0,95	5,75	1,02	6,12	1,08	6,48	1,15	6,82	1,21	7,14	1,26	7,46	1,32	7,76	1,37
0,55	5,28	0,83	5,80	0,91	6,30	0,99	6,77	1,06	7,21	1,13	7,62	1,20	8,02	1,26	8,41	1,32	8,77	1,38	9,13	1,43
0,6	6,08	0,86	6,69	0,94	7,26	1,03	7,80	1,10	8,30	1,17	8,78	1,24	9,24	1,30	9,68	1,37	10,10	1,43	10,51	1,48
0,65	6,88	0,88	7,56	0,97	8,21	1,05	8,81	1,13	9,37	1,20	9,92	1,27	10,43	1,34	10,93	1,40	11,41	1,47	11,87	1,53
0,7	7,63	0,90	8,39	0,99	9,11	1,08	9,77	1,16	10,40	1,23	11,00	1,30	11,57	1,37	12,13	1,43	12,65	1,50	13,17	1,56
0,75	8,33	0,92	9,15	1,01	9,94	1,09	10,66	1,17	11,35	1,25	12,00	1,32	12,63	1,39	13,23	1,45	13,80	1,52	14,36	1,58
0,8	8,94	0,92	9,82	1,01	10,66	1,10	11,44	1,18	12,18	1,26	12,88	1,33	13,55	1,40	14,19	1,46	14,80	1,53	15,41	1,59
0,85	9,42	0,92	10,35	1,01	11,24	1,10	12,06	1,18	12,83	1,25	13,57	1,32	14,28	1,39	14,96	1,46	15,60	1,52	16,24	1,58
0,9	9,73	0,91	10,69	1,00	11,60	1,08	12,45	1,16	13,25	1,24	14,01	1,31	14,74	1,38	15,45	1,44	16,11	1,50	16,77	1,56
0,95	9,77	0,88	10,73	0,97	11,65	1,05	12,51	1,13	13,31	1,20	14,08	1,27	14,82	1,34	15,53	1,40	16,20	1,46	16,86	1,52
1,0	8,96	0,79	9,85	0,87	10,70	0,95	11,49	1,02	12,24	1,08	12,95	1,15	13,63	1,21	14,29	1,26	14,91	1,32	15,53	1,37

DN/ID = 125 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,07	0,31	0,07	0,33	0,07	0,34	0,07	0,35	0,08	0,36	0,09	0,41	0,10	0,46	0,12	0,55	0,13	0,63	0,15	0,69
0,1	0,30	0,52	0,32	0,54	0,33	0,55	0,34	0,57	0,35	0,59	0,40	0,67	0,44	0,75	0,52	0,89	0,59	1,01	0,66	1,12
0,15	0,73	0,68	0,75	0,71	0,78	0,73	0,81	0,76	0,83	0,78	0,95	0,89	1,05	0,99	1,24	1,17	1,41	1,32	1,56	1,46
0,2	1,34	0,83	1,38	0,86	1,43	0,89	1,48	0,92	1,52	0,95	1,73	1,08	1,93	1,20	2,27	1,41	2,56	1,59	2,83	1,76
0,25	2,12	0,96	2,20	0,99	2,27	1,03	2,35	1,06	2,42	1,09	2,75	1,24	3,05	1,38	3,58	1,62	4,05	1,83	4,47	2,02
0,3	3,07	1,07	3,18	1,11	3,29	1,15	3,39	1,19	3,49	1,22	3,97	1,39	4,40	1,54	5,16	1,81	5,83	2,04	6,43	2,25
0,35	4,16	1,18	4,31	1,22	4,45	1,26	4,59	1,30	4,73	1,34	5,37	1,52	5,95	1,69	6,97	1,98	7,87	2,23	8,69	2,46
0,4	5,37	1,27	5,56	1,32	5,75	1,36	5,93	1,40	6,10	1,44	6,92	1,64	7,67	1,81	8,99	2,13	10,14	2,40	11,18	2,65
0,45	6,68	1,35	6,91	1,40	7,15	1,45	7,37	1,49	7,59	1,54	8,60	1,74	9,52	1,93	11,16	2,26	12,58	2,55	13,87	2,81
0,5	8,06	1,42	8,34	1,48	8,62	1,52	8,89	1,57	9,15	1,62	10,37	1,83	11,48	2,03	13,44	2,38	15,15	2,68	16,70	2,95
0,55	9,48	1,49	9,81	1,54	10,14	1,59	10,45	1,64	10,76	1,69	12,20	1,91	13,49	2,12	15,79	2,48	17,80	2,79	19,61	3,08
0,6	10,91	1,54	11,29	1,59	11,67	1,65	12,03	1,70	12,38	1,75	14,03	1,98	15,51	2,19	18,15	2,56	20,46	2,89	22,54	3,18
0,65	12,32	1,58	12,75	1,64	13,17	1,69	13,58	1,74	13,98	1,80	15,83	2,03	17,51	2,25	20,48	2,63	23,07	2,96	25,42	3,27
0,7	13,66	1,62	14,14	1,67	14,61	1,73	15,06	1,78	15,50	1,83	17,56	2,08	19,41	2,30	22,70	2,68	25,57	3,02	28,17	3,33
0,75	14,90	1,64	15,42	1,70	15,93	1,75	16,42	1,81	16,90	1,86	19,15	2,10	21,16	2,33	24,75	2,72	27,88	3,06	30,71	3,37
0,8	15,99	1,65	16,54	1,71	17,09	1,76	17,62	1,82	18,13	1,87	20,54	2,12	22,70	2,34	26,54	2,74	29,90	3,08	32,93	3,39
0,85	16,85	1,64	17,44	1,70	18,01	1,76	18,57	1,81	19,11	1,87	21,64	2,11	23,92	2,33	27,98	2,73	31,51	3,08	34,71	3,39
0,9	17,40	1,62	18,01	1,68	18,61	1,74	19,18	1,79	19,74	1,84	22,36	2,09	24,71	2,31	28,90	2,70	32,56	3,04	35,86	3,35
0,95	17,50	1,58	18,11	1,63	18,71	1,69	19,29	1,74	19,85	1,79	22,49	2,03	24,87	2,24	29,09	2,62	32,78	2,95	36,10	3,25
1,0	16,12	1,42	16,68	1,48	17,24	1,52	17,78	1,57	18,30	1,62	20,75	1,83	22,95	2,03	26,88	2,38	30,30	2,68	33,40	2,95

DN/ID = 125 мм

h/d	i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,16	0,76	0,17	0,82	0,18	0,87	0,20	0,93	0,21	0,98	0,22	1,03	0,24	1,12	0,25	1,16
0,1	0,72	1,22	0,77	1,31	0,82	1,40	0,87	1,48	0,92	1,56	0,96	1,63	1,05	1,78	1,08	1,84
0,15	1,69	1,59	1,82	1,71	1,94	1,83	2,05	1,93	2,16	2,03	2,27	2,13	2,46	2,31	2,55	2,40
0,2	3,08	1,91	3,31	2,06	3,53	2,19	3,73	2,32	3,93	2,44	4,11	2,55	4,46	2,77	4,62	2,87
0,25	4,86	2,20	5,22	2,36	5,56	2,51	5,88	2,66	6,18	2,80	6,47	2,93	7,01	3,17	7,27	3,29
0,3	6,99	2,45	7,51	2,63	7,99	2,80	8,45	2,96	8,88	3,11	9,29	3,26	10,07	3,53	10,43	3,65
0,35	9,43	2,67	10,13	2,87	10,77	3,05	11,39	3,23	11,97	3,39	12,52	3,55	13,56	3,84	14,05	3,98
0,4	12,14	2,87	13,03	3,08	13,86	3,28	14,64	3,47	15,39	3,64	16,10	3,81	17,43	4,12	18,05	4,27
0,45	15,05	3,05	16,15	3,27	17,18	3,48	18,15	3,68	19,07	3,86	19,94	4,04	21,59	4,37	22,36	4,53
0,5	18,12	3,20	19,44	3,44	20,67	3,66	21,83	3,86	22,94	4,06	23,99	4,24	25,96	4,59	26,89	4,76
0,55	21,28	3,34	22,82	3,58	24,26	3,81	25,63	4,02	26,92	4,22	28,15	4,42	30,46	4,78	31,55	4,95
0,6	24,45	3,45	26,22	3,70	27,87	3,93	29,43	4,15	30,92	4,36	32,33	4,56	34,97	4,94	36,22	5,11
0,65	27,57	3,54	29,56	3,80	31,42	4,04	33,18	4,26	34,85	4,48	36,44	4,68	39,42	5,07	40,82	5,25
0,7	30,54	3,61	32,75	3,87	34,81	4,12	36,76	4,35	38,61	4,57	40,37	4,77	43,66	5,16	45,22	5,35
0,75	33,30	3,66	35,70	3,92	37,95	4,17	40,07	4,40	42,08	4,62	43,99	4,84	47,58	5,23	49,28	5,42
0,8	35,70	3,68	38,28	3,95	40,69	4,19	42,96	4,43	45,12	4,65	47,17	4,86	51,02	5,26	52,83	5,45
0,85	37,63	3,67	40,36	3,94	42,89	4,19	45,29	4,42	47,56	4,64	49,72	4,85	53,78	5,25	55,69	5,44
0,9	38,89	3,63	41,70	3,89	44,33	4,13	46,81	4,37	49,15	4,58	51,40	4,79	55,59	5,19	57,57	5,37
0,95	39,16	3,53	41,99	3,78	44,64	4,02	47,14	4,25	49,51	4,46	51,77	4,66	56,00	5,05	58,00	5,23
1,0	36,24	3,20	38,88	3,44	41,34	3,66	43,67	3,86	45,87	4,06	47,98	4,24	51,92	4,59	53,78	4,76

DN/ID = 150 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,05	0,15	0,05	0,17	0,06	0,19	0,07	0,22	0,07	0,24	0,08	0,25	0,08	0,27	0,09	0,29	0,09	0,31	0,10	0,32
0,1	0,21	0,25	0,25	0,29	0,28	0,32	0,31	0,36	0,33	0,39	0,36	0,42	0,38	0,45	0,41	0,47	0,43	0,50	0,45	0,53
0,15	0,51	0,33	0,60	0,38	0,67	0,43	0,74	0,48	0,80	0,52	0,87	0,56	0,92	0,59	0,98	0,63	1,03	0,66	1,08	0,70
0,2	0,95	0,40	1,10	0,47	1,24	0,53	1,36	0,58	1,48	0,63	1,59	0,68	1,70	0,72	1,80	0,76	1,89	0,81	1,99	0,84
0,25	1,52	0,47	1,76	0,54	1,97	0,61	2,17	0,67	2,36	0,73	2,53	0,78	2,70	0,84	2,85	0,88	3,01	0,93	3,15	0,98
0,3	2,21	0,53	2,55	0,61	2,86	0,69	3,15	0,76	3,41	0,82	3,67	0,88	3,90	0,94	4,13	0,99	4,35	1,04	4,55	1,09
0,35	3,01	0,58	3,47	0,67	3,89	0,75	4,27	0,83	4,63	0,90	4,97	0,97	5,29	1,03	5,60	1,09	5,89	1,14	6,17	1,20
0,4	3,90	0,63	4,49	0,73	5,03	0,82	5,53	0,90	5,99	0,97	6,43	1,04	6,84	1,11	7,23	1,17	7,60	1,23	7,96	1,29
0,45	4,87	0,68	5,60	0,78	6,27	0,87	6,88	0,96	7,46	1,03	8,00	1,11	8,51	1,18	8,99	1,25	9,46	1,31	9,91	1,37
0,5	5,89	0,71	6,77	0,82	7,58	0,92	8,32	1,01	9,01	1,09	9,66	1,17	10,27	1,24	10,85	1,31	11,41	1,38	11,95	1,45
0,55	6,94	0,75	7,98	0,86	8,92	0,96	9,79	1,05	10,60	1,14	11,37	1,22	12,08	1,30	12,77	1,37	13,43	1,44	14,06	1,51
0,6	8,00	0,77	9,19	0,89	10,28	0,99	11,28	1,09	12,21	1,18	13,09	1,27	13,91	1,34	14,70	1,42	15,45	1,49	16,18	1,56
0,65	9,04	0,80	10,39	0,91	11,62	1,02	12,74	1,12	13,79	1,21	14,78	1,30	15,71	1,38	16,60	1,46	17,45	1,54	18,26	1,61
0,7	10,04	0,81	11,53	0,93	12,89	1,04	14,14	1,15	15,30	1,24	16,40	1,33	17,42	1,41	18,41	1,49	19,35	1,57	20,25	1,64
0,75	10,96	0,82	12,59	0,95	14,07	1,06	15,43	1,16	16,70	1,26	17,89	1,35	19,01	1,43	20,08	1,51	21,11	1,59	22,09	1,66
0,8	11,76	0,83	13,50	0,95	15,09	1,07	16,55	1,17	17,91	1,26	19,19	1,35	20,39	1,44	21,54	1,52	22,64	1,60	23,70	1,67
0,85	12,39	0,83	14,23	0,95	15,91	1,06	17,44	1,17	18,88	1,26	20,22	1,35	21,49	1,44	22,70	1,52	23,86	1,60	24,98	1,67
0,9	12,79	0,82	14,69	0,94	16,42	1,05	18,01	1,15	19,49	1,25	20,88	1,33	22,19	1,42	23,44	1,50	24,65	1,57	25,79	1,65
0,95	12,84	0,79	14,75	0,91	16,50	1,02	18,10	1,12	19,59	1,21	20,99	1,30	22,31	1,38	23,57	1,45	24,78	1,53	25,94	1,60
1,0	11,77	0,71	13,54	0,82	15,15	0,92	16,63	1,01	18,01	1,09	19,32	1,17	20,53	1,24	21,71	1,31	22,83	1,38	23,90	1,45

DN/ID = 150 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,10	0,34	0,11	0,35	0,11	0,37	0,12	0,38	0,12	0,39	0,13	0,41	0,13	0,42	0,15	0,48	0,16	0,53	0,19	0,63
0,1	0,47	0,55	0,49	0,57	0,51	0,60	0,53	0,62	0,55	0,64	0,57	0,66	0,59	0,68	0,67	0,78	0,74	0,86	0,87	1,02
0,15	1,13	0,73	1,18	0,76	1,22	0,79	1,27	0,82	1,31	0,84	1,35	0,87	1,39	0,90	1,59	1,02	1,76	1,13	2,07	1,33
0,2	2,07	0,88	2,16	0,92	2,24	0,95	2,32	0,99	2,40	1,02	2,48	1,05	2,55	1,09	2,90	1,23	3,21	1,37	3,77	1,60
0,25	3,29	1,02	3,43	1,06	3,56	1,10	3,68	1,14	3,81	1,18	3,93	1,22	4,04	1,25	4,59	1,42	5,08	1,57	5,95	1,84
0,3	4,76	1,14	4,95	1,19	5,13	1,23	5,32	1,28	5,49	1,32	5,67	1,36	5,83	1,40	6,61	1,59	7,32	1,76	8,57	2,06
0,35	6,44	1,25	6,70	1,30	6,95	1,35	7,20	1,40	7,44	1,44	7,67	1,49	7,89	1,53	8,94	1,74	9,89	1,92	11,57	2,25
0,4	8,31	1,35	8,65	1,40	8,97	1,45	9,29	1,51	9,59	1,55	9,89	1,60	10,18	1,65	11,52	1,87	12,74	2,06	14,89	2,41
0,45	10,34	1,43	10,75	1,49	11,15	1,55	11,54	1,60	11,92	1,65	12,29	1,70	12,64	1,75	14,31	1,99	15,81	2,19	18,48	2,56
0,5	12,47	1,51	12,97	1,57	13,45	1,63	13,92	1,69	14,37	1,74	14,81	1,79	15,24	1,85	17,24	2,09	19,05	2,31	22,25	2,69
0,55	14,67	1,58	15,25	1,64	15,81	1,70	16,37	1,76	16,90	1,82	17,41	1,87	17,92	1,93	20,26	2,18	22,38	2,40	26,13	2,81
0,6	16,88	1,63	17,54	1,70	18,19	1,76	18,83	1,82	19,44	1,88	20,03	1,94	20,61	1,99	23,30	2,25	25,73	2,49	30,03	2,90
0,65	19,05	1,68	19,80	1,74	20,53	1,81	21,25	1,87	21,94	1,93	22,60	1,99	23,26	2,05	26,29	2,31	29,02	2,55	33,87	2,98
0,7	21,13	1,71	21,96	1,78	22,77	1,84	23,56	1,91	24,32	1,97	25,06	2,03	25,79	2,09	29,14	2,36	32,17	2,61	37,54	3,04
0,75	23,05	1,73	23,95	1,80	24,83	1,87	25,70	1,93	26,53	2,00	27,33	2,06	28,12	2,12	31,78	2,39	35,08	2,64	40,93	3,08
0,8	24,72	1,75	25,69	1,81	26,63	1,88	27,56	1,95	28,45	2,01	29,31	2,07	30,16	2,13	34,08	2,41	37,62	2,66	43,89	3,10
0,85	26,05	1,74	27,08	1,81	28,07	1,88	29,05	1,94	29,99	2,00	30,90	2,07	31,79	2,12	35,92	2,40	39,65	2,65	46,26	3,09
0,9	26,91	1,72	27,97	1,79	29,00	1,85	30,00	1,92	30,98	1,98	31,92	2,04	32,84	2,10	37,11	2,37	40,97	2,62	47,80	3,05
0,95	27,06	1,67	28,13	1,74	29,16	1,80	30,18	1,86	31,16	1,92	32,11	1,98	33,03	2,04	37,34	2,30	41,23	2,54	48,12	2,97
1,0	24,94	1,51	25,93	1,57	26,89	1,63	27,83	1,69	28,75	1,74	29,62	1,79	30,49	1,85	34,48	2,09	38,09	2,31	44,50	2,69

DN/ID = 150 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,22	0,72	0,25	0,80	0,27	0,87	0,29	0,94	0,31	1,00	0,33	1,06	0,34	1,11	0,36	1,17
0,1	0,99	1,15	1,10	1,27	1,19	1,39	1,28	1,49	1,37	1,59	1,45	1,68	1,52	1,77	1,59	1,85
0,15	2,34	1,51	2,59	1,66	2,81	1,81	3,02	1,94	3,22	2,07	3,40	2,19	3,58	2,30	3,75	2,41
0,2	4,26	1,81	4,70	2,00	5,11	2,17	5,48	2,33	5,84	2,48	6,17	2,63	6,49	2,76	6,79	2,89
0,25	6,72	2,08	7,41	2,30	8,04	2,49	8,63	2,67	9,19	2,85	9,71	3,01	10,20	3,16	10,67	3,31
0,3	9,66	2,32	10,65	2,56	11,56	2,77	12,40	2,98	13,19	3,17	13,93	3,34	14,64	3,51	15,31	3,67
0,35	13,04	2,53	14,37	2,79	15,59	3,03	16,72	3,25	17,77	3,45	18,77	3,64	19,72	3,83	20,62	4,00
0,4	16,78	2,72	18,48	3,00	20,05	3,25	21,49	3,48	22,85	3,70	24,13	3,91	25,34	4,11	26,50	4,30
0,45	20,81	2,89	22,92	3,18	24,85	3,45	26,64	3,70	28,31	3,93	29,89	4,15	31,39	4,36	32,82	4,55
0,5	25,05	3,03	27,58	3,34	29,90	3,62	32,05	3,88	34,05	4,12	35,95	4,35	37,74	4,57	39,46	4,78
0,55	29,42	3,16	32,38	3,48	35,10	3,77	37,61	4,04	39,96	4,29	42,18	4,53	44,28	4,76	46,29	4,97
0,6	33,80	3,27	37,20	3,60	40,31	3,90	43,19	4,18	45,89	4,44	48,43	4,68	50,85	4,92	53,15	5,14
0,65	38,12	3,35	41,94	3,69	45,45	4,00	48,69	4,29	51,73	4,55	54,59	4,80	57,30	5,04	59,89	5,27
0,7	42,24	3,42	46,47	3,76	50,35	4,08	53,94	4,37	57,30	4,64	60,47	4,90	63,47	5,14	66,34	5,37
0,75	46,04	3,47	50,66	3,81	54,88	4,13	58,79	4,43	62,45	4,70	65,90	4,96	69,17	5,21	72,29	5,44
0,8	49,37	3,49	54,32	3,84	58,85	4,16	63,04	4,45	66,96	4,73	70,66	4,99	74,17	5,24	77,51	5,47
0,85	52,05	3,48	57,26	3,83	62,03	4,15	66,45	4,44	70,58	4,72	74,48	4,98	78,18	5,23	81,71	5,46
0,9	53,78	3,44	59,17	3,78	64,11	4,10	68,68	4,39	72,96	4,66	76,99	4,92	80,81	5,16	84,46	5,40
0,95	54,15	3,34	59,58	3,68	64,56	3,98	69,17	4,27	73,48	4,53	77,55	4,79	81,41	5,02	85,09	5,25
1,0	50,11	3,03	55,17	3,34	59,80	3,62	64,09	3,88	68,11	4,12	71,90	4,35	75,49	4,57	78,92	4,78

DN/ID = 200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,11	0,19	0,12	0,22	0,14	0,25	0,15	0,28	0,17	0,30	0,18	0,32	0,19	0,35	0,20	0,37	0,22	0,39	0,23	0,41
0,1	0,49	0,32	0,57	0,37	0,64	0,41	0,70	0,45	0,76	0,49	0,82	0,53	0,88	0,56	0,93	0,60	0,98	0,63	1,02	0,66
0,15	1,19	0,42	1,37	0,49	1,54	0,55	1,69	0,60	1,83	0,65	1,96	0,70	2,09	0,74	2,21	0,79	2,33	0,83	2,44	0,87
0,2	2,20	0,52	2,53	0,59	2,82	0,66	3,10	0,73	3,36	0,79	3,60	0,85	3,83	0,90	4,05	0,95	4,26	1,00	4,46	1,05
0,25	3,50	0,60	4,02	0,69	4,49	0,77	4,92	0,84	5,33	0,91	5,71	0,98	6,07	1,04	6,41	1,10	6,75	1,16	7,06	1,21
0,3	5,07	0,67	5,82	0,77	6,50	0,86	7,12	0,94	7,70	1,02	8,25	1,09	8,77	1,16	9,26	1,23	9,73	1,29	10,19	1,35
0,35	6,89	0,74	7,90	0,85	8,81	0,95	9,65	1,04	10,44	1,12	11,17	1,20	11,87	1,27	12,53	1,35	13,17	1,41	13,78	1,48
0,4	8,91	0,80	10,21	0,92	11,38	1,02	12,47	1,12	13,47	1,21	14,42	1,29	15,32	1,37	16,17	1,45	16,99	1,52	17,77	1,59
0,45	11,10	0,85	12,71	0,98	14,16	1,09	15,51	1,19	16,75	1,29	17,93	1,38	19,04	1,46	20,09	1,54	21,11	1,62	22,07	1,69
0,5	13,41	0,90	15,35	1,03	17,10	1,14	18,71	1,25	20,21	1,35	21,62	1,45	22,96	1,54	24,23	1,62	25,45	1,70	26,61	1,78
0,55	15,79	0,94	18,07	1,07	20,12	1,20	22,02	1,31	23,78	1,41	25,43	1,51	27,00	1,60	28,49	1,69	29,92	1,78	31,28	1,86
0,6	18,19	0,97	20,81	1,11	23,16	1,24	25,34	1,35	27,36	1,46	29,26	1,56	31,06	1,66	32,77	1,75	34,41	1,84	35,97	1,92
0,65	20,55	1,00	23,50	1,14	26,16	1,27	28,61	1,39	30,89	1,50	33,03	1,61	35,06	1,71	36,98	1,80	38,83	1,89	40,59	1,98
0,7	22,80	1,02	26,08	1,17	29,01	1,30	31,74	1,42	34,26	1,53	36,63	1,64	38,88	1,74	41,00	1,84	43,05	1,93	45,00	2,02
0,75	24,88	1,04	28,45	1,18	31,65	1,32	34,62	1,44	37,37	1,56	39,95	1,66	42,40	1,76	44,72	1,86	46,95	1,95	49,08	2,04
0,8	26,69	1,04	30,52	1,19	33,95	1,33	37,13	1,45	40,08	1,56	42,85	1,67	45,48	1,78	47,96	1,87	50,35	1,97	52,63	2,05
0,85	28,13	1,04	32,16	1,19	35,79	1,32	39,14	1,45	42,24	1,56	45,17	1,67	47,93	1,77	50,55	1,87	53,07	1,96	55,48	2,05
0,9	29,05	1,03	33,21	1,17	36,95	1,31	40,42	1,43	43,63	1,54	46,65	1,65	49,51	1,75	52,22	1,84	54,83	1,94	57,31	2,02
0,95	29,19	1,00	33,38	1,14	37,15	1,27	40,64	1,39	43,87	1,50	46,91	1,60	49,80	1,70	52,52	1,79	55,15	1,88	57,65	1,97
1,0	26,82	0,90	30,70	1,03	34,19	1,14	37,43	1,25	40,43	1,35	43,25	1,45	45,92	1,54	48,45	1,62	50,89	1,70	53,21	1,78

DN/ID = 200 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,24	0,42	0,25	0,44	0,26	0,46	0,27	0,48	0,27	0,49	0,28	0,51	0,29	0,52	0,33	0,60	0,37	0,66	0,44	0,78
0,1	1,07	0,69	1,11	0,72	1,16	0,74	1,20	0,77	1,24	0,80	1,28	0,82	1,32	0,85	1,49	0,96	1,66	1,06	1,94	1,25
0,15	2,54	0,91	2,65	0,94	2,75	0,98	2,84	1,01	2,94	1,05	3,03	1,08	3,12	1,11	3,54	1,26	3,91	1,39	4,58	1,63
0,2	4,65	1,09	4,84	1,14	5,02	1,18	5,20	1,22	5,37	1,26	5,53	1,30	5,69	1,34	6,45	1,52	7,13	1,68	8,33	1,96
0,25	7,36	1,26	7,66	1,31	7,94	1,36	8,22	1,41	8,48	1,45	8,74	1,50	9,00	1,54	10,17	1,74	11,24	1,93	13,13	2,25
0,3	10,62	1,41	11,04	1,46	11,45	1,52	11,84	1,57	12,22	1,62	12,60	1,67	12,96	1,72	14,65	1,94	16,17	2,15	18,87	2,50
0,35	14,36	1,54	14,93	1,60	15,47	1,66	16,01	1,72	16,52	1,77	17,02	1,83	17,51	1,88	19,78	2,12	21,83	2,34	25,45	2,73
0,4	18,52	1,66	19,24	1,72	19,94	1,79	20,62	1,85	21,29	1,91	21,93	1,97	22,55	2,02	25,46	2,28	28,10	2,52	32,74	2,93
0,45	23,00	1,76	23,90	1,83	24,76	1,90	25,61	1,96	26,43	2,03	27,22	2,09	28,00	2,15	31,59	2,42	34,85	2,67	40,59	3,11
0,5	27,72	1,86	28,80	1,93	29,84	2,00	30,86	2,07	31,84	2,13	32,80	2,20	33,72	2,26	38,04	2,55	41,95	2,81	48,85	3,27
0,55	32,59	1,94	33,85	2,01	35,07	2,08	36,26	2,15	37,41	2,22	38,53	2,29	39,62	2,35	44,68	2,65	49,27	2,93	57,34	3,41
0,6	37,47	2,00	38,92	2,08	40,32	2,16	41,69	2,23	43,01	2,30	44,30	2,37	45,54	2,43	51,35	2,74	56,61	3,03	65,87	3,52
0,65	42,28	2,06	43,91	2,14	45,49	2,21	47,03	2,29	48,52	2,36	49,97	2,43	51,37	2,50	57,92	2,82	63,84	3,11	74,27	3,61
0,7	46,88	2,10	48,68	2,18	50,43	2,26	52,13	2,33	53,78	2,41	55,39	2,48	56,94	2,55	64,19	2,87	70,74	3,17	82,28	3,69
0,75	51,12	2,13	53,08	2,21	54,99	2,29	56,84	2,37	58,65	2,44	60,39	2,51	62,08	2,58	69,98	2,91	77,12	3,21	89,69	3,73
0,8	54,82	2,14	56,93	2,22	58,97	2,30	60,96	2,38	62,89	2,46	64,76	2,53	66,58	2,60	75,04	2,93	82,69	3,23	96,18	3,75
0,85	57,79	2,14	60,00	2,22	62,16	2,30	64,26	2,37	66,29	2,45	68,26	2,52	70,18	2,59	79,10	2,92	87,16	3,22	101,38	3,75
0,9	59,70	2,11	61,99	2,19	64,22	2,27	66,39	2,35	68,49	2,42	70,53	2,49	72,51	2,56	81,73	2,89	90,07	3,18	104,77	3,70
0,95	60,06	2,05	62,37	2,13	64,62	2,20	66,80	2,28	68,92	2,35	70,98	2,42	72,97	2,49	82,27	2,81	90,68	3,09	105,50	3,60
1,0	55,45	1,86	57,60	1,93	59,68	2,00	61,71	2,07	63,68	2,13	65,59	2,20	67,44	2,26	76,09	2,55	83,91	2,81	97,70	3,27

DN/ID = 200 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,49	0,89	0,55	0,98	0,60	1,07	0,64	1,15	0,68	1,22	0,72	1,29	0,76	1,36	0,80	1,43
0,1	2,20	1,41	2,42	1,56	2,63	1,69	2,83	1,82	3,01	1,94	3,18	2,05	3,35	2,15	3,50	2,25
0,15	5,17	1,84	5,70	2,03	6,19	2,20	6,64	2,36	7,06	2,51	7,46	2,66	7,84	2,79	8,21	2,92
0,2	9,39	2,21	10,35	2,43	11,22	2,64	12,04	2,83	12,80	3,01	13,52	3,18	14,20	3,34	14,85	3,49
0,25	14,79	2,53	16,28	2,79	17,65	3,02	18,92	3,24	20,10	3,44	21,23	3,64	22,29	3,82	23,30	3,99
0,3	21,24	2,82	23,37	3,10	25,33	3,36	27,14	3,60	28,83	3,83	30,44	4,04	31,95	4,24	33,40	4,43
0,35	28,63	3,07	31,49	3,38	34,11	3,66	36,55	3,92	38,82	4,17	40,97	4,40	43,00	4,62	44,94	4,82
0,4	36,82	3,30	40,47	3,63	43,84	3,93	46,95	4,21	49,86	4,47	52,61	4,72	55,21	4,95	57,69	5,17
0,45	45,63	3,50	50,15	3,85	54,30	4,17	58,15	4,46	61,74	4,74	65,14	5,00	68,35	5,24	71,41	5,48
0,5	54,89	3,68	60,31	4,04	65,30	4,37	69,91	4,68	74,22	4,97	78,29	5,24	82,14	5,50	85,82	5,75
0,55	64,42	3,83	70,77	4,21	76,61	4,55	82,01	4,87	87,06	5,17	91,82	5,46	96,33	5,72	100,63	5,98
0,6	73,99	3,95	81,27	4,34	87,96	4,70	94,16	5,03	99,94	5,34	105,40	5,63	110,57	5,91	115,50	6,17
0,65	83,40	4,06	91,60	4,46	99,13	4,82	106,11	5,16	112,61	5,48	118,76	5,78	124,58	6,06	130,12	6,33
0,7	92,40	4,14	101,47	4,54	109,80	4,92	117,52	5,26	124,72	5,59	131,52	5,89	137,95	6,18	144,09	6,45
0,75	100,71	4,19	110,59	4,60	119,67	4,98	128,07	5,33	135,91	5,66	143,32	5,97	150,33	6,26	157,01	6,54
0,8	107,98	4,22	118,58	4,63	128,30	5,01	137,31	5,36	145,72	5,69	153,66	6,00	161,17	6,29	168,33	6,57
0,85	113,82	4,21	124,99	4,62	135,25	5,00	144,75	5,35	153,61	5,68	161,98	5,99	169,90	6,28	177,45	6,56
0,9	117,64	4,16	129,19	4,56	139,80	4,94	149,62	5,29	158,79	5,61	167,45	5,91	175,64	6,20	183,45	6,48
0,95	118,49	4,04	130,14	4,44	140,84	4,81	150,74	5,14	159,99	5,46	168,73	5,76	176,99	6,04	184,87	6,31
1,0	109,78	3,68	120,63	4,04	130,60	4,37	139,83	4,68	148,44	4,97	156,59	5,24	164,29	5,50	171,64	5,75

DN/ID = 225 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,12	0,17	0,14	0,19	0,15	0,21	0,16	0,23	0,18	0,25	0,19	0,26	0,20	0,28	0,21	0,29	0,22	0,30	0,23	0,33
0,1	0,58	0,29	0,64	0,32	0,70	0,35	0,75	0,38	0,80	0,41	0,85	0,43	0,90	0,45	0,94	0,48	0,98	0,50	1,07	0,54
0,15	1,39	0,39	1,53	0,43	1,67	0,47	1,80	0,50	1,93	0,54	2,04	0,57	2,15	0,60	2,25	0,63	2,35	0,66	2,55	0,71
0,2	2,57	0,47	2,83	0,52	3,08	0,57	3,31	0,61	3,55	0,66	3,74	0,69	3,94	0,73	4,13	0,76	4,32	0,80	4,67	0,86
0,25	4,09	0,55	4,50	0,61	4,90	0,66	5,26	0,71	5,64	0,76	5,94	0,80	6,26	0,84	6,56	0,88	6,85	0,92	7,41	1,00
0,3	5,93	0,62	6,52	0,68	7,10	0,74	7,62	0,79	8,15	0,85	8,60	0,90	9,05	0,94	9,48	0,99	9,90	1,03	10,70	1,12
0,35	8,06	0,68	8,86	0,75	9,63	0,81	10,34	0,87	11,06	0,93	11,65	0,98	12,26	1,03	12,84	1,08	13,41	1,13	14,49	1,22
0,4	10,43	0,73	11,46	0,81	12,46	0,88	13,36	0,94	14,29	1,01	15,05	1,06	15,83	1,11	16,58	1,17	17,31	1,22	18,69	1,32
0,45	12,99	0,78	14,27	0,86	15,51	0,93	16,63	1,00	17,78	1,07	18,73	1,13	19,69	1,19	20,62	1,24	21,53	1,30	23,24	1,40
0,5	15,70	0,83	17,24	0,91	18,73	0,99	20,07	1,06	21,46	1,13	22,60	1,19	23,76	1,25	24,88	1,31	25,97	1,37	28,02	1,47
0,55	18,49	0,86	20,30	0,95	22,05	1,03	23,63	1,10	25,25	1,18	26,59	1,24	27,95	1,30	29,27	1,37	30,54	1,43	32,96	1,54
0,6	21,30	0,89	23,38	0,98	25,39	1,07	27,20	1,14	29,07	1,22	30,61	1,29	32,17	1,35	33,68	1,41	35,14	1,48	37,92	1,59
0,65	24,07	0,92	26,41	1,01	28,68	1,10	30,72	1,17	32,83	1,26	34,56	1,32	36,32	1,39	38,03	1,45	39,67	1,52	42,80	1,64
0,7	26,71	0,94	29,31	1,03	31,81	1,12	34,08	1,20	36,41	1,28	38,33	1,35	40,29	1,42	42,17	1,48	44,00	1,55	47,46	1,67
0,75	29,15	0,95	31,98	1,05	34,71	1,14	37,18	1,22	39,72	1,30	41,82	1,37	43,94	1,44	46,00	1,50	47,99	1,57	51,76	1,69
0,8	31,27	0,96	34,30	1,05	37,23	1,14	39,89	1,22	42,61	1,31	44,85	1,38	47,13	1,45	49,34	1,51	51,47	1,58	55,51	1,70
0,85	32,96	0,96	36,15	1,05	39,24	1,14	42,04	1,22	44,91	1,30	47,28	1,37	49,68	1,44	52,00	1,51	54,25	1,58	58,51	1,70
0,9	34,02	0,94	37,33	1,04	40,52	1,12	43,41	1,20	46,38	1,29	48,82	1,35	51,31	1,42	53,71	1,49	56,03	1,56	60,44	1,68
0,95	34,18	0,92	37,51	1,01	40,72	1,09	43,63	1,17	46,62	1,25	49,08	1,32	51,59	1,38	54,01	1,45	56,35	1,51	60,79	1,63
1,0	31,40	0,83	34,48	0,91	37,45	0,99	40,15	1,06	42,92	1,13	45,20	1,19	47,52	1,25	49,76	1,31	51,93	1,37	56,05	1,47

DN/ID = 225 мм

h/d	i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,25	0,36	0,27	0,38	0,29	0,40	0,30	0,42	0,32	0,44	0,33	0,46	0,34	0,48	0,36	0,50	0,37	0,52	0,38	0,54
0,1	1,15	0,58	1,22	0,62	1,29	0,65	1,36	0,69	1,42	0,72	1,49	0,75	1,55	0,78	1,61	0,81	1,66	0,84	1,72	0,87
0,15	2,73	0,76	2,91	0,81	3,07	0,86	3,23	0,90	3,39	0,95	3,53	0,99	3,67	1,03	3,81	1,07	3,95	1,10	4,08	1,14
0,2	5,01	0,93	5,32	0,98	5,62	1,04	5,91	1,09	6,19	1,14	6,45	1,19	6,71	1,24	6,96	1,29	7,20	1,33	7,43	1,37
0,25	7,94	1,07	8,43	1,13	8,90	1,20	9,35	1,26	9,78	1,32	10,20	1,37	10,60	1,43	11,00	1,48	11,37	1,53	11,74	1,58
0,3	11,46	1,19	12,16	1,27	12,84	1,34	13,49	1,41	14,11	1,47	14,70	1,53	15,28	1,59	15,84	1,65	16,38	1,71	16,91	1,76
0,35	15,51	1,31	16,45	1,39	17,37	1,46	18,24	1,54	19,07	1,61	19,87	1,68	20,65	1,74	21,40	1,81	22,13	1,87	22,84	1,93
0,4	20,00	1,41	21,22	1,49	22,39	1,58	23,51	1,66	24,58	1,73	25,61	1,80	26,60	1,87	27,57	1,94	28,51	2,01	29,41	2,07
0,45	24,86	1,50	26,37	1,59	27,81	1,68	29,20	1,76	30,52	1,84	31,80	1,92	33,03	1,99	34,23	2,06	35,38	2,13	36,50	2,20
0,5	29,97	1,58	31,79	1,67	33,53	1,76	35,19	1,85	36,78	1,94	38,31	2,02	39,79	2,09	41,23	2,17	42,62	2,24	43,96	2,31
0,55	35,24	1,64	37,37	1,74	39,41	1,84	41,36	1,93	43,23	2,02	45,02	2,10	46,76	2,18	48,45	2,26	50,07	2,34	51,65	2,41
0,6	40,54	1,70	42,98	1,80	45,32	1,90	47,56	2,00	49,70	2,09	51,76	2,17	53,75	2,26	55,69	2,34	57,55	2,42	59,36	2,49
0,65	45,75	1,75	48,50	1,85	51,14	1,96	53,66	2,05	56,07	2,14	58,40	2,23	60,64	2,32	62,82	2,40	64,92	2,48	66,96	2,56
0,7	50,73	1,78	53,77	1,89	56,70	1,99	59,49	2,09	62,16	2,19	64,73	2,28	67,21	2,36	69,63	2,45	71,95	2,53	74,21	2,61
0,75	55,32	1,81	58,64	1,92	61,83	2,02	64,87	2,12	67,78	2,22	70,59	2,31	73,29	2,40	75,92	2,48	78,45	2,57	80,91	2,65
0,8	59,33	1,82	62,90	1,93	66,31	2,03	69,57	2,13	72,69	2,23	75,70	2,32	78,60	2,41	81,42	2,50	84,13	2,58	86,77	2,66
0,85	62,54	1,82	66,29	1,93	69,89	2,03	73,33	2,13	76,62	2,22	79,79	2,32	82,84	2,41	85,82	2,49	88,68	2,58	91,46	2,66
0,9	64,60	1,79	68,48	1,90	72,20	2,00	75,76	2,10	79,16	2,20	82,43	2,29	85,59	2,38	88,67	2,46	91,62	2,54	94,50	2,62
0,95	64,98	1,74	68,89	1,85	72,64	1,95	76,22	2,04	79,65	2,14	82,95	2,22	86,13	2,31	89,24	2,39	92,21	2,47	95,11	2,55
1,0	59,94	1,58	63,57	1,67	67,05	1,76	70,38	1,85	73,56	1,94	76,63	2,02	79,59	2,09	82,47	2,17	85,23	2,24	87,93	2,31

DN/ID = 225 мм

h/d	i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,39	0,56	0,41	0,57	0,51	0,72	0,60	0,85	0,68	0,96	0,76	1,06	0,82	1,16	0,88	1,24
0,1	1,77	0,90	1,83	0,92	2,29	1,16	2,69	1,36	3,03	1,53	3,34	1,69	3,63	1,83	3,90	1,97
0,15	4,20	1,17	4,32	1,21	5,41	1,51	6,33	1,77	7,13	1,99	7,86	2,20	8,52	2,38	9,14	2,56
0,2	7,66	1,42	7,88	1,46	9,84	1,82	11,49	2,12	12,94	2,39	14,25	2,63	15,44	2,85	16,56	3,06
0,25	12,09	1,63	12,44	1,67	15,51	2,09	18,10	2,43	20,36	2,74	22,40	3,01	24,27	3,27	26,01	3,50
0,3	17,41	1,81	17,91	1,87	22,30	2,33	26,00	2,71	29,23	3,05	32,15	3,35	34,82	3,63	37,29	3,89
0,35	23,51	1,98	24,18	2,04	30,09	2,54	35,05	2,96	39,39	3,32	43,31	3,65	46,88	3,95	50,20	4,23
0,4	30,28	2,13	31,14	2,19	38,71	2,73	45,07	3,17	50,63	3,57	55,64	3,92	60,22	4,24	64,47	4,54
0,45	37,58	2,27	38,64	2,33	48,00	2,89	55,86	3,37	62,73	3,78	68,92	4,15	74,58	4,50	79,82	4,81
0,5	45,26	2,38	46,53	2,45	57,77	3,04	67,20	3,54	75,45	3,97	82,88	4,36	89,66	4,72	95,95	5,05
0,55	53,16	2,48	54,65	2,55	67,83	3,17	78,87	3,68	88,53	4,13	97,23	4,54	105,17	4,91	112,54	5,25
0,6	61,10	2,57	62,81	2,64	77,92	3,27	90,59	3,80	101,67	4,27	111,64	4,69	120,74	5,07	129,19	5,43
0,65	68,91	2,63	70,84	2,71	87,86	3,36	102,12	3,90	114,59	4,38	125,81	4,81	136,06	5,20	145,57	5,57
0,7	76,38	2,69	78,51	2,76	97,34	3,43	113,13	3,98	126,93	4,47	139,35	4,90	150,69	5,30	161,21	5,67
0,75	83,27	2,72	85,59	2,80	106,11	3,47	123,31	4,03	138,34	4,52	151,87	4,97	164,21	5,37	175,67	5,74
0,8	89,30	2,74	91,79	2,82	113,78	3,49	132,21	4,06	148,33	4,55	162,83	4,99	176,06	5,40	188,34	5,78
0,85	94,12	2,73	96,75	2,81	119,94	3,48	139,37	4,05	156,36	4,54	171,64	4,98	185,59	5,39	198,54	5,77
0,9	97,25	2,70	99,97	2,77	123,95	3,44	144,04	4,00	161,61	4,49	177,42	4,92	191,85	5,32	205,24	5,70
0,95	97,89	2,62	100,63	2,70	124,81	3,35	145,07	3,89	162,79	4,36	178,74	4,79	193,29	5,18	206,80	5,54
1,0	90,51	2,38	93,05	2,45	115,54	3,04	134,40	3,54	150,90	3,97	165,76	4,36	179,32	4,72	191,91	5,05

DN/ID = 250 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,15	0,17	0,17	0,19	0,19	0,21	0,20	0,23	0,22	0,25	0,24	0,27	0,25	0,28	0,27	0,30	0,28	0,32	0,29	0,33
0,1	0,69	0,28	0,78	0,32	0,86	0,35	0,94	0,38	1,01	0,41	1,08	0,44	1,15	0,47	1,21	0,49	1,27	0,52	1,33	0,54
0,15	1,67	0,38	1,88	0,42	2,08	0,47	2,26	0,51	2,43	0,55	2,59	0,58	2,74	0,62	2,89	0,65	3,03	0,68	3,17	0,71
0,2	3,09	0,46	3,47	0,52	3,82	0,57	4,15	0,62	4,46	0,66	4,75	0,71	5,03	0,75	5,30	0,79	5,56	0,83	5,80	0,86
0,25	4,93	0,53	5,52	0,60	6,08	0,66	6,60	0,72	7,09	0,77	7,54	0,82	7,98	0,87	8,40	0,91	8,81	0,96	9,20	1,00
0,3	7,15	0,60	8,00	0,67	8,81	0,74	9,55	0,80	10,25	0,86	10,91	0,92	11,54	0,97	12,14	1,02	12,72	1,07	13,28	1,12
0,35	9,71	0,66	10,87	0,74	11,95	0,81	12,95	0,88	13,90	0,95	14,78	1,01	15,63	1,06	16,44	1,12	17,23	1,17	17,98	1,22
0,4	12,57	0,71	14,06	0,80	15,45	0,88	16,74	0,95	17,95	1,02	19,09	1,08	20,18	1,15	21,22	1,20	22,23	1,26	23,20	1,32
0,45	15,66	0,76	17,50	0,85	19,23	0,93	20,83	1,01	22,34	1,09	23,74	1,15	25,09	1,22	26,39	1,28	27,64	1,34	28,84	1,40
0,5	18,93	0,80	21,14	0,90	23,22	0,99	25,15	1,07	26,96	1,14	28,65	1,22	30,27	1,28	31,83	1,35	33,34	1,41	34,77	1,48
0,55	22,30	0,84	24,90	0,94	27,34	1,03	29,60	1,11	31,72	1,19	33,71	1,27	35,61	1,34	37,44	1,41	39,21	1,48	40,89	1,54
0,6	25,68	0,87	28,67	0,97	31,47	1,07	34,07	1,15	36,51	1,24	38,79	1,31	40,98	1,39	43,07	1,46	45,10	1,53	47,04	1,59
0,65	29,02	0,89	32,39	1,00	35,55	1,10	38,48	1,19	41,23	1,27	43,80	1,35	46,26	1,43	48,62	1,50	50,91	1,57	53,10	1,64
0,7	32,21	0,91	35,94	1,02	39,44	1,12	42,68	1,21	45,73	1,30	48,58	1,38	51,31	1,46	53,92	1,53	56,46	1,60	58,87	1,67
0,75	35,14	0,93	39,22	1,03	43,03	1,13	46,56	1,23	49,88	1,32	52,99	1,40	55,97	1,48	58,81	1,55	61,58	1,62	64,21	1,69
0,8	37,70	0,93	42,07	1,04	46,16	1,14	49,95	1,24	53,51	1,32	56,84	1,41	60,03	1,48	63,08	1,56	66,04	1,63	68,87	1,70
0,85	39,73	0,93	44,34	1,04	48,65	1,14	52,64	1,23	56,40	1,32	59,91	1,40	63,27	1,48	66,49	1,56	69,61	1,63	72,59	1,70
0,9	41,02	0,92	45,78	1,02	50,23	1,12	54,36	1,22	58,24	1,30	61,87	1,38	65,35	1,46	68,67	1,54	71,90	1,61	74,98	1,68
0,95	41,21	0,89	46,00	0,99	50,49	1,09	54,65	1,18	58,55	1,27	62,21	1,34	65,71	1,42	69,06	1,49	72,31	1,56	75,41	1,63
1,0	37,86	0,80	42,29	0,90	46,44	0,99	50,29	1,07	53,91	1,14	57,30	1,22	60,55	1,28	63,66	1,35	66,67	1,41	69,55	1,48

DN/ID = 250 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,32	0,36	0,34	0,39	0,36	0,41	0,38	0,44	0,40	0,46	0,42	0,48	0,44	0,50	0,46	0,52	0,48	0,54	0,50	0,56
0,1	1,44	0,59	1,54	0,63	1,64	0,67	1,73	0,71	1,82	0,74	1,91	0,78	1,99	0,81	2,07	0,85	2,15	0,88	2,23	0,91
0,15	3,43	0,77	3,67	0,83	3,90	0,88	4,12	0,93	4,33	0,98	4,53	1,02	4,73	1,07	4,92	1,11	5,10	1,15	5,28	1,19
0,2	6,27	0,93	6,72	1,00	7,13	1,06	7,53	1,12	7,91	1,18	8,28	1,23	8,63	1,29	8,97	1,34	9,30	1,39	9,62	1,43
0,25	9,93	1,08	10,63	1,15	11,29	1,22	11,91	1,29	12,51	1,36	13,08	1,42	13,64	1,48	14,17	1,54	14,68	1,59	15,18	1,65
0,3	14,34	1,21	15,34	1,29	16,28	1,37	17,17	1,44	18,03	1,52	18,85	1,58	19,65	1,65	20,41	1,72	21,14	1,78	21,86	1,84
0,35	19,40	1,32	20,75	1,41	22,01	1,50	23,22	1,58	24,37	1,66	25,48	1,73	26,55	1,81	27,57	1,87	28,56	1,94	29,52	2,01
0,4	25,02	1,42	26,75	1,52	28,38	1,61	29,92	1,70	31,40	1,78	32,82	1,86	34,20	1,94	35,51	2,02	36,77	2,09	38,01	2,16
0,45	31,09	1,51	33,24	1,62	35,24	1,71	37,16	1,81	38,99	1,89	40,75	1,98	42,45	2,06	44,07	2,14	45,63	2,22	47,16	2,29
0,5	37,49	1,59	40,06	1,70	42,48	1,80	44,77	1,90	46,98	1,99	49,09	2,08	51,13	2,17	53,08	2,25	54,96	2,33	56,79	2,41
0,55	44,08	1,66	47,10	1,77	49,92	1,88	52,62	1,98	55,20	2,08	57,68	2,17	60,07	2,26	62,35	2,35	64,56	2,43	66,70	2,51
0,6	50,70	1,72	54,16	1,83	57,41	1,94	60,50	2,05	63,46	2,15	66,30	2,25	69,05	2,34	71,67	2,43	74,20	2,51	76,66	2,60
0,65	57,21	1,76	61,12	1,88	64,78	2,00	68,26	2,10	71,60	2,21	74,80	2,31	77,89	2,40	80,84	2,49	83,69	2,58	86,46	2,67
0,7	63,44	1,80	67,76	1,92	71,81	2,04	75,67	2,15	79,36	2,25	82,91	2,35	86,33	2,45	89,60	2,54	92,75	2,63	95,82	2,72
0,75	69,18	1,82	73,89	1,95	78,31	2,06	82,51	2,18	86,54	2,28	90,40	2,38	94,13	2,48	97,69	2,58	101,12	2,67	104,47	2,75
0,8	74,20	1,84	79,25	1,96	83,98	2,08	88,48	2,19	92,80	2,30	96,94	2,40	100,94	2,50	104,76	2,59	108,44	2,68	112,03	2,77
0,85	78,20	1,83	83,53	1,96	88,52	2,07	93,27	2,18	97,82	2,29	102,18	2,39	106,40	2,49	110,42	2,59	114,30	2,68	118,08	2,76
0,9	80,78	1,81	86,29	1,93	91,45	2,05	96,36	2,16	101,06	2,26	105,57	2,36	109,93	2,46	114,09	2,55	118,10	2,64	122,01	2,73
0,95	81,26	1,76	86,81	1,88	92,01	1,99	96,95	2,10	101,70	2,20	106,24	2,30	110,64	2,39	114,83	2,48	118,88	2,57	122,82	2,65
1,0	74,98	1,59	80,13	1,70	84,95	1,80	89,55	1,90	93,95	1,99	98,17	2,08	102,26	2,17	106,15	2,25	109,91	2,33	113,58	2,41

DN/ID = 250 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,51	0,58	0,53	0,60	0,55	0,62	0,69	0,78	0,81	0,92	0,91	1,04	1,01	1,15	1,10	1,24
0,1	2,30	0,94	2,37	0,97	2,44	1,00	3,06	1,25	3,58	1,46	4,04	1,65	4,46	1,81	4,84	1,97
0,15	5,45	1,23	5,61	1,27	5,78	1,30	7,22	1,63	8,43	1,90	9,50	2,14	10,46	2,36	11,34	2,56
0,2	9,93	1,48	10,23	1,52	10,52	1,57	13,12	1,96	15,31	2,28	17,22	2,57	18,95	2,82	20,53	3,06
0,25	15,67	1,70	16,14	1,75	16,60	1,80	20,67	2,24	24,08	2,61	27,08	2,94	29,78	3,23	32,24	3,50
0,3	22,56	1,90	23,23	1,95	23,89	2,01	29,70	2,50	34,58	2,91	38,86	3,27	42,71	3,59	46,23	3,89
0,35	30,45	2,07	31,36	2,13	32,25	2,19	40,05	2,72	46,61	3,17	52,35	3,56	57,51	3,91	62,23	4,23
0,4	39,21	2,23	40,36	2,29	41,50	2,36	51,51	2,92	59,91	3,40	67,26	3,82	73,87	4,19	79,92	4,54
0,45	48,65	2,36	50,08	2,43	51,49	2,50	63,85	3,10	74,23	3,61	83,32	4,05	91,48	4,45	98,95	4,81
0,5	58,58	2,48	60,29	2,56	61,99	2,63	76,83	3,26	89,29	3,79	100,19	4,25	109,98	4,67	118,94	5,05
0,55	68,80	2,59	70,81	2,67	72,79	2,74	90,19	3,39	104,78	3,94	117,55	4,42	129,01	4,86	139,49	5,25
0,6	79,06	2,68	81,37	2,76	83,65	2,83	103,60	3,51	120,33	4,07	134,96	4,57	148,10	5,01	160,12	5,42
0,65	89,17	2,75	91,77	2,83	94,33	2,91	116,79	3,60	135,63	4,18	152,10	4,69	166,89	5,14	180,42	5,56
0,7	98,81	2,80	101,69	2,89	104,53	2,97	129,39	3,67	150,24	4,26	168,47	4,78	184,84	5,24	199,80	5,67
0,75	107,73	2,84	110,86	2,92	113,95	3,00	141,04	3,72	163,75	4,32	183,61	4,84	201,43	5,31	217,73	5,74
0,8	115,52	2,86	118,88	2,94	122,20	3,02	151,23	3,74	175,57	4,34	196,86	4,87	215,97	5,34	233,43	5,77
0,85	121,77	2,85	125,31	2,93	128,80	3,02	159,41	3,73	185,07	4,33	207,52	4,86	227,66	5,33	246,07	5,76
0,9	125,83	2,82	129,49	2,90	133,10	2,98	164,75	3,69	191,29	4,28	214,50	4,80	235,33	5,27	254,38	5,69
0,95	126,66	2,74	130,35	2,82	134,00	2,90	165,91	3,59	192,68	4,16	216,09	4,67	237,10	5,13	256,32	5,54
1,0	117,15	2,48	120,58	2,56	123,97	2,63	153,66	3,26	178,58	3,79	200,39	4,25	219,97	4,67	237,87	5,05

DN/ID = 300 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,22	0,17	0,25	0,20	0,29	0,22	0,31	0,25	0,34	0,27	0,37	0,29	0,39	0,31	0,42	0,33	0,44	0,35	0,46	0,37
0,1	1,01	0,28	1,16	0,33	1,31	0,37	1,44	0,41	1,57	0,44	1,68	0,48	1,79	0,51	1,90	0,54	2,00	0,57	2,10	0,59
0,15	2,43	0,38	2,79	0,44	3,14	0,49	3,45	0,54	3,74	0,59	4,02	0,63	4,28	0,67	4,53	0,71	4,77	0,75	5,00	0,78
0,2	4,48	0,46	5,15	0,53	5,78	0,60	6,34	0,66	6,87	0,71	7,37	0,76	7,84	0,81	8,30	0,86	8,73	0,90	9,14	0,95
0,25	7,13	0,54	8,19	0,62	9,18	0,69	10,07	0,76	10,91	0,82	11,69	0,88	12,43	0,94	13,15	0,99	13,83	1,04	14,48	1,09
0,3	10,34	0,60	11,86	0,69	13,28	0,78	14,56	0,85	15,77	0,92	16,89	0,99	17,96	1,05	18,98	1,11	19,95	1,16	20,89	1,22
0,35	14,05	0,66	16,10	0,76	18,02	0,85	19,74	0,93	21,36	1,01	22,88	1,08	24,31	1,15	25,69	1,21	27,00	1,28	28,26	1,33
0,4	18,18	0,72	20,82	0,82	23,28	0,92	25,50	1,01	27,58	1,09	29,53	1,16	31,37	1,24	33,14	1,31	34,83	1,37	36,44	1,44
0,45	22,64	0,76	25,92	0,87	28,97	0,98	31,72	1,07	34,30	1,16	36,72	1,24	39,00	1,32	41,19	1,39	43,27	1,46	45,27	1,53
0,5	27,36	0,81	31,30	0,92	34,97	1,03	38,28	1,13	41,38	1,22	44,29	1,30	47,03	1,39	49,67	1,46	52,17	1,54	54,58	1,61
0,55	32,22	0,84	36,84	0,96	41,16	1,08	45,04	1,18	48,68	1,27	52,09	1,36	55,31	1,45	58,40	1,53	61,34	1,60	64,16	1,68
0,6	37,11	0,87	42,42	1,00	47,38	1,11	51,83	1,22	56,02	1,32	59,93	1,41	63,62	1,50	67,18	1,58	70,55	1,66	73,79	1,74
0,65	41,93	0,90	47,92	1,03	53,50	1,15	58,53	1,25	63,25	1,35	67,66	1,45	71,81	1,54	75,82	1,62	79,62	1,70	83,27	1,78
0,7	46,53	0,92	53,16	1,05	59,35	1,17	64,92	1,28	70,14	1,38	75,03	1,48	79,63	1,57	84,07	1,66	88,28	1,74	92,32	1,82
0,75	50,77	0,93	58,00	1,06	64,75	1,19	70,82	1,30	76,51	1,40	81,84	1,50	86,85	1,59	91,69	1,68	96,27	1,76	100,67	1,84
0,8	54,47	0,94	62,22	1,07	69,45	1,19	75,96	1,30	82,07	1,41	87,78	1,51	93,16	1,60	98,34	1,69	103,25	1,77	107,97	1,85
0,85	57,40	0,93	65,58	1,07	73,20	1,19	80,06	1,30	86,50	1,41	92,51	1,50	98,19	1,60	103,65	1,69	108,83	1,77	113,81	1,85
0,9	59,27	0,92	67,71	1,05	75,59	1,17	82,68	1,28	89,33	1,39	95,55	1,48	101,42	1,58	107,06	1,66	112,42	1,75	117,56	1,83
0,95	59,55	0,89	68,05	1,02	75,99	1,14	83,13	1,25	89,83	1,35	96,09	1,44	102,00	1,53	107,69	1,62	113,09	1,70	118,27	1,78
1,0	54,72	0,81	62,59	0,92	69,94	1,03	76,55	1,13	82,77	1,22	88,58	1,30	94,06	1,39	99,33	1,46	104,34	1,54	109,15	1,61

DN/ID = 300 мм

h/d	i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,48	0,38	0,53	0,41	0,60	0,47	0,60	0,47	0,63	0,50	0,67	0,53	0,70	0,55	0,73	0,58	0,76	0,60	0,79	0,62
0,1	2,19	0,62	2,37	0,67	2,70	0,76	2,70	0,76	2,85	0,81	3,00	0,85	3,14	0,89	3,27	0,93	3,40	0,96	3,53	1,00
0,15	5,22	0,82	5,64	0,88	6,40	1,00	6,40	1,00	6,76	1,06	7,10	1,11	7,43	1,16	7,74	1,21	8,05	1,26	8,34	1,31
0,2	9,54	0,99	10,30	1,07	11,69	1,21	11,69	1,21	12,33	1,28	12,95	1,34	13,54	1,40	14,11	1,46	14,65	1,52	15,18	1,57
0,25	15,10	1,14	16,29	1,23	18,47	1,39	18,47	1,39	19,48	1,47	20,45	1,54	21,38	1,61	22,26	1,68	23,12	1,74	23,95	1,80
0,3	21,79	1,27	23,49	1,37	26,61	1,55	26,61	1,55	28,06	1,64	29,44	1,72	30,77	1,80	32,04	1,87	33,26	1,94	34,45	2,01
0,35	29,47	1,39	31,76	1,50	35,96	1,70	35,96	1,70	37,90	1,79	39,76	1,88	41,55	1,96	43,25	2,04	44,90	2,12	46,49	2,20
0,4	37,99	1,50	40,93	1,61	46,32	1,83	46,32	1,83	48,82	1,92	51,20	2,02	53,49	2,11	55,68	2,20	57,79	2,28	59,84	2,36
0,45	47,19	1,59	50,83	1,72	57,50	1,94	57,50	1,94	60,59	2,05	63,54	2,14	66,38	2,24	69,07	2,33	71,69	2,42	74,22	2,50
0,5	56,88	1,68	61,26	1,80	69,27	2,04	69,27	2,04	72,98	2,15	76,52	2,25	79,93	2,35	83,17	2,45	86,31	2,54	89,35	2,63
0,55	66,86	1,75	71,99	1,88	81,39	2,13	81,39	2,13	85,74	2,24	89,89	2,35	93,88	2,45	97,67	2,55	101,35	2,65	104,92	2,74
0,6	76,89	1,81	82,78	1,95	93,56	2,20	93,56	2,20	98,55	2,32	103,31	2,43	107,89	2,54	112,24	2,64	116,47	2,74	120,55	2,83
0,65	86,76	1,86	93,39	2,00	105,54	2,26	105,54	2,26	111,16	2,38	116,52	2,49	121,68	2,60	126,59	2,71	131,34	2,81	135,94	2,91
0,7	96,19	1,90	103,53	2,04	116,98	2,30	116,98	2,30	123,20	2,43	129,14	2,54	134,85	2,66	140,28	2,76	145,54	2,87	150,63	2,97
0,75	104,89	1,92	112,90	2,07	127,55	2,34	127,55	2,34	134,33	2,46	140,79	2,58	147,02	2,69	152,93	2,80	158,67	2,91	164,21	3,01
0,8	112,49	1,93	121,07	2,08	136,79	2,35	136,79	2,35	144,05	2,47	150,98	2,59	157,65	2,71	164,00	2,82	170,14	2,92	176,09	3,02
0,85	118,57	1,93	127,62	2,08	144,18	2,34	144,18	2,34	151,84	2,47	159,15	2,59	166,18	2,70	172,87	2,81	179,34	2,92	185,61	3,02
0,9	122,49	1,90	131,84	2,05	148,97	2,31	148,97	2,31	156,88	2,44	164,44	2,56	171,71	2,67	178,63	2,78	185,32	2,88	191,81	2,98
0,95	123,24	1,85	132,66	1,99	149,92	2,25	149,92	2,25	157,90	2,37	165,52	2,48	172,85	2,59	179,82	2,70	186,57	2,80	193,11	2,90
1,0	113,76	1,68	122,51	1,80	138,54	2,04	138,54	2,04	145,96	2,15	153,04	2,25	159,85	2,35	166,33	2,45	172,61	2,54	178,69	2,63

DN/ID = 300 мм

h/d	i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,82	0,64	0,84	0,67	0,87	0,69	0,90	0,71	1,13	0,89	1,32	1,04	1,49	1,17	1,64	1,30	1,79	1,41	1,92	1,51
0,1	3,65	1,03	3,77	1,07	3,88	1,10	4,00	1,13	4,99	1,41	5,83	1,65	6,57	1,86	7,23	2,05	7,85	2,22	8,41	2,38
0,15	8,62	1,35	8,90	1,39	9,17	1,44	9,43	1,48	11,75	1,84	13,70	2,15	15,41	2,41	16,95	2,65	18,37	2,88	19,68	3,08
0,2	15,70	1,62	16,20	1,68	16,68	1,73	17,15	1,77	21,33	2,21	24,84	2,57	27,91	2,89	30,68	3,17	33,22	3,44	35,57	3,68
0,25	24,75	1,86	25,54	1,92	26,29	1,98	27,03	2,04	33,56	2,53	39,05	2,94	43,85	3,30	48,17	3,63	52,13	3,93	55,80	4,20
0,3	35,60	2,08	36,72	2,14	37,81	2,21	38,85	2,27	48,20	2,81	56,03	3,27	62,88	3,67	69,04	4,03	74,70	4,36	79,94	4,67
0,35	48,04	2,27	49,55	2,34	51,00	2,41	52,41	2,48	64,96	3,07	75,46	3,56	84,65	4,00	92,91	4,39	100,49	4,75	107,51	5,08
0,4	61,82	2,44	63,75	2,51	65,62	2,59	67,42	2,66	83,50	3,29	96,95	3,82	108,72	4,29	119,30	4,70	129,00	5,09	137,98	5,44
0,45	76,67	2,59	79,06	2,67	81,37	2,75	83,59	2,82	103,46	3,49	120,08	4,05	134,62	4,54	147,68	4,98	159,66	5,39	170,74	5,76
0,5	92,29	2,72	95,16	2,80	97,93	2,89	100,60	2,96	124,45	3,67	144,39	4,25	161,82	4,77	177,49	5,23	191,85	5,65	205,14	6,04
0,55	108,36	2,83	111,73	2,92	114,97	3,01	118,10	3,09	146,04	3,82	169,39	4,43	189,80	4,96	208,14	5,44	224,95	5,88	240,51	6,29
0,6	124,50	2,93	128,36	3,02	132,09	3,11	135,68	3,19	167,71	3,94	194,48	4,57	217,88	5,12	238,90	5,62	258,16	6,07	275,99	6,49
0,65	140,39	3,01	144,74	3,10	148,93	3,19	152,97	3,27	189,04	4,05	219,17	4,69	245,51	5,26	269,16	5,76	290,84	6,23	310,91	6,66
0,7	155,56	3,06	160,37	3,16	165,01	3,25	169,49	3,34	209,40	4,13	242,75	4,78	271,89	5,36	298,07	5,87	322,05	6,35	344,25	6,78
0,75	169,58	3,10	174,82	3,20	179,88	3,29	184,75	3,38	228,23	4,18	264,55	4,84	296,29	5,43	324,80	5,95	350,92	6,43	375,09	6,87
0,8	181,84	3,12	187,46	3,22	192,88	3,31	198,11	3,40	244,71	4,20	283,65	4,87	317,67	5,46	348,22	5,98	376,22	6,46	402,13	6,91
0,85	191,68	3,12	197,60	3,21	203,31	3,31	208,82	3,40	257,96	4,19	299,00	4,86	334,87	5,44	367,08	5,97	396,59	6,45	423,91	6,89
0,9	198,08	3,08	204,20	3,17	210,11	3,27	215,81	3,35	266,62	4,14	309,07	4,80	346,17	5,38	379,48	5,90	410,02	6,37	438,27	6,81
0,95	199,43	2,99	205,60	3,09	211,56	3,18	217,31	3,26	268,55	4,03	311,37	4,67	348,79	5,24	382,40	5,74	413,21	6,20	441,72	6,63
1,0	184,57	2,72	190,32	2,80	195,86	2,89	201,20	2,96	248,90	3,67	288,78	4,25	323,65	4,77	354,98	5,23	383,70	5,65	410,29	6,04

DN/ID = 360 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,39	0,20	0,45	0,24	0,50	0,27	0,56	0,29	0,60	0,32	0,65	0,34	0,69	0,36	0,73	0,39	0,77	0,41	0,85	0,45
0,1	1,78	0,34	2,05	0,39	2,30	0,43	2,53	0,48	2,74	0,52	2,94	0,55	3,13	0,59	3,31	0,63	3,49	0,66	3,82	0,72
0,15	4,28	0,45	4,92	0,51	5,51	0,58	6,04	0,63	6,54	0,68	7,01	0,73	7,46	0,78	7,88	0,82	8,29	0,87	9,06	0,95
0,2	7,88	0,54	9,05	0,62	10,10	0,70	11,08	0,76	11,98	0,83	12,83	0,89	13,64	0,94	14,41	0,99	15,15	1,05	16,54	1,14
0,25	12,53	0,63	14,37	0,72	16,03	0,81	17,56	0,88	18,98	0,95	20,31	1,02	21,59	1,08	22,80	1,15	23,95	1,20	26,13	1,31
0,3	18,14	0,71	20,78	0,81	23,17	0,90	25,36	0,99	27,41	1,07	29,31	1,14	31,14	1,21	32,88	1,28	34,53	1,34	37,65	1,47
0,35	24,61	0,78	28,16	0,89	31,39	0,99	34,34	1,08	37,09	1,17	39,66	1,25	42,12	1,33	44,46	1,40	46,68	1,47	50,88	1,60
0,4	31,80	0,84	36,37	0,96	40,52	1,07	44,32	1,17	47,85	1,26	51,15	1,35	54,31	1,43	57,30	1,51	60,17	1,58	65,55	1,72
0,45	39,58	0,89	45,25	1,02	50,39	1,13	55,09	1,24	59,47	1,34	63,55	1,43	67,46	1,52	71,17	1,60	74,71	1,68	81,38	1,83
0,5	47,79	0,94	54,61	1,07	60,79	1,19	66,45	1,31	71,70	1,41	76,61	1,51	81,32	1,60	85,77	1,69	90,03	1,77	98,04	1,93
0,55	56,25	0,98	64,26	1,12	71,51	1,25	78,14	1,36	84,31	1,47	90,07	1,57	95,59	1,67	100,81	1,76	105,80	1,84	115,20	2,01
0,6	64,76	1,02	73,95	1,16	82,28	1,29	89,90	1,41	96,98	1,52	103,59	1,62	109,92	1,72	115,92	1,82	121,65	1,91	132,43	2,08
0,65	73,14	1,04	83,50	1,19	92,89	1,33	101,48	1,45	109,45	1,56	116,90	1,67	124,04	1,77	130,80	1,87	137,25	1,96	149,39	2,13
0,7	81,14	1,07	92,62	1,22	103,01	1,35	112,53	1,48	121,36	1,59	129,61	1,70	137,51	1,81	145,00	1,91	152,14	2,00	165,59	2,18
0,75	88,52	1,08	101,03	1,23	112,36	1,37	122,73	1,50	132,36	1,62	141,34	1,73	149,96	1,83	158,11	1,93	165,90	2,03	180,55	2,20
0,8	94,95	1,09	108,37	1,24	120,52	1,38	131,64	1,51	141,96	1,63	151,59	1,74	160,83	1,84	169,57	1,94	177,92	2,04	193,62	2,22
0,85	100,08	1,09	114,22	1,24	127,02	1,38	138,74	1,50	149,63	1,62	159,78	1,73	169,52	1,84	178,73	1,94	187,53	2,03	204,09	2,21
0,9	103,34	1,07	117,96	1,22	131,19	1,36	143,31	1,49	154,56	1,60	165,05	1,71	175,12	1,81	184,65	1,91	193,74	2,01	210,86	2,19
0,95	103,87	1,04	118,60	1,19	131,93	1,32	144,13	1,44	155,46	1,56	166,04	1,66	176,18	1,76	185,78	1,86	194,95	1,95	212,20	2,12
1,0	95,58	0,94	109,22	1,07	121,57	1,19	132,89	1,31	143,41	1,41	153,22	1,51	162,63	1,60	171,55	1,69	180,06	1,77	196,08	1,93

DN/ID = 360 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,92	0,48	0,98	0,52	1,05	0,55	1,10	0,58	1,16	0,61	1,22	0,64	1,27	0,67	1,32	0,69	1,37	0,72	1,42	0,74
0,1	4,12	0,78	4,41	0,83	4,68	0,88	4,94	0,93	5,19	0,98	5,43	1,02	5,66	1,07	5,88	1,11	6,09	1,15	6,30	1,19
0,15	9,77	1,02	10,44	1,09	11,08	1,16	11,69	1,22	12,27	1,28	12,82	1,34	13,35	1,39	13,87	1,45	14,37	1,50	14,85	1,55
0,2	17,82	1,23	19,04	1,31	20,19	1,39	21,28	1,47	22,33	1,54	23,33	1,61	24,29	1,68	25,22	1,74	26,12	1,80	26,99	1,86
0,25	28,15	1,41	30,06	1,51	31,86	1,60	33,57	1,69	35,21	1,77	36,77	1,85	38,28	1,92	39,73	2,00	41,15	2,07	42,50	2,14
0,3	40,54	1,58	43,28	1,68	45,86	1,79	48,30	1,88	50,65	1,97	52,89	2,06	55,04	2,14	57,12	2,22	59,14	2,30	61,08	2,38
0,35	54,77	1,73	58,45	1,84	61,92	1,95	65,20	2,05	68,36	2,15	71,36	2,25	74,25	2,34	77,04	2,43	79,75	2,51	82,36	2,59
0,4	70,54	1,86	75,26	1,98	79,71	2,10	83,92	2,21	87,97	2,31	91,81	2,41	95,52	2,51	99,10	2,61	102,58	2,70	105,92	2,79
0,45	87,55	1,97	93,39	2,10	98,89	2,23	104,10	2,34	109,11	2,46	113,86	2,56	118,45	2,67	122,87	2,77	127,17	2,86	131,30	2,96
0,5	105,45	2,07	112,46	2,21	119,07	2,34	125,33	2,46	131,34	2,58	137,05	2,69	142,55	2,80	147,86	2,91	153,02	3,01	157,98	3,10
0,55	123,88	2,16	132,10	2,30	139,85	2,44	147,18	2,57	154,22	2,69	160,91	2,81	167,36	2,92	173,58	3,03	179,62	3,13	185,43	3,23
0,6	142,39	2,23	151,82	2,38	160,71	2,52	169,12	2,65	177,20	2,78	184,87	2,90	192,27	3,02	199,40	3,13	206,33	3,24	212,99	3,34
0,65	160,62	2,29	171,24	2,44	181,24	2,59	190,72	2,72	199,82	2,85	208,45	2,98	216,79	3,10	224,82	3,21	232,62	3,32	240,12	3,43
0,7	178,02	2,34	189,77	2,49	200,85	2,64	211,34	2,78	221,41	2,91	230,97	3,04	240,20	3,16	249,09	3,27	257,72	3,39	266,02	3,50
0,75	194,09	2,37	206,90	2,53	218,97	2,67	230,40	2,81	241,37	2,95	251,78	3,07	261,83	3,20	271,52	3,32	280,92	3,43	289,96	3,54
0,8	208,14	2,38	221,87	2,54	234,81	2,69	247,06	2,83	258,82	2,96	269,99	3,09	280,76	3,22	291,14	3,34	301,23	3,45	310,92	3,56
0,85	219,39	2,38	233,87	2,54	247,51	2,68	260,42	2,82	272,82	2,96	284,59	3,09	295,95	3,21	306,89	3,33	317,52	3,44	327,74	3,55
0,9	226,68	2,35	241,65	2,50	255,76	2,65	269,11	2,79	281,93	2,92	294,10	3,05	305,85	3,17	317,16	3,29	328,15	3,40	338,72	3,51
0,95	228,15	2,28	243,24	2,44	257,46	2,58	270,92	2,71	283,85	2,84	296,12	2,96	307,96	3,08	319,37	3,20	330,46	3,31	341,11	3,42
1,0	210,90	2,07	224,92	2,21	238,14	2,34	250,66	2,46	262,68	2,58	274,09	2,69	285,11	2,80	295,73	2,91	306,04	3,01	315,95	3,10

DN/ID = 360 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,46	0,77	1,51	0,79	1,56	0,82	1,76	0,92	1,94	1,02	2,27	1,19	2,56	1,35	2,82	1,48
0,1	6,50	1,23	6,70	1,26	6,91	1,30	7,78	1,47	8,58	1,62	10,00	1,89	11,25	2,12	12,38	2,34
0,15	15,32	1,60	15,78	1,65	16,26	1,70	18,29	1,91	20,15	2,10	23,45	2,45	26,35	2,75	28,96	3,02
0,2	27,84	1,92	28,65	1,98	29,50	2,04	33,17	2,29	36,53	2,52	42,46	2,93	47,66	3,29	52,34	3,61
0,25	43,84	2,20	45,11	2,27	46,42	2,33	52,18	2,62	57,42	2,89	66,69	3,35	74,80	3,76	82,10	4,13
0,3	62,98	2,45	64,81	2,52	66,65	2,59	74,90	2,92	82,39	3,21	95,62	3,72	107,19	4,17	117,60	4,58
0,35	84,91	2,67	87,36	2,75	89,81	2,83	100,91	3,18	110,96	3,49	128,70	4,05	144,21	4,54	158,17	4,98
0,4	109,19	2,87	112,33	2,95	115,44	3,04	129,69	3,41	142,56	3,75	165,27	4,35	185,12	4,87	202,98	5,34
0,45	135,34	3,05	139,22	3,13	143,04	3,22	160,67	3,62	176,57	3,97	204,62	4,61	229,13	5,16	251,18	5,65
0,5	162,83	3,20	167,49	3,29	172,05	3,38	193,23	3,80	212,31	4,17	245,95	4,83	275,35	5,41	301,78	5,93
0,55	191,12	3,33	196,57	3,43	201,88	3,52	226,72	3,95	249,06	4,34	288,45	5,03	322,86	5,63	353,80	6,17
0,6	219,52	3,44	225,77	3,54	231,84	3,64	260,33	4,08	285,94	4,48	331,10	5,19	370,54	5,81	406,00	6,37
0,65	247,46	3,53	254,51	3,63	261,31	3,73	293,42	4,19	322,24	4,60	373,07	5,33	417,45	5,96	457,35	6,53
0,7	274,15	3,60	281,95	3,70	289,46	3,80	325,01	4,27	356,91	4,69	413,15	5,43	462,25	6,07	506,40	6,65
0,75	298,82	3,65	307,31	3,75	315,48	3,85	354,21	4,33	388,96	4,75	450,21	5,50	503,69	6,15	551,76	6,74
0,8	320,41	3,67	329,51	3,77	338,26	3,87	379,79	4,35	417,03	4,78	482,69	5,53	540,00	6,19	591,53	6,78
0,85	337,75	3,66	347,34	3,77	356,57	3,87	400,34	4,34	439,61	4,77	508,82	5,52	569,25	6,17	623,57	6,76
0,9	349,07	3,62	358,99	3,72	368,55	3,82	413,81	4,29	454,42	4,71	526,01	5,45	588,51	6,10	644,70	6,68
0,95	351,55	3,52	361,56	3,62	371,23	3,72	416,84	4,17	457,80	4,58	530,03	5,31	593,09	5,94	649,79	6,51
1,0	325,67	3,20	334,98	3,29	344,09	3,38	386,46	3,80	424,61	4,17	491,91	4,83	550,69	5,41	603,57	5,93

DN/ID = 400 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,49	0,22	0,57	0,25	0,64	0,28	0,71	0,31	0,77	0,34	0,82	0,36	0,88	0,39	0,93	0,41	0,98	0,43	1,07	0,47
0,1	2,27	0,36	2,61	0,41	2,92	0,46	3,20	0,51	3,47	0,55	3,72	0,59	3,96	0,63	4,19	0,67	4,40	0,70	4,81	0,77
0,15	5,44	0,48	6,24	0,55	6,97	0,61	7,64	0,67	8,26	0,73	8,85	0,78	9,41	0,83	9,94	0,88	10,45	0,92	11,41	1,00
0,2	10,00	0,58	11,45	0,67	12,77	0,74	13,99	0,81	15,11	0,88	16,18	0,94	17,20	1,00	18,16	1,06	19,08	1,11	20,81	1,21
0,25	15,89	0,67	18,16	0,77	20,25	0,86	22,16	0,94	23,93	1,01	25,60	1,09	27,20	1,15	28,71	1,22	30,15	1,28	32,87	1,39
0,3	22,99	0,75	26,26	0,86	29,25	0,96	31,99	1,05	34,53	1,13	36,93	1,21	39,22	1,29	41,39	1,36	43,45	1,43	47,33	1,55
0,35	31,17	0,83	35,57	0,94	39,61	1,05	43,30	1,15	46,71	1,24	49,95	1,33	53,02	1,41	55,95	1,49	58,71	1,56	63,94	1,70
0,4	40,26	0,89	45,93	1,02	51,11	1,13	55,86	1,24	60,24	1,34	64,39	1,43	68,34	1,52	72,09	1,60	75,65	1,68	82,36	1,83
0,45	50,10	0,95	57,12	1,08	63,54	1,21	69,42	1,32	74,85	1,42	79,98	1,52	84,87	1,61	89,52	1,70	93,91	1,78	102,22	1,94
0,5	60,46	1,00	68,91	1,14	76,63	1,27	83,70	1,39	90,23	1,50	96,40	1,60	102,28	1,69	107,86	1,79	113,14	1,87	123,11	2,04
0,55	71,15	1,05	81,07	1,19	90,13	1,33	98,41	1,45	106,07	1,56	113,31	1,67	120,20	1,77	126,75	1,86	132,94	1,95	144,63	2,13
0,6	81,90	1,08	93,29	1,23	103,69	1,37	113,20	1,50	121,99	1,61	130,30	1,72	138,21	1,83	145,72	1,93	152,83	2,02	166,24	2,20
0,65	92,49	1,11	105,32	1,27	117,04	1,41	127,76	1,54	137,67	1,66	147,03	1,77	155,94	1,88	164,40	1,98	172,41	2,08	187,52	2,26
0,7	102,59	1,14	116,81	1,29	129,79	1,44	141,66	1,57	152,63	1,69	163,00	1,81	172,87	1,92	182,24	2,02	191,10	2,12	207,83	2,30
0,75	111,91	1,15	127,41	1,31	141,56	1,46	154,50	1,59	166,45	1,71	177,75	1,83	188,50	1,94	198,71	2,05	208,37	2,15	226,60	2,33
0,8	120,04	1,16	136,66	1,32	151,83	1,47	165,70	1,60	178,52	1,72	190,63	1,84	202,16	1,95	213,10	2,06	223,46	2,16	243,00	2,35
0,85	126,52	1,16	144,04	1,32	160,03	1,46	174,65	1,60	188,16	1,72	200,93	1,84	213,08	1,95	224,62	2,05	235,54	2,15	256,13	2,34
0,9	130,66	1,14	148,76	1,30	165,29	1,44	180,41	1,58	194,38	1,70	207,58	1,81	220,14	1,92	232,06	2,03	243,35	2,13	264,65	2,31
0,95	131,35	1,11	149,58	1,26	166,24	1,40	181,47	1,53	195,54	1,65	208,84	1,76	221,50	1,87	233,52	1,97	244,90	2,07	266,36	2,25
1,0	120,93	1,00	137,83	1,14	153,27	1,27	167,40	1,39	180,46	1,50	192,80	1,60	204,56	1,69	215,72	1,79	226,28	1,87	246,23	2,04

DN/ID = 400 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,16	0,51	1,24	0,55	1,32	0,58	1,39	0,62	1,46	0,65	1,53	0,68	1,60	0,71	1,66	0,74	1,72	0,76	1,78	0,79
0,1	5,19	0,83	5,56	0,88	5,90	0,94	6,22	0,99	6,53	1,04	6,83	1,09	7,12	1,13	7,39	1,18	7,66	1,22	7,92	1,26
0,15	12,30	1,08	13,14	1,16	13,94	1,23	14,70	1,29	15,42	1,36	16,11	1,42	16,78	1,48	17,42	1,53	18,05	1,59	18,65	1,64
0,2	22,43	1,31	23,95	1,39	25,38	1,48	26,75	1,56	28,05	1,63	29,30	1,71	30,51	1,78	31,66	1,84	32,78	1,91	33,88	1,97
0,25	35,41	1,50	37,79	1,60	40,04	1,70	42,18	1,79	44,21	1,87	46,17	1,96	48,06	2,04	49,87	2,11	51,62	2,19	53,33	2,26
0,3	50,97	1,67	54,38	1,79	57,60	1,89	60,67	1,99	63,57	2,09	66,38	2,18	69,07	2,27	71,66	2,35	74,17	2,44	76,61	2,52
0,35	68,83	1,83	73,41	1,95	77,74	2,07	81,86	2,17	85,76	2,28	89,53	2,38	93,15	2,47	96,62	2,57	99,99	2,66	103,27	2,74
0,4	88,63	1,97	94,50	2,10	100,06	2,22	105,33	2,34	110,33	2,45	115,17	2,55	119,81	2,66	124,25	2,76	128,58	2,85	132,78	2,95
0,45	109,97	2,09	117,24	2,23	124,11	2,36	130,64	2,48	136,82	2,60	142,80	2,71	148,54	2,82	154,02	2,92	159,37	3,03	164,56	3,12
0,5	132,43	2,19	141,16	2,34	149,41	2,48	157,25	2,61	164,67	2,73	171,85	2,85	178,73	2,96	185,32	3,07	191,73	3,18	197,97	3,28
0,55	155,55	2,29	165,78	2,44	175,45	2,58	184,63	2,71	193,33	2,84	201,74	2,97	209,81	3,08	217,53	3,20	225,04	3,31	232,34	3,42
0,6	178,77	2,36	190,51	2,52	201,60	2,67	212,13	2,81	222,10	2,94	231,75	3,07	241,01	3,19	249,86	3,30	258,47	3,42	266,84	3,53
0,65	201,63	2,43	214,85	2,59	227,34	2,74	239,20	2,88	250,43	3,02	261,29	3,15	271,71	3,27	281,68	3,39	291,37	3,51	300,80	3,62
0,7	223,46	2,48	238,09	2,64	251,91	2,79	265,04	2,94	277,47	3,08	289,50	3,21	301,03	3,34	312,06	3,46	322,80	3,58	333,23	3,69
0,75	243,62	2,51	259,56	2,67	274,62	2,83	288,93	2,98	302,47	3,12	315,57	3,25	328,13	3,38	340,15	3,50	351,84	3,62	363,20	3,74
0,8	261,25	2,52	278,34	2,69	294,49	2,85	309,82	2,99	324,33	3,13	338,38	3,27	351,85	3,40	364,73	3,52	377,26	3,64	389,44	3,76
0,85	275,38	2,52	293,39	2,68	310,41	2,84	326,58	2,99	341,88	3,13	356,69	3,26	370,88	3,39	384,46	3,52	397,67	3,64	410,51	3,75
0,9	284,54	2,49	303,17	2,65	320,77	2,80	337,48	2,95	353,31	3,09	368,62	3,22	383,30	3,35	397,34	3,47	411,00	3,59	424,28	3,71
0,95	286,42	2,42	305,19	2,58	322,94	2,73	339,79	2,87	355,75	3,00	371,19	3,13	385,99	3,26	400,15	3,38	413,93	3,50	427,32	3,61
1,0	264,87	2,19	282,32	2,34	298,82	2,48	314,49	2,61	329,33	2,73	343,70	2,85	357,47	2,96	370,65	3,07	383,47	3,18	395,93	3,28

DN/ID = 400 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,84	0,82	1,90	0,84	1,95	0,87	2,21	0,98	2,44	1,08	2,85	1,26	3,21	1,42	3,54	1,57
0,1	8,17	1,30	8,41	1,34	8,65	1,38	9,76	1,55	10,77	1,71	12,54	2,00	14,10	2,24	15,51	2,47
0,15	19,24	1,69	19,80	1,74	20,36	1,79	22,94	2,02	25,27	2,23	29,39	2,59	33,00	2,91	36,24	3,19
0,2	34,93	2,03	35,95	2,09	36,95	2,15	41,59	2,42	45,78	2,66	53,17	3,10	59,65	3,47	65,48	3,81
0,25	54,98	2,33	56,57	2,40	58,14	2,46	65,40	2,77	71,93	3,05	83,48	3,54	93,59	3,97	102,68	4,35
0,3	78,96	2,59	81,24	2,67	83,48	2,74	93,84	3,08	103,17	3,39	119,66	3,93	134,08	4,40	147,04	4,83
0,35	106,42	2,83	109,49	2,91	112,49	2,99	126,40	3,36	138,91	3,69	161,01	4,28	180,35	4,79	197,71	5,25
0,4	136,82	3,03	140,74	3,12	144,59	3,21	162,40	3,60	178,43	3,96	206,72	4,59	231,46	5,13	253,68	5,63
0,45	169,55	3,22	174,40	3,31	179,15	3,40	201,17	3,82	220,96	4,19	255,90	4,86	286,44	5,44	313,87	5,96
0,5	203,96	3,38	209,78	3,48	215,48	3,57	241,89	4,01	265,64	4,40	307,55	5,10	344,17	5,70	377,06	6,25
0,55	239,36	3,52	246,17	3,62	252,85	3,72	283,78	4,17	311,58	4,58	360,64	5,30	403,51	5,93	442,00	6,50
0,6	274,89	3,64	282,71	3,74	290,36	3,84	325,82	4,31	357,69	4,73	413,93	5,48	463,06	6,12	507,16	6,71
0,65	309,87	3,73	318,66	3,84	327,28	3,94	367,20	4,42	403,07	4,85	466,36	5,62	521,65	6,28	571,28	6,88
0,7	343,26	3,80	352,99	3,91	362,53	4,02	406,71	4,51	446,41	4,95	516,44	5,72	577,61	6,40	632,51	7,01
0,75	374,13	3,85	384,73	3,96	395,12	4,07	443,24	4,57	486,48	5,01	562,74	5,80	629,36	6,48	689,15	7,10
0,8	401,15	3,88	412,52	3,99	423,65	4,09	475,23	4,59	521,58	5,04	603,32	5,83	674,72	6,52	738,81	7,14
0,85	422,86	3,87	434,84	3,98	446,58	4,08	500,96	4,58	549,81	5,03	636,00	5,82	711,27	6,51	778,83	7,12
0,9	437,06	3,82	449,45	3,93	461,58	4,03	517,83	4,53	568,36	4,97	657,50	5,75	735,36	6,43	805,25	7,04
0,95	440,20	3,72	452,70	3,82	464,94	3,93	521,67	4,40	572,64	4,84	662,57	5,59	741,14	6,26	811,66	6,85
1,0	407,92	3,38	419,56	3,48	430,96	3,57	483,79	4,01	531,27	4,40	615,09	5,10	688,34	5,70	754,11	6,25

DN/ID = 500 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,77	0,22	0,80	0,23	0,87	0,25	0,93	0,26	1,07	0,30	1,19	0,34	1,31	0,37	1,42	0,40	1,52	0,43	1,62	0,46
0,1	3,53	0,36	3,68	0,37	3,97	0,40	4,23	0,43	4,84	0,49	5,40	0,55	5,91	0,60	6,40	0,65	6,85	0,70	7,28	0,74
0,15	8,46	0,48	8,80	0,50	9,48	0,53	10,11	0,57	11,55	0,65	12,85	0,72	14,06	0,79	15,19	0,86	16,25	0,92	17,26	0,97
0,2	15,55	0,58	16,17	0,60	17,40	0,65	18,53	0,69	21,15	0,79	23,52	0,88	25,70	0,96	27,75	1,03	29,66	1,11	31,48	1,17
0,25	24,70	0,67	25,67	0,70	27,61	0,75	29,39	0,80	33,50	0,91	37,22	1,01	40,64	1,10	43,87	1,19	46,87	1,27	49,72	1,35
0,3	35,73	0,75	37,12	0,78	39,91	0,84	42,46	0,89	48,36	1,02	53,69	1,13	58,60	1,23	63,22	1,33	67,52	1,42	71,61	1,50
0,35	48,43	0,82	50,30	0,86	54,06	0,92	57,50	0,98	65,45	1,11	72,63	1,23	79,23	1,35	85,45	1,45	91,23	1,55	96,73	1,64
0,4	62,55	0,89	64,96	0,92	69,79	0,99	74,21	1,05	84,42	1,20	93,64	1,33	102,12	1,45	110,10	1,56	117,52	1,67	124,57	1,77
0,45	77,82	0,95	80,80	0,98	86,79	1,05	92,26	1,12	104,91	1,27	116,33	1,41	126,82	1,54	136,70	1,66	145,89	1,77	154,61	1,88
0,5	93,91	1,00	97,49	1,03	104,70	1,11	111,28	1,18	126,49	1,34	140,22	1,49	152,83	1,62	164,70	1,75	175,74	1,86	186,21	1,97
0,55	110,50	1,04	114,70	1,08	123,16	1,16	130,89	1,23	148,73	1,40	164,82	1,55	179,61	1,69	193,53	1,82	206,47	1,94	218,75	2,06
0,6	127,18	1,08	132,01	1,12	141,72	1,20	150,59	1,27	171,07	1,45	189,55	1,60	206,52	1,75	222,50	1,88	237,34	2,01	251,44	2,13
0,65	143,60	1,11	149,04	1,15	159,99	1,23	169,99	1,31	193,07	1,49	213,89	1,65	233,02	1,80	251,01	1,93	267,73	2,06	283,61	2,19
0,7	159,28	1,13	165,31	1,17	177,43	1,26	188,51	1,34	214,07	1,52	237,13	1,68	258,31	1,83	278,23	1,97	296,75	2,10	314,33	2,23
0,75	173,75	1,15	180,32	1,19	193,53	1,28	205,60	1,36	233,47	1,54	258,59	1,70	281,67	1,86	303,38	2,00	323,56	2,13	342,71	2,26
0,8	186,37	1,15	193,41	1,20	207,58	1,28	220,52	1,36	250,40	1,55	277,34	1,71	302,08	1,87	325,35	2,01	346,98	2,15	367,52	2,27
0,85	196,43	1,15	203,85	1,19	218,79	1,28	232,43	1,36	263,92	1,54	292,32	1,71	318,40	1,86	342,94	2,01	365,74	2,14	387,39	2,27
0,9	202,86	1,13	210,53	1,18	225,97	1,26	240,07	1,34	272,62	1,53	301,98	1,69	328,94	1,84	354,31	1,98	377,88	2,11	400,26	2,24
0,95	203,95	1,10	211,68	1,14	227,23	1,23	241,43	1,30	274,23	1,48	303,81	1,64	330,98	1,79	356,55	1,93	380,31	2,06	402,87	2,18
1,0	187,82	1,00	194,99	1,03	209,40	1,11	222,57	1,18	252,98	1,34	280,43	1,49	305,66	1,62	329,40	1,75	351,47	1,86	372,43	1,97

DN/ID = 500 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,80	0,51	1,97	0,56	2,13	0,60	2,28	0,65	2,42	0,69	2,55	0,72	2,68	0,76	2,80	0,80	2,92	0,83	3,04	0,86
0,1	8,08	0,82	8,82	0,90	9,51	0,97	10,16	1,03	10,77	1,10	11,35	1,16	11,91	1,21	12,44	1,27	12,96	1,32	13,45	1,37
0,15	19,13	1,08	20,85	1,18	22,47	1,27	23,97	1,35	25,40	1,43	26,76	1,51	28,06	1,58	29,29	1,65	30,49	1,72	31,64	1,78
0,2	34,87	1,30	37,97	1,41	40,88	1,52	43,60	1,62	46,16	1,72	48,62	1,81	50,96	1,90	53,18	1,98	55,33	2,06	57,42	2,14
0,25	55,03	1,49	59,89	1,62	64,45	1,75	68,71	1,86	72,72	1,97	76,56	2,08	80,22	2,18	83,70	2,27	87,06	2,36	90,32	2,45
0,3	79,21	1,66	86,16	1,81	92,69	1,95	98,78	2,08	104,52	2,20	110,00	2,31	115,23	2,42	120,21	2,53	125,01	2,63	129,67	2,72
0,35	106,94	1,82	116,29	1,98	125,06	2,13	133,24	2,27	140,95	2,40	148,31	2,52	155,33	2,64	162,02	2,75	168,46	2,86	174,71	2,97
0,4	137,68	1,95	149,67	2,12	160,91	2,28	171,41	2,43	181,28	2,57	190,72	2,71	199,72	2,84	208,28	2,96	216,54	3,07	224,54	3,19
0,45	170,82	2,08	185,65	2,26	199,55	2,42	212,53	2,58	224,73	2,73	236,40	2,87	247,52	3,01	258,11	3,14	268,31	3,26	278,20	3,38
0,5	205,69	2,18	223,49	2,37	240,19	2,55	255,77	2,71	270,42	2,87	284,42	3,02	297,78	3,16	310,48	3,29	322,72	3,42	334,59	3,55
0,55	241,58	2,27	262,45	2,47	282,01	2,65	300,26	2,83	317,43	2,99	333,83	3,14	349,48	3,29	364,36	3,43	378,69	3,56	392,60	3,69
0,6	277,63	2,35	301,56	2,55	324,00	2,74	344,94	2,92	364,63	3,09	383,44	3,25	401,38	3,40	418,44	3,54	434,88	3,68	450,82	3,82
0,65	313,11	2,41	340,07	2,62	365,33	2,82	388,91	3,00	411,08	3,17	432,26	3,33	452,46	3,49	471,67	3,64	490,18	3,78	508,12	3,92
0,7	346,99	2,46	376,83	2,67	404,80	2,87	430,90	3,06	455,44	3,23	478,88	3,40	501,23	3,56	522,50	3,71	542,98	3,85	562,84	3,99
0,75	378,29	2,49	410,80	2,71	441,28	2,91	469,70	3,10	496,43	3,27	521,97	3,44	546,32	3,60	569,48	3,75	591,79	3,90	613,43	4,04
0,8	405,66	2,51	440,52	2,72	473,18	2,93	503,66	3,11	532,31	3,29	559,69	3,46	585,79	3,62	610,61	3,78	634,53	3,92	657,72	4,07
0,85	427,59	2,50	464,34	2,72	498,77	2,92	530,90	3,11	561,11	3,28	589,97	3,45	617,48	3,61	643,66	3,77	668,87	3,92	693,31	4,06
0,9	441,84	2,47	479,83	2,68	515,44	2,88	548,66	3,07	579,90	3,24	609,75	3,41	638,20	3,57	665,27	3,72	691,34	3,87	716,62	4,01
0,95	444,77	2,40	483,08	2,61	518,98	2,80	552,48	2,99	583,97	3,16	614,07	3,32	642,77	3,47	670,07	3,62	696,36	3,76	721,86	3,90
1,0	411,38	2,18	446,99	2,37	480,37	2,55	511,53	2,71	540,84	2,87	568,84	3,02	595,55	3,16	620,96	3,29	645,44	3,42	669,18	3,55

DN/ID = 500 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,15	0,89	3,25	0,92	3,36	0,95	3,46	0,98	3,56	1,01	4,02	1,14	4,43	1,26	5,17	1,47
0,1	13,93	1,42	14,40	1,47	14,85	1,51	15,29	1,56	15,72	1,60	17,70	1,80	19,50	1,99	22,67	2,31
0,15	32,76	1,85	33,84	1,91	34,89	1,97	35,91	2,02	36,90	2,08	41,51	2,34	45,67	2,57	53,01	2,99
0,2	59,42	2,21	61,36	2,29	63,25	2,36	65,08	2,42	66,86	2,49	75,15	2,80	82,62	3,08	95,80	3,57
0,25	93,45	2,53	96,49	2,62	99,44	2,70	102,30	2,77	105,08	2,85	118,03	3,20	129,69	3,52	150,25	4,08
0,3	134,14	2,82	138,48	2,91	142,70	3,00	146,78	3,08	150,75	3,17	169,23	3,56	185,87	3,91	215,20	4,52
0,35	180,72	3,07	186,53	3,17	192,20	3,27	197,67	3,36	203,00	3,45	227,78	3,87	250,09	4,25	289,40	4,92
0,4	232,24	3,30	239,68	3,40	246,94	3,51	253,95	3,60	260,77	3,70	292,51	4,15	321,06	4,56	371,37	5,27
0,45	287,71	3,50	296,91	3,61	305,87	3,72	314,53	3,82	322,95	3,92	362,15	4,40	397,41	4,83	459,51	5,58
0,5	346,00	3,67	357,03	3,79	367,79	3,90	378,18	4,01	388,29	4,12	435,30	4,62	477,59	5,07	552,06	5,86
0,55	405,95	3,82	418,88	3,94	431,48	4,06	443,64	4,17	455,47	4,29	510,52	4,80	560,03	5,27	647,19	6,09
0,6	466,14	3,95	480,95	4,07	495,40	4,19	509,34	4,31	522,91	4,43	586,01	4,96	642,75	5,44	742,63	6,29
0,65	525,36	4,05	542,04	4,18	558,30	4,30	573,99	4,42	589,27	4,54	660,29	5,09	724,14	5,58	836,55	6,45
0,7	581,92	4,13	600,38	4,26	618,37	4,39	635,74	4,51	652,64	4,63	731,23	5,19	801,88	5,69	926,24	6,57
0,75	634,21	4,18	654,31	4,31	673,91	4,44	692,82	4,57	711,23	4,69	796,82	5,25	873,77	5,76	1009,20	6,65
0,8	679,99	4,20	701,54	4,34	722,55	4,47	742,82	4,59	762,55	4,71	854,30	5,28	936,77	5,79	1081,93	6,69
0,85	716,80	4,20	739,52	4,33	761,66	4,46	783,04	4,58	803,84	4,71	900,56	5,27	987,51	5,78	1140,54	6,68
0,9	740,91	4,14	764,41	4,28	787,31	4,40	809,42	4,53	830,93	4,65	930,97	5,21	1020,91	5,71	1179,20	6,60
0,95	746,36	4,03	770,06	4,16	793,16	4,29	815,46	4,41	837,16	4,52	938,08	5,07	1028,82	5,56	1188,54	6,42
1,0	692,00	3,67	714,07	3,79	735,58	3,90	756,36	4,01	776,57	4,12	870,61	4,62	955,18	5,07	1104,12	5,86

DN/ID = 600 мм

h/d	i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,12	0,22	1,18	0,23	1,24	0,24	1,29	0,25	1,35	0,27	1,40	0,28	1,45	0,29	1,50	0,30	1,55	0,30	1,77	0,35
0,1	5,12	0,36	5,38	0,38	5,64	0,40	5,88	0,42	6,12	0,43	6,35	0,45	6,57	0,46	6,79	0,48	7,01	0,50	8,00	0,57
0,15	12,26	0,48	12,87	0,50	13,47	0,53	14,06	0,55	14,61	0,57	15,16	0,59	15,68	0,61	16,20	0,63	16,69	0,65	19,02	0,74
0,2	22,52	0,58	23,62	0,61	24,72	0,64	25,78	0,67	26,79	0,69	27,77	0,72	28,71	0,74	29,66	0,77	30,55	0,79	34,77	0,90
0,25	35,75	0,67	37,47	0,71	39,21	0,74	40,87	0,77	42,46	0,80	44,01	0,83	45,49	0,86	46,97	0,88	48,38	0,91	55,01	1,04
0,3	51,70	0,75	54,17	0,79	56,67	0,83	59,05	0,86	61,33	0,89	63,55	0,93	65,68	0,96	67,80	0,99	69,83	1,02	79,32	1,16
0,35	70,06	0,83	73,39	0,87	76,76	0,91	79,96	0,94	83,03	0,98	86,03	1,02	88,89	1,05	91,76	1,08	94,48	1,12	107,27	1,27
0,4	90,47	0,89	94,75	0,93	99,08	0,98	103,20	1,02	107,14	1,06	111,00	1,09	114,67	1,13	118,35	1,17	121,85	1,20	138,27	1,36
0,45	112,52	0,95	117,83	0,99	123,19	1,04	128,30	1,08	133,19	1,12	137,96	1,16	142,52	1,20	147,07	1,24	151,40	1,28	171,73	1,45
0,5	135,77	1,00	142,16	1,05	148,61	1,09	154,75	1,14	160,62	1,18	166,37	1,23	171,84	1,27	177,31	1,31	182,52	1,34	206,96	1,52
0,55	159,74	1,04	167,23	1,09	174,80	1,14	182,01	1,19	188,90	1,23	195,63	1,28	202,06	1,32	208,48	1,36	214,58	1,40	243,24	1,59
0,6	183,83	1,08	192,43	1,13	201,12	1,18	209,40	1,23	217,31	1,28	225,05	1,32	232,42	1,37	239,79	1,41	246,80	1,45	279,69	1,64
0,65	207,55	1,11	217,25	1,16	227,05	1,22	236,37	1,27	245,29	1,31	254,01	1,36	262,31	1,40	270,62	1,45	278,52	1,49	315,58	1,69
0,7	230,20	1,13	240,94	1,19	251,79	1,24	262,12	1,29	272,00	1,34	281,65	1,39	290,86	1,43	300,06	1,48	308,81	1,52	349,85	1,72
0,75	251,10	1,15	262,81	1,20	274,64	1,26	285,90	1,31	296,66	1,36	307,18	1,41	317,21	1,45	327,24	1,50	336,77	1,54	381,49	1,75
0,8	269,34	1,16	281,89	1,21	294,57	1,26	306,64	1,32	318,18	1,37	329,46	1,41	340,21	1,46	350,96	1,51	361,19	1,55	409,14	1,76
0,85	283,88	1,15	297,10	1,21	310,47	1,26	323,20	1,31	335,37	1,36	347,26	1,41	358,59	1,46	369,92	1,50	380,70	1,55	431,24	1,75
0,9	293,18	1,14	306,85	1,19	320,67	1,25	333,82	1,30	346,40	1,35	358,69	1,39	370,41	1,44	382,12	1,48	393,26	1,53	445,52	1,73
0,95	294,78	1,11	308,55	1,16	322,48	1,21	335,72	1,26	348,40	1,31	360,78	1,35	372,58	1,40	384,38	1,44	395,61	1,48	448,26	1,68
1,0	271,55	1,00	284,31	1,05	297,22	1,09	309,50	1,14	321,25	1,18	332,73	1,23	343,68	1,27	354,63	1,31	365,04	1,34	413,91	1,52

DN/ID = 600 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,98	0,39	2,17	0,43	2,34	0,46	2,51	0,49	2,67	0,53	2,82	0,56	2,97	0,58	3,24	0,64	3,49	0,69	3,73	0,74
0,1	8,91	0,63	9,74	0,69	10,52	0,74	11,26	0,80	11,95	0,85	12,61	0,89	13,24	0,94	14,44	1,02	15,55	1,10	16,59	1,17
0,15	21,15	0,83	23,10	0,90	24,92	0,98	26,64	1,04	28,26	1,11	29,81	1,17	31,28	1,22	34,06	1,33	36,65	1,44	39,08	1,53
0,2	38,63	1,00	42,15	1,09	45,44	1,18	48,55	1,26	51,48	1,33	54,27	1,40	56,93	1,47	61,94	1,60	66,61	1,72	70,98	1,84
0,25	61,06	1,15	66,58	1,25	71,75	1,35	76,62	1,44	81,21	1,53	85,59	1,61	89,75	1,69	97,60	1,84	104,91	1,98	111,75	2,10
0,3	88,00	1,28	95,91	1,40	103,31	1,51	110,29	1,61	116,86	1,71	123,12	1,80	129,07	1,88	140,30	2,05	150,75	2,20	160,53	2,34
0,35	118,94	1,40	129,58	1,53	139,52	1,65	148,91	1,76	157,74	1,86	166,15	1,96	174,14	2,06	189,23	2,23	203,27	2,40	216,40	2,55
0,4	153,26	1,51	166,91	1,65	179,66	1,77	191,71	1,89	203,03	2,00	213,82	2,11	224,07	2,21	243,41	2,40	261,40	2,58	278,23	2,74
0,45	190,28	1,61	207,17	1,75	222,96	1,88	237,85	2,01	251,86	2,13	265,20	2,24	277,88	2,34	301,79	2,55	324,03	2,73	344,84	2,91
0,5	229,25	1,69	249,55	1,84	268,51	1,98	286,40	2,11	303,22	2,23	319,25	2,35	334,47	2,46	363,17	2,67	389,88	2,87	414,85	3,06
0,55	269,39	1,76	293,18	1,92	315,40	2,06	336,38	2,20	356,09	2,33	374,87	2,45	392,70	2,57	426,34	2,79	457,62	2,99	486,87	3,18
0,6	309,70	1,82	337,00	1,98	362,50	2,13	386,56	2,27	409,18	2,41	430,72	2,53	451,18	2,65	489,76	2,88	525,64	3,09	559,18	3,29
0,65	349,39	1,87	380,15	2,03	408,87	2,19	435,97	2,33	461,44	2,47	485,70	2,60	508,74	2,72	552,18	2,96	592,58	3,17	630,35	3,37
0,7	387,28	1,91	421,34	2,08	453,14	2,23	483,14	2,38	511,34	2,52	538,20	2,65	563,70	2,78	611,79	3,01	656,51	3,23	698,31	3,44
0,75	422,28	1,93	459,39	2,10	494,04	2,26	526,73	2,41	557,45	2,55	586,71	2,69	614,49	2,81	666,88	3,05	715,59	3,28	761,12	3,48
0,8	452,87	1,94	492,65	2,12	529,79	2,27	564,84	2,43	597,77	2,57	629,14	2,70	658,92	2,83	715,08	3,07	767,30	3,29	816,10	3,50
0,85	477,34	1,94	519,28	2,11	558,44	2,27	595,38	2,42	630,10	2,56	663,16	2,70	694,56	2,82	753,76	3,06	808,81	3,29	860,26	3,50
0,9	493,17	1,92	536,53	2,08	577,02	2,24	615,21	2,39	651,12	2,53	685,30	2,66	717,77	2,79	778,99	3,03	835,91	3,25	889,12	3,45
0,95	496,29	1,86	539,99	2,03	580,80	2,18	619,30	2,32	655,50	2,46	689,96	2,59	722,70	2,71	784,42	2,94	841,82	3,16	895,48	3,36
1,0	458,51	1,69	499,10	1,84	537,02	1,98	572,80	2,11	606,45	2,23	638,49	2,35	668,93	2,46	726,35	2,67	779,76	2,87	829,69	3,06

DN/ID = 600 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,96	0,78	4,18	0,82	4,38	0,86	4,58	0,90	4,77	0,94	4,96	0,98	5,80	1,14	6,54	1,29
0,1	17,58	1,24	18,52	1,31	19,42	1,37	20,28	1,43	21,11	1,49	21,91	1,55	25,55	1,81	28,74	2,03
0,15	41,38	1,62	43,57	1,71	45,65	1,79	47,66	1,87	49,58	1,94	51,44	2,01	59,87	2,34	67,28	2,63
0,2	75,13	1,94	79,06	2,05	82,82	2,14	86,43	2,24	89,88	2,33	93,22	2,41	108,38	2,80	121,69	3,15
0,25	118,23	2,23	124,39	2,34	130,25	2,45	135,90	2,56	141,30	2,66	146,51	2,76	170,19	3,21	190,96	3,60
0,3	169,79	2,48	178,59	2,61	186,97	2,73	195,04	2,85	202,75	2,96	210,19	3,07	243,99	3,56	273,63	3,99
0,35	228,83	2,70	240,64	2,84	251,89	2,97	262,71	3,10	273,05	3,22	283,04	3,34	328,37	3,88	368,10	4,35
0,4	294,17	2,90	309,29	3,05	323,70	3,19	337,57	3,33	350,81	3,46	363,61	3,58	421,65	4,16	472,50	4,66
0,45	364,53	3,08	383,22	3,23	401,02	3,38	418,16	3,53	434,52	3,67	450,32	3,80	522,00	4,40	584,79	4,93
0,5	438,48	3,23	460,91	3,39	482,27	3,55	502,84	3,70	522,46	3,85	541,42	3,99	627,41	4,62	702,71	5,18
0,55	514,56	3,36	540,83	3,53	565,85	3,70	589,93	3,85	612,91	4,01	635,11	4,15	735,79	4,81	823,94	5,38
0,6	590,93	3,47	621,05	3,65	649,74	3,82	677,35	3,98	703,70	4,14	729,15	4,29	844,55	4,96	945,58	5,56
0,65	666,09	3,56	700,00	3,75	732,30	3,92	763,37	4,09	793,04	4,24	821,68	4,40	951,57	5,09	1065,28	5,70
0,7	737,86	3,63	775,39	3,82	811,13	4,00	845,53	4,16	878,35	4,33	910,05	4,48	1053,78	5,19	1179,59	5,81
0,75	804,21	3,68	845,09	3,87	884,02	4,05	921,48	4,22	957,23	4,38	991,76	4,54	1148,30	5,26	1285,31	5,88
0,8	862,29	3,70	906,11	3,89	947,84	4,07	987,99	4,24	1026,32	4,41	1063,33	4,57	1231,11	5,29	1377,97	5,92
0,85	908,95	3,69	955,15	3,88	999,14	4,06	1041,47	4,23	1081,88	4,40	1120,89	4,56	1297,78	5,28	1452,60	5,90
0,9	939,47	3,65	987,25	3,84	1032,75	4,01	1076,53	4,18	1118,32	4,34	1158,67	4,50	1341,63	5,21	1501,77	5,83
0,95	946,26	3,55	994,45	3,73	1040,34	3,90	1084,50	4,07	1126,64	4,23	1167,35	4,38	1351,92	5,07	1513,49	5,68
1,0	876,96	3,23	921,82	3,39	964,55	3,55	1005,67	3,70	1044,93	3,85	1082,85	3,99	1254,82	4,62	1405,43	5,18

DN/ID = 680 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,30	0,19	1,40	0,21	1,60	0,24	1,60	0,24	1,69	0,25	1,77	0,26	1,86	0,27	1,94	0,29	2,02	0,30	2,10	0,31
0,1	5,96	0,32	6,41	0,34	7,29	0,39	7,29	0,39	7,69	0,41	8,07	0,43	8,44	0,45	8,81	0,47	9,15	0,48	9,49	0,50
0,15	14,29	0,42	15,36	0,45	17,42	0,51	17,42	0,51	18,36	0,54	19,26	0,56	20,14	0,59	20,99	0,61	21,80	0,64	22,60	0,66
0,2	26,27	0,51	28,23	0,55	31,96	0,62	31,96	0,62	33,67	0,65	35,30	0,68	36,90	0,71	38,43	0,74	39,91	0,77	41,36	0,80
0,25	41,74	0,59	44,82	0,63	50,69	0,71	50,69	0,71	53,39	0,75	55,95	0,79	58,46	0,82	60,88	0,86	63,20	0,89	65,47	0,92
0,3	60,40	0,66	64,82	0,71	73,26	0,80	73,26	0,80	77,13	0,84	80,80	0,88	84,40	0,92	87,87	0,96	91,20	1,00	94,46	1,03
0,35	81,89	0,72	87,86	0,78	99,22	0,88	99,22	0,88	104,45	0,92	109,39	0,97	114,24	1,01	118,91	1,05	123,39	1,09	127,78	1,13
0,4	105,79	0,78	113,46	0,84	128,08	0,94	128,08	0,94	134,79	0,99	141,14	1,04	147,38	1,09	153,37	1,13	159,13	1,17	164,77	1,21
0,45	131,64	0,83	141,15	0,89	159,26	1,00	159,26	1,00	167,57	1,06	175,44	1,11	183,16	1,16	190,59	1,20	197,72	1,25	204,70	1,29
0,5	158,89	0,88	170,33	0,94	192,11	1,06	192,11	1,06	202,11	1,11	211,57	1,17	220,86	1,22	229,78	1,27	238,35	1,31	246,75	1,36
0,55	186,98	0,91	200,41	0,98	225,97	1,10	225,97	1,10	237,70	1,16	248,81	1,22	259,70	1,27	270,17	1,32	280,22	1,37	290,06	1,42
0,6	215,22	0,95	230,64	1,01	260,00	1,14	260,00	1,14	273,47	1,20	286,22	1,26	298,73	1,31	310,75	1,37	322,29	1,42	333,59	1,47
0,65	243,04	0,97	260,42	1,04	293,52	1,17	293,52	1,17	308,70	1,24	323,06	1,29	337,16	1,35	350,70	1,40	363,71	1,46	376,44	1,51
0,7	269,59	0,99	288,85	1,06	325,51	1,20	325,51	1,20	342,32	1,26	358,24	1,32	373,84	1,38	388,85	1,43	403,25	1,49	417,35	1,54
0,75	294,09	1,01	315,09	1,08	355,04	1,22	355,04	1,22	373,37	1,28	390,71	1,34	407,72	1,40	424,07	1,45	439,76	1,51	455,13	1,56
0,8	315,46	1,01	337,97	1,09	380,81	1,22	380,81	1,22	400,46	1,29	419,05	1,35	437,29	1,40	454,82	1,46	471,65	1,51	488,12	1,57
0,85	332,48	1,01	356,21	1,08	401,37	1,22	401,37	1,22	422,08	1,28	441,68	1,34	460,91	1,40	479,39	1,46	497,13	1,51	514,49	1,56
0,9	343,35	1,00	367,88	1,07	414,55	1,20	414,55	1,20	435,96	1,27	456,22	1,33	476,09	1,38	495,20	1,44	513,53	1,49	531,48	1,54
0,95	345,17	0,97	369,87	1,04	416,88	1,17	416,88	1,17	438,45	1,23	458,86	1,29	478,88	1,34	498,13	1,40	516,60	1,45	534,69	1,50
1,0	317,77	0,88	340,65	0,94	384,22	1,06	384,22	1,06	404,22	1,11	423,15	1,17	441,72	1,22	459,57	1,27	476,71	1,31	493,49	1,36

DN/ID = 680 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,17	0,32	2,24	0,33	2,31	0,34	2,65	0,39	2,95	0,43	3,23	0,48	3,49	0,51	3,97	0,58	4,40	0,65	4,81	0,71
0,1	9,82	0,52	10,14	0,54	10,45	0,55	11,91	0,63	13,25	0,70	14,47	0,77	15,62	0,83	17,71	0,94	19,61	1,04	21,36	1,13
0,15	23,37	0,68	24,12	0,71	24,85	0,73	28,28	0,83	31,40	0,92	34,27	1,00	36,93	1,08	41,82	1,22	46,25	1,35	50,32	1,47
0,2	42,74	0,83	44,10	0,85	45,42	0,88	51,63	1,00	57,27	1,11	62,45	1,21	67,27	1,30	76,08	1,47	84,06	1,63	91,41	1,77
0,25	67,65	0,95	69,78	0,98	71,86	1,01	81,61	1,15	90,45	1,27	98,57	1,39	106,12	1,49	119,92	1,69	132,42	1,87	143,91	2,03
0,3	97,58	1,06	100,63	1,10	103,62	1,13	117,59	1,28	130,25	1,42	141,89	1,55	152,69	1,67	172,44	1,88	190,32	2,08	206,75	2,26
0,35	131,98	1,17	136,09	1,20	140,11	1,24	158,91	1,40	175,94	1,55	191,58	1,69	206,10	1,82	232,64	2,05	256,66	2,27	278,72	2,46
0,4	170,16	1,25	175,44	1,29	180,60	1,33	204,73	1,51	226,59	1,67	246,65	1,82	265,28	1,96	299,31	2,21	330,10	2,43	358,38	2,64
0,45	211,38	1,33	217,92	1,37	224,31	1,42	254,17	1,60	281,22	1,77	306,04	1,93	329,08	2,08	371,16	2,34	409,23	2,58	444,18	2,80
0,5	254,78	1,40	262,64	1,45	270,31	1,49	306,20	1,69	338,70	1,87	368,51	2,03	396,19	2,18	446,71	2,46	492,42	2,71	534,38	2,94
0,55	299,49	1,46	308,70	1,51	317,70	1,55	359,78	1,76	397,88	1,94	432,83	2,11	465,26	2,27	524,47	2,56	578,02	2,82	627,18	3,06
0,6	344,40	1,51	354,98	1,56	365,31	1,61	413,60	1,82	457,32	2,01	497,42	2,19	534,63	2,35	602,55	2,65	663,97	2,92	720,34	3,17
0,65	388,62	1,56	400,54	1,60	412,18	1,65	466,59	1,87	515,83	2,06	561,00	2,24	602,91	2,41	679,39	2,72	748,56	3,00	812,03	3,25
0,7	430,85	1,59	444,04	1,64	456,93	1,68	517,18	1,90	571,70	2,11	621,70	2,29	668,10	2,46	752,77	2,77	829,33	3,05	899,58	3,31
0,75	469,84	1,61	484,21	1,66	498,26	1,71	563,91	1,93	623,31	2,13	677,79	2,32	728,34	2,49	820,59	2,81	903,99	3,09	980,51	3,36
0,8	503,89	1,62	519,30	1,67	534,37	1,72	604,74	1,94	668,43	2,15	726,84	2,33	781,02	2,51	879,91	2,82	969,31	3,11	1051,34	3,38
0,85	531,11	1,61	547,36	1,66	563,24	1,71	637,43	1,94	704,56	2,14	766,14	2,33	823,26	2,50	927,50	2,82	1021,75	3,11	1108,23	3,37
0,9	548,67	1,59	565,47	1,64	581,88	1,69	658,58	1,91	727,99	2,11	791,65	2,30	850,72	2,47	958,51	2,78	1055,97	3,07	1145,40	3,33
0,95	552,00	1,55	568,93	1,60	585,47	1,64	662,77	1,86	732,73	2,06	796,90	2,24	856,44	2,40	965,12	2,71	1063,39	2,98	1153,57	3,24
1,0	509,56	1,40	525,27	1,45	540,63	1,49	612,40	1,69	677,39	1,87	737,03	2,03	792,37	2,18	893,43	2,46	984,84	2,71	1068,76	2,94

DN/ID = 680 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,18	0,76	5,53	0,81	5,86	0,86	6,18	0,91	6,48	0,96	6,77	1,00	7,05	1,04	7,32	1,08
0,1	22,99	1,22	24,51	1,30	25,96	1,37	27,34	1,45	28,65	1,51	29,90	1,58	31,12	1,65	32,28	1,71
0,15	54,11	1,58	57,66	1,69	61,02	1,79	64,22	1,88	67,26	1,97	70,18	2,05	72,99	2,14	75,69	2,22
0,2	98,23	1,90	104,62	2,02	110,67	2,14	116,42	2,25	121,89	2,36	127,14	2,46	132,20	2,56	137,05	2,65
0,25	154,59	2,18	164,58	2,32	174,04	2,45	183,02	2,58	191,56	2,70	199,77	2,81	207,68	2,93	215,25	3,03
0,3	222,00	2,42	236,28	2,58	249,80	2,73	262,63	2,87	274,83	3,00	286,54	3,13	297,84	3,25	308,65	3,37
0,35	299,20	2,64	318,37	2,81	336,51	2,97	353,72	3,12	370,08	3,27	385,80	3,41	400,95	3,54	415,44	3,67
0,4	384,62	2,83	409,18	3,02	432,42	3,19	454,46	3,35	475,42	3,50	495,54	3,65	514,94	3,80	533,50	3,93
0,45	476,61	3,01	506,96	3,20	535,68	3,38	562,91	3,55	588,80	3,71	613,66	3,87	637,62	4,02	660,54	4,17
0,5	573,30	3,16	609,72	3,36	644,18	3,55	676,86	3,73	707,92	3,90	737,74	4,06	766,48	4,22	793,98	4,37
0,55	672,77	3,29	715,43	3,50	755,79	3,69	794,05	3,88	830,43	4,06	865,34	4,23	899,00	4,39	931,19	4,55
0,6	772,62	3,40	821,54	3,61	867,81	3,81	911,67	4,01	953,38	4,19	993,40	4,37	1031,98	4,54	1068,89	4,70
0,65	870,89	3,49	925,96	3,71	978,05	3,91	1027,43	4,11	1074,37	4,30	1119,43	4,48	1162,85	4,65	1204,38	4,82
0,7	964,73	3,55	1025,68	3,78	1083,32	3,99	1137,97	4,19	1189,92	4,38	1239,77	4,57	1287,83	4,74	1333,78	4,91
0,75	1051,47	3,60	1117,86	3,83	1180,65	4,04	1240,17	4,24	1296,76	4,44	1351,05	4,62	1403,39	4,80	1453,44	4,97
0,8	1127,41	3,62	1198,57	3,85	1265,88	4,06	1329,68	4,27	1390,33	4,46	1448,53	4,65	1504,63	4,83	1558,28	5,00
0,85	1188,43	3,61	1263,44	3,84	1334,40	4,06	1401,66	4,26	1465,60	4,45	1526,96	4,64	1586,10	4,82	1642,66	4,99
0,9	1228,33	3,57	1305,92	3,79	1379,30	4,01	1448,87	4,21	1515,00	4,40	1578,46	4,59	1639,62	4,76	1698,13	4,93
0,95	1237,21	3,47	1315,46	3,69	1389,47	3,90	1459,64	4,10	1526,34	4,28	1590,36	4,46	1652,06	4,64	1711,08	4,80
1,0	1146,60	3,16	1219,45	3,36	1288,37	3,55	1353,71	3,73	1415,85	3,90	1475,48	4,06	1532,97	4,22	1587,96	4,37

DN/ID = 700 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,41	0,20	1,52	0,21	1,63	0,23	1,73	0,24	1,83	0,25	1,92	0,27	2,02	0,28	2,10	0,29	2,19	0,30	2,27	0,32
0,1	6,46	0,32	6,95	0,35	7,44	0,37	7,90	0,39	8,33	0,42	8,74	0,44	9,15	0,46	9,53	0,48	9,91	0,49	10,28	0,51
0,15	15,49	0,43	16,65	0,46	17,80	0,49	18,87	0,52	19,89	0,55	20,86	0,58	21,81	0,60	22,71	0,63	23,59	0,65	24,46	0,68
0,2	28,47	0,52	30,58	0,56	32,67	0,60	34,61	0,63	36,47	0,67	38,22	0,70	39,95	0,73	41,58	0,76	43,17	0,79	44,74	0,82
0,25	45,22	0,60	48,54	0,65	51,83	0,69	54,89	0,73	57,81	0,77	60,57	0,80	63,28	0,84	65,84	0,88	68,35	0,91	70,81	0,94
0,3	65,42	0,67	70,19	0,72	74,91	0,77	79,31	0,82	83,49	0,86	87,45	0,90	91,34	0,94	95,02	0,98	98,62	1,02	102,15	1,05
0,35	88,69	0,74	95,11	0,79	101,48	0,85	107,41	0,89	113,04	0,94	118,38	0,99	123,62	1,03	128,57	1,07	133,41	1,11	138,17	1,15
0,4	114,56	0,80	122,82	0,85	131,01	0,91	138,63	0,96	145,87	1,01	152,73	1,06	159,46	1,11	165,81	1,15	172,04	1,20	178,14	1,24
0,45	142,54	0,85	152,77	0,91	162,92	0,97	172,36	1,03	181,33	1,08	189,82	1,13	198,16	1,18	206,03	1,23	213,74	1,27	221,29	1,32
0,5	172,03	0,89	184,34	0,96	196,55	1,02	207,90	1,08	218,68	1,14	228,90	1,19	238,92	1,24	248,38	1,29	257,65	1,34	266,73	1,39
0,55	202,43	0,93	216,88	1,00	231,21	1,07	244,53	1,13	257,18	1,19	269,16	1,24	280,92	1,30	292,02	1,35	302,89	1,40	313,54	1,45
0,6	232,99	0,97	249,59	1,04	266,04	1,10	281,34	1,17	295,86	1,23	309,62	1,28	323,12	1,34	335,86	1,39	348,34	1,44	360,57	1,50
0,65	263,09	0,99	281,80	1,06	300,35	1,13	317,58	1,20	333,95	1,26	349,46	1,32	364,68	1,38	379,03	1,43	393,09	1,48	406,87	1,54
0,7	291,82	1,01	312,55	1,09	333,09	1,16	352,19	1,22	370,32	1,29	387,49	1,35	404,35	1,41	420,24	1,46	435,82	1,51	451,07	1,57
0,75	318,34	1,03	340,93	1,10	363,32	1,17	384,13	1,24	403,89	1,30	422,61	1,36	440,98	1,42	458,30	1,48	475,27	1,54	491,90	1,59
0,8	341,46	1,03	365,69	1,11	389,70	1,18	412,01	1,25	433,20	1,31	453,27	1,37	472,96	1,43	491,53	1,49	509,73	1,54	527,55	1,60
0,85	359,89	1,03	385,43	1,11	410,73	1,18	434,25	1,25	456,59	1,31	477,74	1,37	498,50	1,43	518,08	1,49	537,26	1,54	556,05	1,59
0,9	371,67	1,02	398,06	1,09	424,22	1,16	448,53	1,23	471,61	1,29	493,48	1,35	514,94	1,41	535,18	1,47	555,01	1,52	574,43	1,57
0,95	373,65	0,99	400,24	1,06	426,58	1,13	451,07	1,19	474,33	1,26	496,36	1,31	517,97	1,37	538,36	1,43	558,34	1,48	577,91	1,53
1,0	344,05	0,89	368,68	0,96	393,10	1,02	415,80	1,08	437,36	1,14	457,79	1,19	477,85	1,24	496,76	1,29	515,30	1,34	533,46	1,39

DN/ID = 700 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,35	0,33	2,43	0,34	2,51	0,35	2,87	0,40	3,19	0,44	3,50	0,49	3,78	0,53	4,29	0,60	4,76	0,66	5,20	0,72
0,1	10,63	0,53	10,98	0,55	11,31	0,56	12,90	0,64	14,34	0,72	15,66	0,78	16,89	0,84	19,15	0,96	21,20	1,06	23,09	1,15
0,15	25,29	0,70	26,10	0,72	26,89	0,74	30,60	0,85	33,96	0,94	37,06	1,02	39,94	1,10	45,21	1,25	49,98	1,38	54,37	1,50
0,2	46,24	0,84	47,71	0,87	49,15	0,90	55,86	1,02	61,94	1,13	67,53	1,23	72,73	1,33	82,24	1,50	90,83	1,66	98,75	1,80
0,25	73,17	0,97	75,48	1,00	77,74	1,03	88,27	1,17	97,80	1,30	106,56	1,42	114,72	1,52	129,60	1,72	143,06	1,90	155,45	2,07
0,3	105,53	1,09	108,84	1,12	112,08	1,15	127,18	1,31	140,82	1,45	153,37	1,58	165,04	1,70	186,34	1,92	205,59	2,12	223,29	2,30
0,35	142,72	1,19	147,17	1,23	151,53	1,26	171,85	1,43	190,19	1,58	207,06	1,72	222,75	1,86	251,37	2,09	277,22	2,31	300,99	2,51
0,4	183,99	1,28	189,71	1,32	195,30	1,36	221,38	1,54	244,92	1,70	266,56	1,85	286,69	1,99	323,38	2,25	356,52	2,48	386,99	2,69
0,45	228,53	1,36	235,62	1,40	242,54	1,44	274,81	1,64	303,94	1,81	330,72	1,97	355,60	2,12	400,98	2,39	441,95	2,63	479,61	2,86
0,5	275,43	1,43	283,95	1,48	292,27	1,52	331,05	1,72	366,05	1,90	398,21	2,07	428,09	2,22	482,58	2,51	531,76	2,76	576,97	3,00
0,55	323,74	1,49	333,73	1,54	343,49	1,58	388,96	1,79	429,98	1,98	467,68	2,16	502,71	2,32	566,55	2,61	624,17	2,88	677,14	3,12
0,6	372,28	1,54	383,74	1,59	394,94	1,64	447,12	1,85	494,20	2,05	537,44	2,23	577,63	2,40	650,86	2,70	716,95	2,97	777,69	3,23
0,65	420,07	1,59	432,98	1,64	445,60	1,68	504,38	1,90	557,41	2,10	606,12	2,29	651,38	2,46	733,85	2,77	808,27	3,05	876,65	3,31
0,7	465,69	1,62	479,98	1,67	493,96	1,72	559,06	1,94	617,77	2,15	671,70	2,33	721,80	2,51	813,09	2,83	895,46	3,11	971,16	3,38
0,75	507,82	1,64	523,40	1,69	538,63	1,74	609,56	1,97	673,53	2,18	732,28	2,37	786,87	2,54	886,32	2,86	976,06	3,15	1058,51	3,42
0,8	544,62	1,65	561,33	1,70	577,65	1,75	653,69	1,98	722,27	2,19	785,26	2,38	843,78	2,56	950,39	2,88	1046,58	3,17	1134,97	3,44
0,85	574,05	1,65	591,66	1,70	608,87	1,75	689,03	1,98	761,32	2,18	827,72	2,37	889,41	2,55	1001,80	2,87	1103,21	3,16	1196,39	3,43
0,9	593,04	1,63	611,24	1,68	629,03	1,72	711,90	1,95	786,65	2,16	855,31	2,34	919,09	2,52	1035,31	2,84	1140,17	3,13	1236,53	3,39
0,95	596,66	1,58	615,01	1,63	632,94	1,68	716,46	1,90	791,80	2,10	861,01	2,28	925,31	2,45	1042,48	2,76	1148,22	3,04	1245,39	3,30
1,0	550,87	1,43	567,89	1,48	584,54	1,52	662,10	1,72	732,09	1,90	796,41	2,07	856,19	2,22	965,15	2,51	1063,52	2,76	1153,94	3,00

DN/ID = 700 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,60	0,78	5,98	0,83	6,34	0,88	6,68	0,93	7,01	0,97	7,32	1,02	7,62	1,06	7,91	1,10
0,1	24,84	1,24	26,49	1,32	28,05	1,40	29,53	1,47	30,95	1,54	32,30	1,61	33,61	1,68	34,87	1,74
0,15	58,46	1,62	62,28	1,72	65,92	1,82	69,36	1,92	72,64	2,01	75,79	2,09	78,82	2,18	81,73	2,26
0,2	106,11	1,94	112,99	2,06	119,54	2,18	125,72	2,29	131,62	2,40	137,28	2,51	142,72	2,61	147,96	2,70
0,25	166,97	2,22	177,71	2,36	187,95	2,50	197,62	2,63	206,83	2,75	215,68	2,87	224,17	2,98	232,35	3,09
0,3	239,75	2,47	255,11	2,63	269,74	2,78	283,55	2,92	296,70	3,06	309,34	3,19	321,46	3,31	333,13	3,43
0,35	323,09	2,69	343,70	2,86	363,33	3,03	381,86	3,18	399,50	3,33	416,45	3,47	432,71	3,60	448,37	3,74
0,4	415,30	2,89	441,71	3,07	466,85	3,25	490,59	3,41	513,18	3,57	534,88	3,72	555,69	3,87	575,74	4,00
0,45	514,60	3,06	547,23	3,26	578,29	3,44	607,62	3,62	635,53	3,78	662,33	3,94	688,04	4,10	712,80	4,24
0,5	618,97	3,22	658,13	3,42	695,39	3,61	730,58	3,80	764,06	3,97	796,22	4,14	827,06	4,30	856,76	4,45
0,55	726,33	3,35	772,19	3,56	815,83	3,76	857,04	3,95	896,24	4,13	933,90	4,31	970,00	4,47	1004,77	4,63
0,6	834,10	3,46	886,68	3,68	936,72	3,89	983,96	4,08	1028,91	4,27	1072,07	4,45	1113,46	4,62	1153,32	4,78
0,65	940,16	3,55	999,36	3,77	1055,69	3,99	1108,87	4,19	1159,46	4,38	1208,05	4,56	1254,63	4,74	1299,48	4,91
0,7	1041,44	3,62	1106,96	3,85	1169,30	4,06	1228,14	4,27	1284,13	4,46	1337,89	4,65	1389,44	4,83	1439,07	5,00
0,75	1135,07	3,67	1206,43	3,90	1274,33	4,12	1338,43	4,32	1399,41	4,52	1457,96	4,71	1514,10	4,89	1568,16	5,07
0,8	1217,04	3,69	1293,54	3,92	1366,32	4,14	1435,02	4,35	1500,38	4,55	1563,15	4,74	1623,32	4,92	1681,26	5,09
0,85	1282,90	3,68	1363,55	3,91	1440,28	4,13	1512,71	4,34	1581,61	4,54	1647,78	4,73	1711,22	4,91	1772,31	5,08
0,9	1326,00	3,63	1409,41	3,86	1488,76	4,08	1563,67	4,29	1634,94	4,48	1703,38	4,67	1768,99	4,85	1832,17	5,02
0,95	1335,62	3,54	1419,74	3,76	1499,78	3,97	1575,34	4,17	1647,23	4,36	1716,27	4,54	1782,45	4,72	1846,20	4,89
1,0	1237,94	3,22	1316,25	3,42	1390,79	3,61	1461,16	3,80	1528,12	3,97	1592,44	4,14	1654,11	4,30	1713,51	4,45

DN/ID = 780 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,92	0,21	2,07	0,23	2,21	0,25	2,35	0,26	2,48	0,28	2,60	0,29	2,72	0,31	2,84	0,32	2,95	0,33	3,06	0,34
0,1	8,75	0,35	9,41	0,38	10,06	0,40	10,66	0,43	11,24	0,45	11,79	0,47	12,33	0,50	12,85	0,52	13,34	0,54	13,83	0,56
0,15	20,94	0,47	22,50	0,50	24,03	0,53	25,43	0,57	26,79	0,60	28,09	0,62	29,36	0,65	30,57	0,68	31,73	0,71	32,88	0,73
0,2	38,45	0,57	41,27	0,61	44,05	0,65	46,59	0,69	49,06	0,72	51,41	0,76	53,71	0,79	55,90	0,82	58,01	0,85	60,08	0,88
0,25	61,01	0,65	65,46	0,70	69,83	0,75	73,83	0,79	77,71	0,83	81,39	0,87	85,02	0,91	88,46	0,95	91,77	0,98	95,02	1,02
0,3	88,20	0,73	94,58	0,78	100,86	0,84	106,60	0,88	112,16	0,93	117,45	0,97	122,65	1,02	127,58	1,06	132,33	1,10	136,99	1,14
0,35	119,50	0,80	128,11	0,86	136,57	0,92	144,30	0,97	151,79	1,02	158,91	1,07	165,91	1,11	172,55	1,16	178,94	1,20	185,21	1,24
0,4	154,29	0,86	165,35	0,93	176,23	0,99	186,16	1,04	195,78	1,10	204,93	1,15	213,92	1,20	222,44	1,25	230,65	1,29	238,70	1,34
0,45	191,89	0,92	205,60	0,99	219,07	1,05	231,37	1,11	243,29	1,17	254,62	1,22	265,75	1,27	276,30	1,32	286,46	1,37	296,43	1,42
0,5	231,51	0,97	248,00	1,04	264,20	1,11	279,00	1,17	293,32	1,23	306,94	1,28	320,33	1,34	333,01	1,39	345,22	1,44	357,20	1,50
0,55	272,36	1,01	291,70	1,08	310,71	1,15	328,07	1,22	344,87	1,28	360,85	1,34	376,55	1,40	391,42	1,45	405,74	1,51	419,79	1,56
0,6	313,41	1,05	335,62	1,12	357,45	1,19	377,38	1,26	396,67	1,33	415,01	1,39	433,04	1,45	450,11	1,50	466,55	1,56	482,67	1,61
0,65	353,83	1,08	378,87	1,15	403,47	1,23	425,93	1,30	447,68	1,36	468,34	1,42	488,65	1,49	507,89	1,54	526,41	1,60	544,57	1,66
0,7	392,43	1,10	420,16	1,18	447,41	1,25	472,29	1,32	496,37	1,39	519,26	1,45	541,75	1,52	563,05	1,58	583,56	1,63	603,67	1,69
0,75	428,05	1,11	458,28	1,19	487,98	1,27	515,09	1,34	541,33	1,41	566,28	1,47	590,78	1,54	614,00	1,60	636,35	1,66	658,26	1,71
0,8	459,13	1,12	491,54	1,20	523,38	1,28	552,45	1,35	580,58	1,42	607,33	1,48	633,61	1,55	658,49	1,61	682,46	1,67	705,95	1,72
0,85	483,91	1,12	518,08	1,20	551,64	1,27	582,29	1,35	611,94	1,41	640,14	1,48	667,84	1,54	694,07	1,60	719,33	1,66	744,10	1,72
0,9	499,78	1,10	535,10	1,18	569,79	1,26	601,47	1,33	632,13	1,40	661,27	1,46	689,90	1,52	717,02	1,58	743,14	1,64	768,74	1,70
0,95	502,54	1,07	538,12	1,15	573,07	1,22	604,98	1,29	635,86	1,36	665,23	1,42	694,08	1,48	721,41	1,54	747,72	1,59	773,52	1,65
1,0	463,02	0,97	496,00	1,04	528,40	1,11	557,99	1,17	586,64	1,23	613,89	1,28	640,66	1,34	666,02	1,39	690,44	1,44	714,40	1,50

DN/ID = 780 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,17	0,36	3,28	0,37	3,38	0,38	3,86	0,43	4,29	0,48	4,70	0,53	5,07	0,57	5,76	0,65	6,39	0,72	6,96	0,78
0,1	14,31	0,58	14,77	0,59	15,22	0,61	17,32	0,70	19,24	0,77	20,99	0,84	22,64	0,91	25,64	1,03	28,37	1,14	30,87	1,24
0,15	34,00	0,76	35,08	0,78	36,13	0,80	41,04	0,91	45,52	1,01	49,62	1,10	53,46	1,19	60,46	1,35	66,81	1,49	72,62	1,62
0,2	62,11	0,91	64,06	0,94	65,97	0,97	74,85	1,10	82,93	1,22	90,34	1,33	97,26	1,43	109,90	1,62	121,33	1,78	131,79	1,94
0,25	98,21	1,05	101,27	1,08	104,27	1,12	118,20	1,27	130,87	1,40	142,47	1,53	153,31	1,64	173,10	1,85	190,98	2,04	207,34	2,22
0,3	141,56	1,17	145,95	1,21	150,25	1,25	170,20	1,41	188,34	1,56	204,94	1,70	220,46	1,83	248,75	2,06	274,32	2,27	297,70	2,47
0,35	191,36	1,28	197,26	1,32	203,04	1,36	229,88	1,54	254,27	1,71	276,58	1,86	297,42	2,00	335,44	2,25	369,77	2,48	401,16	2,69
0,4	246,59	1,38	254,17	1,42	261,60	1,47	296,03	1,66	327,33	1,83	355,94	1,99	382,67	2,14	431,40	2,42	475,40	2,66	515,62	2,89
0,45	306,20	1,47	315,58	1,51	324,77	1,56	367,38	1,76	406,09	1,95	441,48	2,12	474,54	2,28	534,78	2,56	589,17	2,83	638,87	3,06
0,5	368,94	1,54	380,21	1,59	391,25	1,64	442,45	1,85	488,95	2,05	531,45	2,22	571,14	2,39	643,48	2,69	708,76	2,97	768,41	3,22
0,55	433,56	1,61	446,78	1,66	459,72	1,71	519,74	1,93	574,24	2,13	624,06	2,32	670,56	2,49	755,31	2,80	831,79	3,09	901,66	3,35
0,6	498,47	1,67	513,64	1,72	528,49	1,77	597,36	2,00	659,89	2,20	717,04	2,40	770,39	2,57	867,60	2,90	955,31	3,19	1035,42	3,46
0,65	562,37	1,71	579,46	1,76	596,20	1,81	673,78	2,05	744,21	2,26	808,57	2,46	868,65	2,64	978,11	2,97	1076,86	3,28	1167,06	3,55
0,7	623,39	1,74	642,31	1,80	660,84	1,85	746,74	2,09	824,72	2,31	895,97	2,51	962,48	2,69	1083,63	3,03	1192,94	3,34	1292,77	3,62
0,75	679,74	1,77	700,36	1,82	720,55	1,87	814,14	2,12	899,10	2,34	976,73	2,54	1049,18	2,73	1181,17	3,07	1300,23	3,38	1408,98	3,67
0,8	728,98	1,78	751,09	1,83	772,73	1,89	873,07	2,13	964,15	2,35	1047,36	2,56	1125,03	2,75	1266,52	3,09	1394,15	3,40	1510,72	3,69
0,85	768,38	1,77	791,68	1,83	814,49	1,88	920,27	2,13	1016,28	2,35	1104,01	2,55	1185,89	2,74	1335,04	3,08	1469,60	3,39	1592,48	3,68
0,9	793,84	1,75	817,93	1,81	841,52	1,86	950,88	2,10	1050,15	2,32	1140,86	2,52	1225,53	2,71	1379,77	3,05	1518,91	3,35	1646,00	3,63
0,95	798,82	1,70	823,10	1,76	846,87	1,81	957,09	2,04	1057,16	2,25	1148,61	2,45	1233,97	2,63	1389,49	2,96	1529,81	3,26	1657,98	3,54
1,0	737,88	1,54	760,43	1,59	782,50	1,64	884,90	1,85	977,90	2,05	1062,91	2,22	1142,29	2,39	1286,95	2,69	1417,53	2,97	1536,83	3,22

DN/ID = 780 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,50	0,84	8,00	0,90	8,48	0,95	8,94	1,00	9,37	1,05	9,79	1,10	10,19	1,14	10,57	1,18
0,1	33,20	1,33	35,38	1,42	37,45	1,51	39,43	1,58	41,30	1,66	43,10	1,73	44,83	1,80	46,50	1,87
0,15	78,05	1,74	83,12	1,85	87,92	1,96	92,50	2,06	96,85	2,16	101,02	2,25	105,04	2,34	108,90	2,42
0,2	141,56	2,08	150,68	2,22	159,32	2,34	167,55	2,46	175,37	2,58	182,87	2,69	190,08	2,79	197,01	2,90
0,25	222,62	2,38	236,88	2,54	250,38	2,68	263,24	2,82	275,46	2,95	287,16	3,07	298,43	3,19	309,24	3,31
0,3	319,54	2,65	339,91	2,82	359,18	2,98	377,54	3,13	394,98	3,28	411,70	3,41	427,77	3,55	443,20	3,68
0,35	430,46	2,89	457,79	3,07	483,65	3,24	508,27	3,41	531,67	3,57	554,08	3,72	575,63	3,86	596,32	4,00
0,4	553,16	3,10	588,17	3,29	621,28	3,48	652,82	3,66	682,78	3,82	711,47	3,99	739,06	4,14	765,54	4,29
0,45	685,26	3,29	728,51	3,49	769,42	3,69	808,38	3,88	845,38	4,05	880,81	4,22	914,88	4,39	947,58	4,54
0,5	824,07	3,45	875,97	3,67	925,05	3,87	971,79	4,07	1016,17	4,25	1058,68	4,43	1099,54	4,60	1138,76	4,77
0,55	966,85	3,59	1027,63	3,82	1085,11	4,03	1139,83	4,23	1191,80	4,43	1241,56	4,61	1289,40	4,79	1335,31	4,96
0,6	1110,17	3,71	1179,85	3,94	1245,74	4,16	1308,47	4,37	1368,05	4,57	1425,09	4,76	1479,92	4,94	1532,55	5,12
0,65	1251,21	3,81	1329,65	4,04	1403,82	4,27	1474,43	4,48	1541,48	4,69	1605,68	4,88	1667,40	5,07	1726,62	5,25
0,7	1385,89	3,88	1472,70	4,12	1554,78	4,35	1632,91	4,57	1707,11	4,78	1778,15	4,98	1846,44	5,17	1911,96	5,35
0,75	1510,41	3,93	1604,96	4,18	1694,36	4,41	1779,46	4,63	1860,27	4,84	1937,64	5,04	2012,01	5,23	2083,37	5,42
0,8	1619,45	3,95	1720,80	4,20	1816,62	4,43	1907,84	4,66	1994,46	4,87	2077,39	5,07	2157,10	5,26	2233,59	5,45
0,85	1707,10	3,94	1813,95	4,19	1914,97	4,42	2011,14	4,65	2102,45	4,86	2189,88	5,06	2273,92	5,25	2354,56	5,44
0,9	1764,54	3,90	1875,05	4,14	1979,53	4,37	2078,99	4,59	2173,43	4,80	2263,87	5,00	2350,79	5,19	2434,20	5,37
0,95	1777,53	3,79	1889,00	4,03	1994,39	4,25	2094,72	4,47	2189,99	4,67	2281,22	4,86	2368,91	5,05	2453,07	5,23
1,0	1648,14	3,45	1751,94	3,67	1850,11	3,87	1943,58	4,07	2032,35	4,25	2117,36	4,43	2199,09	4,60	2277,53	4,77

DN/ID = 800 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,95	0,22	2,10	0,23	2,25	0,25	2,39	0,26	2,52	0,28	2,65	0,29	2,77	0,31	2,89	0,32	3,01	0,33	3,12	0,34
0,1	8,90	0,35	9,58	0,38	10,24	0,41	10,85	0,43	11,44	0,45	12,00	0,48	12,55	0,50	13,07	0,52	13,58	0,54	14,08	0,56
0,15	21,30	0,47	22,90	0,50	24,45	0,54	25,89	0,57	27,27	0,60	28,58	0,63	29,87	0,66	31,09	0,68	32,30	0,71	33,45	0,73
0,2	39,11	0,57	42,01	0,61	44,82	0,65	47,43	0,69	49,93	0,72	52,31	0,76	54,64	0,79	56,86	0,83	59,04	0,86	61,13	0,89
0,25	62,06	0,66	66,63	0,70	71,04	0,75	75,16	0,79	79,08	0,84	82,82	0,88	86,49	0,91	89,97	0,95	93,39	0,99	96,68	1,02
0,3	89,71	0,73	96,27	0,79	102,61	0,84	108,51	0,89	114,14	0,93	119,50	0,98	124,77	1,02	129,76	1,06	134,66	1,10	139,38	1,14
0,35	121,55	0,81	130,39	0,86	138,93	0,92	146,88	0,97	154,46	1,02	161,68	1,07	168,77	1,12	175,49	1,16	182,08	1,21	188,43	1,25
0,4	156,93	0,87	168,29	0,93	179,27	0,99	189,49	1,05	199,23	1,10	208,49	1,15	217,60	1,20	226,23	1,25	234,70	1,30	242,85	1,34
0,45	195,16	0,92	209,25	0,99	222,84	1,05	235,50	1,11	247,57	1,17	259,04	1,23	270,32	1,28	281,00	1,33	291,49	1,38	301,58	1,43
0,5	235,46	0,97	252,40	1,04	268,75	1,11	283,97	1,17	298,48	1,23	312,27	1,29	325,83	1,35	338,67	1,40	351,27	1,45	363,40	1,50
0,55	276,99	1,02	296,87	1,09	316,05	1,16	333,91	1,22	350,93	1,29	367,11	1,35	383,01	1,40	398,07	1,46	412,85	1,51	427,08	1,57
0,6	318,74	1,05	341,57	1,13	363,59	1,20	384,10	1,27	403,63	1,33	422,21	1,39	440,46	1,45	457,75	1,51	474,71	1,57	491,04	1,62
0,65	359,85	1,08	385,58	1,16	410,40	1,23	433,51	1,30	455,53	1,37	476,46	1,43	497,02	1,49	516,50	1,55	535,62	1,61	554,01	1,66
0,7	399,10	1,10	427,60	1,18	455,09	1,26	480,69	1,33	505,07	1,40	528,25	1,46	551,03	1,52	572,60	1,58	593,77	1,64	614,14	1,70
0,75	435,32	1,12	466,39	1,20	496,35	1,27	524,24	1,35	550,82	1,41	576,08	1,48	600,90	1,54	624,41	1,60	647,47	1,66	669,67	1,72
0,8	466,93	1,12	500,23	1,21	532,36	1,28	562,27	1,35	590,76	1,42	617,84	1,49	644,45	1,55	669,66	1,61	694,39	1,67	718,18	1,73
0,85	492,14	1,12	527,24	1,20	561,11	1,28	592,63	1,35	622,67	1,42	651,22	1,49	679,27	1,55	705,84	1,61	731,91	1,67	756,99	1,73
0,9	508,28	1,11	544,56	1,19	579,58	1,26	612,16	1,33	643,21	1,40	672,72	1,47	701,72	1,53	729,18	1,59	756,13	1,65	782,06	1,70
0,95	511,09	1,08	547,64	1,15	582,91	1,23	615,74	1,30	647,02	1,36	676,75	1,42	705,97	1,49	733,65	1,54	760,80	1,60	786,93	1,66
1,0	470,92	0,97	504,79	1,04	537,49	1,11	567,94	1,17	596,95	1,23	624,54	1,29	651,65	1,35	677,34	1,40	702,55	1,45	726,81	1,50

DN/ID = 800 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,23	0,36	3,34	0,37	3,44	0,38	3,93	0,43	4,37	0,48	4,78	0,53	5,16	0,57	5,86	0,65	6,50	0,72	7,08	0,78
0,1	14,56	0,58	15,03	0,60	15,49	0,61	17,63	0,70	19,57	0,78	21,36	0,85	23,03	0,91	26,09	1,04	28,85	1,14	31,40	1,25
0,15	34,59	0,76	35,68	0,78	36,75	0,81	41,77	0,92	46,30	1,02	50,48	1,11	54,39	1,19	61,51	1,35	67,94	1,49	73,87	1,62
0,2	63,19	0,92	65,17	0,95	67,10	0,97	76,18	1,11	84,36	1,22	91,90	1,33	98,95	1,44	111,79	1,62	123,37	1,79	134,05	1,95
0,25	99,91	1,06	103,01	1,09	106,05	1,12	120,29	1,27	133,12	1,41	144,93	1,53	155,98	1,65	176,08	1,86	194,19	2,05	210,89	2,23
0,3	144,01	1,18	148,45	1,22	152,81	1,25	173,20	1,42	191,57	1,57	208,48	1,71	224,28	1,84	253,04	2,07	278,93	2,28	302,80	2,48
0,35	194,66	1,29	200,64	1,33	206,50	1,37	233,92	1,55	258,63	1,71	281,35	1,86	302,58	2,00	341,20	2,26	375,97	2,49	408,01	2,70
0,4	250,85	1,39	258,52	1,43	266,04	1,47	301,24	1,67	332,93	1,84	362,07	2,00	389,30	2,15	438,81	2,43	483,37	2,67	524,42	2,90
0,45	311,48	1,47	320,98	1,52	330,28	1,56	373,83	1,77	413,03	1,96	449,08	2,13	482,75	2,29	543,96	2,58	599,04	2,84	649,77	3,08
0,5	375,29	1,55	386,71	1,60	397,89	1,64	450,21	1,86	497,30	2,06	540,59	2,23	581,02	2,40	654,51	2,70	720,62	2,98	781,51	3,23
0,55	441,02	1,62	454,40	1,67	467,51	1,71	528,85	1,94	584,04	2,14	634,77	2,33	682,15	2,50	768,25	2,82	845,71	3,10	917,02	3,36
0,6	507,04	1,67	522,40	1,72	537,44	1,77	607,83	2,00	671,16	2,21	729,35	2,41	783,70	2,58	882,45	2,91	971,27	3,20	1053,05	3,47
0,65	572,04	1,72	589,35	1,77	606,29	1,82	685,58	2,06	756,90	2,27	822,44	2,47	883,65	2,65	994,85	2,99	1094,86	3,29	1186,92	3,56
0,7	634,10	1,75	653,26	1,81	672,02	1,86	759,81	2,10	838,78	2,32	911,34	2,52	979,08	2,71	1102,18	3,05	1212,87	3,35	1314,76	3,63
0,75	691,42	1,78	712,30	1,83	732,74	1,88	828,39	2,13	914,43	2,35	993,48	2,55	1067,28	2,74	1201,38	3,09	1321,95	3,40	1432,94	3,68
0,8	741,50	1,79	763,89	1,84	785,81	1,89	888,35	2,14	980,58	2,36	1065,32	2,57	1144,44	2,76	1288,19	3,10	1417,44	3,41	1536,41	3,70
0,85	781,58	1,78	805,17	1,84	828,28	1,89	936,37	2,14	1033,61	2,36	1122,94	2,56	1206,35	2,75	1357,88	3,10	1494,14	3,41	1619,57	3,69
0,9	807,48	1,76	831,88	1,81	855,76	1,87	967,53	2,11	1068,06	2,33	1160,43	2,53	1246,68	2,72	1403,37	3,06	1544,29	3,37	1674,00	3,65
0,95	812,55	1,71	837,14	1,76	861,21	1,81	973,86	2,05	1075,20	2,26	1168,32	2,46	1255,27	2,64	1413,28	2,98	1555,38	3,27	1686,19	3,55
1,0	750,59	1,55	773,42	1,60	795,78	1,64	900,42	1,86	994,60	2,06	1081,17	2,23	1162,03	2,40	1309,01	2,70	1441,25	2,98	1563,01	3,23

DN/ID = 800 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,63	0,84	8,14	0,90	8,63	0,95	9,09	1,00	9,53	1,05	9,95	1,10	10,36	1,15	10,75	1,19
0,1	33,76	1,34	36,00	1,43	38,10	1,51	40,10	1,59	42,00	1,67	43,83	1,74	45,60	1,81	47,29	1,88
0,15	79,37	1,74	84,55	1,86	89,44	1,96	94,07	2,07	98,48	2,16	102,73	2,26	106,82	2,35	110,75	2,43
0,2	143,94	2,09	153,27	2,22	162,06	2,35	170,39	2,47	178,32	2,59	185,95	2,70	193,30	2,81	200,36	2,91
0,25	226,37	2,39	240,94	2,55	254,67	2,69	267,70	2,83	280,07	2,96	292,00	3,09	303,47	3,21	314,48	3,32
0,3	324,91	2,66	345,72	2,83	365,33	2,99	383,93	3,14	401,60	3,29	418,62	3,43	434,99	3,56	450,71	3,69
0,35	437,68	2,90	465,61	3,08	491,92	3,26	516,87	3,42	540,56	3,58	563,39	3,73	585,34	3,88	606,41	4,02
0,4	562,43	3,11	598,21	3,31	631,91	3,50	663,85	3,67	694,19	3,84	723,41	4,00	751,51	4,16	778,49	4,31
0,45	696,74	3,30	740,94	3,51	782,57	3,70	822,02	3,89	859,49	4,07	895,58	4,24	930,28	4,40	963,59	4,56
0,5	837,87	3,46	890,91	3,68	940,85	3,89	988,18	4,08	1033,13	4,27	1076,42	4,45	1118,04	4,62	1157,99	4,79
0,55	983,03	3,60	1045,14	3,83	1103,63	4,05	1159,04	4,25	1211,67	4,44	1262,35	4,63	1311,07	4,81	1357,85	4,98
0,6	1128,74	3,72	1199,95	3,96	1267,00	4,18	1330,52	4,39	1390,85	4,59	1448,94	4,78	1504,79	4,96	1558,40	5,14
0,65	1272,13	3,82	1352,29	4,06	1427,76	4,29	1499,27	4,50	1567,17	4,71	1632,55	4,90	1695,40	5,09	1755,74	5,27
0,7	1409,06	3,89	1497,77	4,14	1581,29	4,37	1660,42	4,59	1735,55	4,80	1807,89	5,00	1877,44	5,19	1944,20	5,37
0,75	1535,66	3,94	1632,28	4,19	1723,25	4,43	1809,43	4,65	1891,26	4,86	1970,05	5,06	2045,79	5,25	2118,49	5,44
0,8	1646,52	3,97	1750,09	4,22	1847,59	4,45	1939,97	4,67	2027,68	4,88	2112,13	5,09	2193,32	5,28	2271,24	5,47
0,85	1735,64	3,96	1844,83	4,21	1947,62	4,44	2045,00	4,66	2137,47	4,87	2226,50	5,08	2312,10	5,27	2394,25	5,46
0,9	1794,04	3,91	1906,96	4,16	2013,28	4,39	2114,00	4,61	2209,65	4,82	2301,73	5,02	2390,26	5,21	2475,24	5,40
0,95	1807,27	3,81	1921,16	4,05	2028,40	4,27	2130,01	4,48	2226,49	4,69	2319,39	4,88	2408,71	5,07	2494,44	5,25
1,0	1675,75	3,46	1781,82	3,68	1881,71	3,89	1976,36	4,08	2066,26	4,27	2152,83	4,45	2236,07	4,62	2315,98	4,79

DN/ID = 850 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,44	0,23	2,63	0,25	2,81	0,27	2,98	0,28	3,15	0,30	3,30	0,31	3,46	0,33	3,60	0,34	3,75	0,35	3,88	0,37
0,1	11,12	0,38	11,95	0,40	12,76	0,43	13,52	0,46	14,24	0,48	14,94	0,51	15,61	0,53	16,26	0,55	16,89	0,57	17,50	0,59
0,15	26,57	0,50	28,52	0,53	30,44	0,57	32,20	0,60	33,91	0,64	35,54	0,67	37,11	0,70	38,64	0,72	40,13	0,75	41,54	0,78
0,2	48,74	0,60	52,28	0,65	55,75	0,69	58,95	0,73	62,05	0,77	65,00	0,80	67,85	0,84	70,61	0,87	73,30	0,91	75,86	0,94
0,25	77,30	0,70	82,87	0,75	88,32	0,80	93,36	0,84	98,22	0,89	102,86	0,93	107,33	0,97	111,67	1,01	115,89	1,04	119,91	1,08
0,3	111,68	0,78	119,68	0,84	127,50	0,89	134,73	0,94	141,70	0,99	148,36	1,04	154,76	1,08	160,99	1,12	167,04	1,17	172,80	1,21
0,35	151,25	0,85	162,03	0,92	172,57	0,97	182,30	1,03	191,69	1,08	200,65	1,13	209,27	1,18	217,65	1,23	225,78	1,28	233,53	1,32
0,4	195,21	0,92	209,07	0,99	222,61	1,05	235,10	1,11	247,17	1,17	258,68	1,22	269,74	1,27	280,50	1,32	290,95	1,37	300,89	1,42
0,45	242,71	0,98	259,87	1,05	276,65	1,12	292,12	1,18	307,07	1,24	321,31	1,30	335,01	1,35	348,33	1,41	361,26	1,46	373,57	1,51
0,5	292,76	1,03	313,40	1,10	333,57	1,18	352,17	1,24	370,14	1,30	387,26	1,36	403,73	1,42	419,74	1,48	435,28	1,53	450,07	1,59
0,55	344,34	1,08	368,55	1,15	392,21	1,23	414,04	1,29	435,11	1,36	455,19	1,42	474,50	1,48	493,28	1,54	511,50	1,60	528,84	1,65
0,6	396,18	1,11	423,98	1,19	451,14	1,27	476,20	1,34	500,39	1,41	523,44	1,47	545,61	1,53	567,15	1,60	588,07	1,65	607,97	1,71
0,65	447,22	1,15	478,56	1,23	509,17	1,30	537,41	1,38	564,66	1,45	590,64	1,51	615,61	1,58	639,89	1,64	663,45	1,70	685,87	1,76
0,7	495,95	1,17	530,66	1,25	564,57	1,33	595,84	1,40	626,02	1,48	654,79	1,54	682,44	1,61	709,33	1,67	735,42	1,73	760,25	1,79
0,75	540,94	1,18	578,76	1,27	615,72	1,35	649,80	1,42	682,69	1,50	714,04	1,56	744,17	1,63	773,47	1,69	801,90	1,76	828,95	1,82
0,8	580,19	1,19	620,75	1,28	660,37	1,36	696,91	1,43	732,17	1,50	765,79	1,57	798,09	1,64	829,50	1,70	859,98	1,77	888,99	1,83
0,85	611,52	1,19	654,27	1,27	696,04	1,35	734,56	1,43	771,73	1,50	807,16	1,57	841,22	1,64	874,32	1,70	906,46	1,76	937,03	1,82
0,9	631,62	1,17	675,81	1,26	718,98	1,34	758,80	1,41	797,22	1,48	833,85	1,55	869,06	1,62	903,29	1,68	936,50	1,74	968,12	1,80
0,95	635,19	1,14	679,71	1,22	723,20	1,30	763,32	1,37	802,04	1,44	838,94	1,51	874,42	1,57	908,91	1,63	942,39	1,69	974,25	1,75
1,0	585,52	1,03	626,79	1,10	667,13	1,18	704,35	1,24	740,27	1,30	774,52	1,36	807,45	1,42	839,47	1,48	870,55	1,53	900,13	1,59

DN/ID = 850 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,02	0,38	4,15	0,39	4,28	0,40	4,88	0,46	5,43	0,51	5,93	0,56	6,41	0,60	7,27	0,69	8,05	0,76	8,77	0,83
0,1	18,10	0,61	18,68	0,63	19,24	0,65	21,88	0,74	24,27	0,82	26,48	0,90	28,54	0,97	32,31	1,09	35,71	1,21	38,85	1,31
0,15	42,95	0,80	44,31	0,83	45,62	0,85	51,79	0,97	57,39	1,08	62,53	1,17	67,34	1,26	76,11	1,43	84,02	1,57	91,32	1,71
0,2	78,41	0,97	80,86	1,00	83,23	1,03	94,38	1,17	104,49	1,29	113,77	1,41	122,44	1,52	138,25	1,71	152,50	1,89	165,63	2,05
0,25	123,91	1,12	127,75	1,15	131,47	1,19	148,96	1,34	164,80	1,49	179,33	1,62	192,92	1,74	217,66	1,96	239,95	2,16	260,49	2,35
0,3	178,52	1,25	184,03	1,29	189,36	1,32	214,40	1,50	237,08	1,66	257,88	1,80	277,31	1,94	312,68	2,18	344,55	2,41	373,89	2,61
0,35	241,24	1,36	248,65	1,40	255,82	1,45	289,48	1,64	319,96	1,81	347,91	1,97	374,01	2,11	421,51	2,38	464,30	2,62	503,68	2,85
0,4	310,78	1,47	320,30	1,51	329,50	1,55	372,69	1,76	411,78	1,94	447,62	2,11	481,09	2,27	541,98	2,56	596,80	2,82	647,25	3,05
0,45	385,81	1,56	397,58	1,61	408,97	1,65	462,41	1,87	510,76	2,06	555,08	2,24	596,47	2,41	671,73	2,71	739,49	2,99	801,83	3,24
0,5	464,77	1,64	478,92	1,69	492,59	1,74	556,80	1,96	614,86	2,17	668,09	2,35	717,77	2,53	808,13	2,85	889,45	3,13	964,26	3,40
0,55	546,08	1,71	562,67	1,76	578,70	1,81	653,96	2,04	722,01	2,26	784,38	2,45	842,60	2,63	948,45	2,97	1043,71	3,26	1131,33	3,54
0,6	627,76	1,77	646,79	1,82	665,19	1,87	751,54	2,11	829,61	2,33	901,16	2,54	967,93	2,72	1089,33	3,06	1198,57	3,37	1299,03	3,65
0,65	708,16	1,81	729,60	1,87	750,33	1,92	847,59	2,17	935,52	2,40	1016,09	2,60	1091,29	2,79	1227,98	3,15	1350,97	3,46	1464,07	3,75
0,7	784,93	1,85	808,67	1,91	831,62	1,96	939,30	2,21	1036,65	2,44	1125,84	2,65	1209,08	2,85	1360,38	3,21	1496,50	3,53	1621,67	3,82
0,75	855,84	1,87	881,71	1,93	906,71	1,99	1024,04	2,24	1130,10	2,48	1227,27	2,69	1317,94	2,89	1482,76	3,25	1631,03	3,57	1767,37	3,87
0,8	917,81	1,89	945,54	1,94	972,35	2,00	1098,13	2,26	1211,83	2,49	1315,99	2,70	1413,20	2,90	1589,87	3,27	1748,81	3,59	1894,96	3,89
0,85	967,42	1,88	996,65	1,94	1024,91	1,99	1157,51	2,25	1277,36	2,48	1387,17	2,70	1489,65	2,90	1675,90	3,26	1843,46	3,59	1997,53	3,89
0,9	999,53	1,86	1029,76	1,91	1058,97	1,97	1196,07	2,22	1320,00	2,45	1433,54	2,67	1539,51	2,86	1732,11	3,22	1905,40	3,54	2064,74	3,84
0,95	1005,91	1,81	1036,37	1,86	1065,82	1,91	1204,01	2,16	1328,94	2,39	1443,42	2,59	1550,27	2,78	1744,48	3,13	1919,23	3,45	2079,94	3,74
1,0	929,54	1,64	957,84	1,69	985,19	1,74	1113,59	1,96	1229,72	2,17	1336,17	2,35	1435,55	2,53	1616,25	2,85	1778,90	3,13	1928,53	3,40

DN/ID = 850 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	9,45	0,89	10,08	0,95	10,68	1,01	11,24	1,06	11,79	1,11	12,31	1,16	12,81	1,21	13,29	1,25
0,1	41,76	1,41	44,50	1,51	47,09	1,59	49,55	1,68	51,89	1,76	54,14	1,83	56,31	1,91	58,40	1,98
0,15	98,09	1,84	104,46	1,96	110,46	2,07	116,16	2,18	121,60	2,28	126,81	2,38	131,84	2,47	136,68	2,56
0,2	177,82	2,20	189,27	2,34	200,05	2,48	210,30	2,60	220,07	2,72	229,44	2,84	238,46	2,95	247,15	3,06
0,25	279,53	2,52	297,42	2,68	314,26	2,83	330,28	2,98	345,53	3,11	360,15	3,25	374,24	3,37	387,79	3,50
0,3	401,10	2,80	426,64	2,98	450,69	3,15	473,55	3,31	495,32	3,46	516,18	3,60	536,28	3,75	555,62	3,88
0,35	540,19	3,05	574,45	3,25	606,71	3,43	637,37	3,60	666,57	3,77	694,54	3,92	721,49	4,08	747,42	4,22
0,4	694,02	3,27	737,90	3,48	779,21	3,68	818,47	3,86	855,85	4,04	891,65	4,21	926,15	4,37	959,33	4,53
0,45	859,60	3,47	913,81	3,69	964,84	3,90	1013,33	4,09	1059,49	4,28	1103,70	4,46	1146,30	4,63	1187,26	4,79
0,5	1033,59	3,64	1098,62	3,87	1159,84	4,09	1218,00	4,29	1273,37	4,49	1326,40	4,67	1377,48	4,85	1426,61	5,03
0,55	1212,52	3,79	1288,68	4,03	1360,36	4,25	1428,45	4,47	1493,27	4,67	1555,35	4,86	1615,15	5,05	1672,66	5,23
0,6	1392,11	3,92	1479,42	4,16	1561,60	4,39	1639,65	4,61	1713,95	4,82	1785,11	5,02	1853,64	5,21	1919,56	5,40
0,65	1568,85	4,02	1667,13	4,27	1759,62	4,51	1847,47	4,73	1931,09	4,95	2011,18	5,15	2088,31	5,35	2162,49	5,54
0,7	1737,62	4,10	1846,38	4,35	1948,73	4,59	2045,94	4,82	2138,47	5,04	2227,08	5,25	2312,43	5,45	2394,49	5,64
0,75	1893,67	4,15	2012,13	4,41	2123,60	4,65	2229,47	4,88	2330,25	5,10	2426,76	5,32	2519,70	5,52	2609,07	5,72
0,8	2030,34	4,17	2157,31	4,43	2276,80	4,68	2390,28	4,91	2498,30	5,13	2601,74	5,35	2701,36	5,55	2797,16	5,75
0,85	2140,25	4,16	2274,11	4,42	2400,08	4,67	2519,71	4,90	2633,59	5,12	2742,64	5,34	2847,67	5,54	2948,66	5,74
0,9	2212,34	4,11	2350,78	4,37	2481,08	4,61	2604,81	4,84	2722,60	5,06	2835,40	5,27	2944,03	5,47	3048,50	5,67
0,95	2228,82	4,00	2368,47	4,25	2499,90	4,49	2624,72	4,71	2743,55	4,93	2857,35	5,13	2966,95	5,33	3072,35	5,52
1,0	2067,17	3,64	2197,25	3,87	2319,69	4,09	2436,00	4,29	2546,73	4,49	2652,80	4,67	2754,97	4,85	2853,23	5,03

DN/ID = 860 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,52	0,23	2,72	0,25	2,91	0,27	3,08	0,28	3,25	0,30	3,41	0,31	3,57	0,33	3,72	0,34	3,87	0,36	4,01	0,37
0,1	11,49	0,38	12,35	0,41	13,19	0,44	13,96	0,46	14,71	0,49	15,43	0,51	16,12	0,53	16,79	0,56	17,45	0,58	18,07	0,60
0,15	27,45	0,50	29,46	0,54	31,44	0,58	33,26	0,61	35,02	0,64	36,70	0,67	38,32	0,70	39,90	0,73	41,43	0,76	42,89	0,79
0,2	50,35	0,61	54,00	0,65	57,57	0,70	60,87	0,74	64,07	0,77	67,12	0,81	70,05	0,85	72,91	0,88	75,68	0,92	78,32	0,95
0,25	79,84	0,70	85,58	0,75	91,20	0,80	96,39	0,85	101,41	0,89	106,20	0,94	110,80	0,98	115,29	1,02	119,64	1,05	123,78	1,09
0,3	115,35	0,79	123,58	0,84	131,66	0,90	139,10	0,95	146,30	1,00	153,17	1,04	159,76	1,09	166,20	1,13	172,43	1,18	178,36	1,22
0,35	156,21	0,86	167,31	0,92	178,18	0,98	188,20	1,04	197,89	1,09	207,14	1,14	216,01	1,19	224,67	1,24	233,07	1,29	241,04	1,33
0,4	201,60	0,93	215,86	0,99	229,83	1,06	242,71	1,12	255,16	1,18	267,04	1,23	278,43	1,28	289,54	1,33	300,32	1,38	310,56	1,43
0,45	250,65	0,99	268,32	1,06	285,62	1,13	301,56	1,19	316,98	1,25	331,69	1,31	345,79	1,36	359,55	1,42	372,89	1,47	385,56	1,52
0,5	302,32	1,04	323,57	1,11	344,37	1,19	363,54	1,25	382,07	1,32	399,75	1,38	416,70	1,43	433,24	1,49	449,27	1,55	464,50	1,60
0,55	355,57	1,09	380,50	1,16	404,91	1,24	427,39	1,31	449,13	1,37	469,87	1,44	489,74	1,50	509,13	1,56	527,93	1,61	545,79	1,67
0,6	409,09	1,12	437,72	1,20	465,74	1,28	491,55	1,35	516,50	1,42	540,31	1,48	563,11	1,55	585,37	1,61	606,94	1,67	627,44	1,72
0,65	461,79	1,16	494,05	1,24	525,63	1,32	554,72	1,39	582,84	1,46	609,66	1,53	635,35	1,59	660,43	1,65	684,73	1,71	707,82	1,77
0,7	512,10	1,18	547,84	1,26	582,81	1,34	615,02	1,42	646,17	1,49	675,87	1,56	704,33	1,62	732,10	1,69	759,01	1,75	784,57	1,81
0,75	558,55	1,20	597,49	1,28	635,61	1,36	670,71	1,44	704,65	1,51	737,02	1,58	768,03	1,64	798,29	1,71	827,61	1,77	855,47	1,83
0,8	599,08	1,20	640,84	1,29	681,70	1,37	719,34	1,44	755,73	1,52	790,43	1,59	823,67	1,65	856,12	1,72	887,55	1,78	917,42	1,84
0,85	631,43	1,20	675,44	1,28	718,52	1,37	758,20	1,44	796,56	1,51	833,13	1,58	868,18	1,65	902,38	1,71	935,52	1,78	967,00	1,84
0,9	652,19	1,18	697,68	1,27	742,21	1,35	783,22	1,42	822,88	1,49	860,69	1,56	896,92	1,63	932,28	1,69	966,54	1,76	999,09	1,81
0,95	655,89	1,15	701,72	1,23	746,58	1,31	787,91	1,38	827,86	1,45	865,96	1,52	902,47	1,58	938,10	1,65	972,63	1,71	1005,43	1,76
1,0	604,64	1,04	647,13	1,11	688,74	1,19	727,08	1,25	764,15	1,32	799,51	1,38	833,40	1,43	866,48	1,49	898,53	1,55	929,00	1,60

DN/ID = 860 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,15	0,38	4,29	0,40	4,42	0,41	5,04	0,46	5,61	0,52	6,13	0,56	6,61	0,61	7,50	0,69	8,31	0,77	9,06	0,83
0,1	18,69	0,62	19,29	0,64	19,87	0,66	22,59	0,75	25,06	0,83	27,33	0,90	29,46	0,97	33,34	1,10	36,85	1,22	40,09	1,33
0,15	44,34	0,81	45,74	0,84	47,09	0,86	53,46	0,98	59,23	1,08	64,54	1,18	69,50	1,27	78,54	1,44	86,70	1,59	94,22	1,72
0,2	80,94	0,98	83,47	1,01	85,92	1,04	97,41	1,18	107,84	1,30	117,41	1,42	126,35	1,53	142,65	1,73	157,35	1,90	170,89	2,07
0,25	127,90	1,13	131,87	1,16	135,71	1,19	153,73	1,35	170,07	1,50	185,06	1,63	199,07	1,75	224,57	1,98	247,56	2,18	268,73	2,37
0,3	184,27	1,26	189,96	1,30	195,45	1,33	221,26	1,51	244,65	1,67	266,10	1,82	286,13	1,95	322,60	2,20	355,46	2,42	385,71	2,63
0,35	248,99	1,37	256,65	1,42	264,03	1,46	298,73	1,65	330,17	1,82	358,98	1,98	385,90	2,13	434,87	2,40	478,99	2,64	519,59	2,87
0,4	320,76	1,48	330,58	1,52	340,06	1,57	384,59	1,77	424,90	1,96	461,86	2,13	496,36	2,29	559,14	2,58	615,67	2,84	667,67	3,08
0,45	398,19	1,57	410,34	1,62	422,07	1,66	477,15	1,88	527,02	2,08	572,72	2,26	615,38	2,43	692,98	2,73	762,84	3,01	827,11	3,26
0,5	479,67	1,65	494,27	1,70	508,36	1,75	574,53	1,98	634,42	2,18	689,30	2,37	740,52	2,55	833,67	2,87	917,52	3,16	994,64	3,42
0,55	563,57	1,72	580,69	1,77	597,21	1,82	674,77	2,06	744,97	2,28	809,27	2,47	869,29	2,66	978,41	2,99	1076,63	3,29	1166,96	3,56
0,6	647,85	1,78	667,50	1,83	686,45	1,89	775,45	2,13	855,97	2,35	929,73	2,56	998,57	2,74	1123,72	3,09	1236,35	3,40	1339,92	3,68
0,65	730,82	1,83	752,95	1,88	774,30	1,94	874,54	2,19	965,23	2,41	1048,30	2,62	1125,82	2,82	1266,74	3,17	1393,54	3,49	1510,13	3,78
0,7	810,04	1,87	834,54	1,92	858,18	1,98	969,16	2,23	1069,56	2,46	1161,52	2,67	1247,33	2,87	1403,30	3,23	1543,64	3,55	1672,68	3,85
0,75	883,21	1,89	909,91	1,95	935,67	2,00	1056,59	2,26	1165,97	2,50	1266,15	2,71	1359,62	2,91	1529,53	3,27	1682,41	3,60	1822,95	3,90
0,8	947,16	1,90	975,78	1,96	1003,40	2,01	1133,03	2,27	1250,29	2,51	1357,68	2,73	1457,89	2,93	1640,02	3,29	1803,89	3,62	1954,55	3,92
0,85	998,36	1,90	1028,53	1,95	1057,64	2,01	1194,29	2,27	1317,91	2,50	1431,12	2,72	1536,76	2,92	1728,77	3,29	1901,52	3,61	2060,34	3,92
0,9	1031,50	1,87	1062,70	1,93	1092,80	1,98	1234,09	2,24	1361,91	2,47	1478,97	2,69	1588,20	2,88	1786,76	3,24	1965,42	3,57	2129,67	3,87
0,95	1038,10	1,82	1069,54	1,88	1099,88	1,93	1242,30	2,18	1371,16	2,41	1489,18	2,61	1599,32	2,81	1799,54	3,16	1979,72	3,47	2145,38	3,76
1,0	959,34	1,65	988,54	1,70	1016,72	1,75	1149,06	1,98	1268,84	2,18	1378,59	2,37	1481,04	2,55	1667,34	2,87	1835,04	3,16	1989,28	3,42

DN/ID = 860 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	9,75	0,90	10,40	0,96	11,02	1,01	11,60	1,07	12,16	1,12	12,70	1,17	13,22	1,22	13,72	1,26
0,1	43,09	1,42	45,92	1,52	48,58	1,61	51,12	1,69	53,54	1,77	55,86	1,85	58,09	1,92	60,25	1,99
0,15	101,21	1,85	107,77	1,97	113,95	2,09	119,83	2,19	125,44	2,30	130,82	2,39	136,00	2,49	140,99	2,58
0,2	183,45	2,22	195,25	2,36	206,37	2,50	216,94	2,62	227,01	2,75	236,66	2,86	245,97	2,97	254,93	3,08
0,25	288,37	2,54	306,81	2,70	324,17	2,85	340,68	3,00	356,41	3,14	371,48	3,27	386,00	3,40	399,98	3,52
0,3	413,76	2,82	440,09	3,00	464,88	3,17	488,44	3,33	510,90	3,49	532,40	3,63	553,12	3,77	573,06	3,91
0,35	557,23	3,08	592,54	3,27	625,79	3,45	657,40	3,63	687,51	3,79	716,33	3,95	744,11	4,11	770,84	4,25
0,4	715,89	3,30	761,11	3,51	803,69	3,70	844,16	3,89	882,71	4,07	919,61	4,24	955,16	4,40	989,37	4,56
0,45	886,67	3,50	942,54	3,72	995,13	3,93	1045,11	4,12	1092,71	4,31	1138,28	4,49	1182,18	4,66	1224,42	4,83
0,5	1066,11	3,67	1133,14	3,90	1196,23	4,12	1256,18	4,33	1313,28	4,52	1367,93	4,71	1420,58	4,89	1471,23	5,07
0,55	1250,66	3,82	1329,14	4,06	1403,01	4,29	1473,20	4,50	1540,05	4,70	1604,03	4,90	1665,66	5,09	1724,95	5,27
0,6	1435,88	3,95	1525,86	4,19	1610,54	4,43	1691,00	4,65	1767,62	4,86	1840,94	5,06	1911,58	5,25	1979,54	5,44
0,65	1618,16	4,05	1719,44	4,30	1814,75	4,54	1905,31	4,77	1991,55	4,98	2074,07	5,19	2153,57	5,39	2230,04	5,58
0,7	1792,22	4,13	1904,30	4,38	2009,77	4,63	2109,98	4,86	2205,40	5,08	2296,71	5,29	2384,67	5,49	2469,28	5,69
0,75	1953,16	4,18	2075,23	4,44	2190,11	4,69	2299,25	4,92	2403,16	5,14	2502,61	5,36	2598,40	5,56	2690,55	5,76
0,8	2094,12	4,20	2224,97	4,47	2348,10	4,71	2465,08	4,95	2576,47	5,17	2683,06	5,39	2785,73	5,59	2884,49	5,79
0,85	2207,48	4,19	2345,43	4,46	2475,24	4,70	2598,57	4,94	2715,99	5,16	2828,37	5,37	2936,61	5,58	3040,73	5,78
0,9	2281,85	4,14	2424,52	4,40	2558,79	4,65	2686,34	4,88	2807,80	5,10	2924,03	5,31	3036,00	5,51	3143,70	5,71
0,95	2298,87	4,03	2442,79	4,29	2578,23	4,52	2706,90	4,75	2829,44	4,96	2946,70	5,17	3059,67	5,37	3168,33	5,56
1,0	2132,23	3,67	2266,28	3,90	2392,46	4,12	2512,36	4,33	2626,56	4,52	2735,85	4,71	2841,16	4,89	2942,46	5,07

DN/ID = 880 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,69	0,24	2,90	0,25	3,10	0,27	3,28	0,29	3,47	0,30	3,64	0,32	3,80	0,33	3,97	0,35	4,13	0,36	4,28	0,38
0,1	12,26	0,39	13,16	0,42	14,06	0,44	14,88	0,47	15,68	0,50	16,44	0,52	17,17	0,54	17,89	0,56	18,59	0,59	19,25	0,61
0,15	29,27	0,51	31,40	0,55	33,50	0,59	35,43	0,62	37,31	0,65	39,10	0,68	40,81	0,71	42,50	0,74	44,13	0,77	45,67	0,80
0,2	53,67	0,62	57,54	0,66	61,34	0,71	64,84	0,75	68,24	0,79	71,49	0,83	74,59	0,86	77,64	0,90	80,59	0,93	83,38	0,96
0,25	85,09	0,72	91,17	0,77	97,15	0,82	102,65	0,86	108,00	0,91	113,10	0,95	117,97	0,99	122,75	1,03	127,38	1,07	131,77	1,11
0,3	122,92	0,80	131,64	0,86	140,23	0,91	148,12	0,97	155,78	1,01	163,10	1,06	170,07	1,11	176,93	1,15	183,57	1,20	189,85	1,24
0,35	166,44	0,88	178,20	0,94	189,76	1,00	200,38	1,06	210,70	1,11	220,55	1,16	229,94	1,21	239,17	1,26	248,09	1,31	256,54	1,35
0,4	214,79	0,95	229,90	1,01	244,75	1,08	258,39	1,14	271,65	1,20	284,30	1,25	296,35	1,30	308,20	1,36	319,65	1,41	330,50	1,45
0,45	267,02	1,01	285,74	1,08	304,13	1,15	321,03	1,21	337,44	1,27	353,10	1,33	368,02	1,39	382,69	1,44	396,86	1,50	410,29	1,55
0,5	322,05	1,06	344,55	1,13	366,67	1,21	386,99	1,27	406,71	1,34	425,53	1,40	443,46	1,46	461,10	1,52	478,13	1,57	494,27	1,63
0,55	378,76	1,11	405,16	1,18	431,10	1,26	454,93	1,33	478,07	1,39	500,14	1,46	521,17	1,52	541,85	1,58	561,82	1,64	580,74	1,69
0,6	435,75	1,14	466,06	1,22	495,84	1,30	523,20	1,37	549,76	1,44	575,10	1,51	599,23	1,57	622,96	1,64	645,88	1,70	667,60	1,75
0,65	491,86	1,18	526,03	1,26	559,59	1,34	590,42	1,41	620,34	1,48	648,90	1,55	676,09	1,62	702,82	1,68	728,64	1,74	753,10	1,80
0,7	545,44	1,20	583,28	1,28	620,45	1,36	654,60	1,44	687,73	1,51	719,36	1,58	749,47	1,65	779,07	1,71	807,66	1,78	834,75	1,84
0,75	594,90	1,22	636,14	1,30	676,65	1,38	713,86	1,46	749,97	1,53	784,43	1,60	817,24	1,67	849,49	1,74	880,65	1,80	910,16	1,86
0,8	638,06	1,22	682,28	1,31	725,71	1,39	765,61	1,47	804,32	1,54	841,27	1,61	876,44	1,68	911,02	1,75	944,43	1,81	976,07	1,87
0,85	672,52	1,22	719,13	1,31	764,91	1,39	806,97	1,46	847,78	1,54	886,72	1,61	923,80	1,68	960,26	1,74	995,47	1,81	1028,82	1,87
0,9	694,64	1,20	742,82	1,29	790,14	1,37	833,62	1,45	875,80	1,52	916,06	1,59	954,40	1,66	992,09	1,72	1028,49	1,78	1062,97	1,84
0,95	698,61	1,17	747,15	1,25	794,82	1,33	838,63	1,41	881,14	1,48	921,70	1,54	960,33	1,61	998,31	1,67	1035,00	1,73	1069,75	1,79
1,0	644,10	1,06	689,11	1,13	733,33	1,21	773,97	1,27	813,42	1,34	851,07	1,40	886,93	1,46	922,19	1,52	956,26	1,57	988,53	1,63

DN/ID = 880 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,43	0,39	4,57	0,40	4,71	0,41	5,37	0,47	5,97	0,53	6,52	0,57	7,04	0,62	7,99	0,70	8,85	0,78	9,64	0,85
0,1	19,91	0,63	20,54	0,65	21,16	0,67	24,05	0,76	26,68	0,84	29,09	0,92	31,35	0,99	35,48	1,12	39,21	1,24	42,64	1,35
0,15	47,22	0,83	48,71	0,85	50,14	0,88	56,90	0,99	63,04	1,10	68,67	1,20	73,94	1,29	83,55	1,46	92,22	1,61	100,21	1,75
0,2	86,18	1,00	88,87	1,03	91,46	1,06	103,67	1,20	114,75	1,33	124,92	1,44	134,42	1,55	151,73	1,75	167,34	1,93	181,73	2,10
0,25	136,15	1,15	140,38	1,18	144,45	1,21	163,58	1,38	180,95	1,52	196,87	1,66	211,75	1,78	238,84	2,01	263,26	2,21	285,74	2,40
0,3	196,14	1,28	202,19	1,32	208,02	1,36	235,41	1,53	260,27	1,70	283,05	1,84	304,33	1,98	343,06	2,24	377,96	2,46	410,08	2,67
0,35	265,00	1,40	273,14	1,44	280,98	1,48	317,81	1,68	351,22	1,85	381,83	2,01	410,41	2,16	462,42	2,44	509,27	2,68	552,38	2,91
0,4	341,36	1,50	351,81	1,55	361,86	1,59	409,12	1,80	451,97	1,99	491,21	2,16	527,85	2,32	594,51	2,62	654,55	2,88	709,77	3,12
0,45	423,72	1,60	436,66	1,64	449,09	1,69	507,56	1,91	560,55	2,11	609,08	2,29	654,38	2,47	736,78	2,78	810,98	3,06	879,22	3,31
0,5	510,40	1,68	525,94	1,73	540,88	1,78	611,11	2,01	674,76	2,22	733,03	2,41	787,42	2,59	886,33	2,91	975,38	3,21	1057,26	3,48
0,55	599,66	1,75	617,87	1,80	635,39	1,85	717,70	2,09	792,30	2,31	860,58	2,51	924,31	2,70	1040,18	3,03	1144,49	3,34	1240,39	3,62
0,6	689,31	1,81	710,21	1,86	730,31	1,92	824,75	2,16	910,33	2,39	988,65	2,59	1061,74	2,79	1194,63	3,14	1314,24	3,45	1424,19	3,74
0,65	777,56	1,86	801,11	1,91	823,75	1,97	930,13	2,22	1026,51	2,45	1114,71	2,66	1197,01	2,86	1346,64	3,22	1481,30	3,54	1605,08	3,84
0,7	861,83	1,90	887,90	1,95	912,97	2,01	1030,74	2,27	1137,44	2,50	1235,08	2,72	1326,18	2,92	1491,79	3,28	1640,83	3,61	1777,81	3,91
0,75	939,67	1,92	968,08	1,98	995,39	2,03	1123,71	2,30	1239,95	2,53	1346,32	2,75	1445,56	2,95	1625,97	3,32	1788,31	3,65	1937,51	3,96
0,8	1007,70	1,93	1038,16	1,99	1067,44	2,05	1205,00	2,31	1329,61	2,55	1443,64	2,77	1550,02	2,97	1743,41	3,34	1917,43	3,68	2077,37	3,98
0,85	1062,17	1,93	1094,27	1,99	1125,14	2,04	1270,16	2,31	1401,52	2,54	1521,73	2,76	1633,88	2,97	1837,75	3,34	2021,21	3,67	2189,82	3,97
0,9	1097,45	1,90	1130,64	1,96	1162,56	2,02	1312,49	2,28	1448,32	2,51	1572,62	2,73	1688,60	2,93	1899,43	3,29	2089,15	3,62	2263,53	3,93
0,95	1104,50	1,85	1137,96	1,91	1170,12	1,96	1321,26	2,21	1458,20	2,44	1583,52	2,65	1700,46	2,85	1913,06	3,21	2104,40	3,53	2280,27	3,82
1,0	1020,81	1,68	1051,88	1,73	1081,77	1,78	1222,22	2,01	1349,52	2,22	1466,06	2,41	1574,84	2,59	1772,66	2,91	1950,77	3,21	2114,53	3,48

DN/ID = 880 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	10,37	0,91	11,07	0,97	11,72	1,03	12,34	1,09	12,94	1,14	13,51	1,19	14,06	1,24	14,59	1,28
0,1	45,84	1,45	48,84	1,54	51,67	1,63	54,36	1,72	56,93	1,80	59,39	1,88	61,77	1,95	64,06	2,02
0,15	107,63	1,88	114,60	2,00	121,16	2,12	127,41	2,23	133,37	2,33	139,07	2,43	144,57	2,53	149,87	2,62
0,2	195,07	2,25	207,59	2,40	219,39	2,53	230,62	2,66	241,33	2,79	251,57	2,91	261,44	3,02	270,96	3,13
0,25	306,60	2,58	326,17	2,74	344,59	2,90	362,12	3,05	378,84	3,19	394,83	3,32	410,24	3,45	425,09	3,57
0,3	439,88	2,87	467,82	3,05	494,12	3,22	519,15	3,38	543,01	3,54	565,82	3,69	587,81	3,83	608,99	3,97
0,35	592,36	3,12	629,83	3,32	665,12	3,51	698,68	3,68	730,67	3,85	761,25	4,01	790,74	4,17	819,13	4,32
0,4	760,98	3,35	808,97	3,56	854,15	3,76	897,12	3,95	938,07	4,13	977,22	4,30	1014,96	4,47	1051,29	4,63
0,45	942,48	3,55	1001,76	3,77	1057,56	3,98	1110,62	4,18	1161,20	4,37	1209,54	4,56	1256,14	4,73	1300,99	4,90
0,5	1133,17	3,73	1204,29	3,96	1271,23	4,18	1334,88	4,39	1395,54	4,59	1453,51	4,78	1509,39	4,96	1563,18	5,14
0,55	1329,27	3,88	1412,55	4,12	1490,93	4,35	1565,45	4,57	1636,47	4,77	1704,33	4,97	1769,74	5,16	1832,71	5,35
0,6	1526,10	4,01	1621,57	4,26	1711,41	4,49	1796,83	4,72	1878,23	4,93	1956,02	5,13	2030,99	5,33	2103,15	5,52
0,65	1719,79	4,11	1827,26	4,37	1928,38	4,61	2024,52	4,84	2116,13	5,06	2203,68	5,27	2288,05	5,47	2369,25	5,66
0,7	1904,76	4,19	2023,68	4,45	2135,58	4,70	2241,96	4,93	2343,33	5,15	2440,19	5,37	2533,54	5,57	2623,38	5,77
0,75	2075,78	4,24	2205,31	4,51	2327,18	4,76	2443,04	4,99	2553,44	5,22	2658,93	5,43	2760,59	5,64	2858,44	5,84
0,8	2225,58	4,27	2364,41	4,53	2495,05	4,78	2619,24	5,02	2737,57	5,25	2850,63	5,46	2959,60	5,67	3064,47	5,87
0,85	2346,07	4,26	2492,43	4,52	2630,15	4,77	2761,07	5,01	2885,83	5,24	3005,02	5,45	3119,90	5,66	3230,46	5,86
0,9	2425,13	4,21	2576,51	4,47	2718,95	4,72	2854,36	4,95	2983,40	5,17	3106,69	5,39	3225,52	5,59	3339,88	5,79
0,95	2443,27	4,09	2595,97	4,35	2739,66	4,59	2876,27	4,82	3006,45	5,04	3130,84	5,25	3250,73	5,45	3366,12	5,64
1,0	2266,33	3,73	2408,57	3,96	2542,45	4,18	2669,75	4,39	2791,08	4,59	2907,02	4,78	3018,79	4,96	3126,37	5,14

DN/ID = 900 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,86	0,24	3,09	0,26	3,30	0,28	3,50	0,29	3,69	0,31	3,87	0,33	4,05	0,34	4,22	0,35	4,39	0,37	4,55	0,38
0,1	13,03	0,39	14,02	0,42	14,94	0,45	15,83	0,48	16,68	0,50	17,48	0,53	18,27	0,55	19,02	0,57	19,76	0,60	20,47	0,62
0,15	31,10	0,52	33,43	0,56	35,61	0,60	37,69	0,63	39,68	0,66	41,56	0,69	43,41	0,73	45,17	0,75	46,91	0,78	48,55	0,81
0,2	57,02	0,63	61,23	0,68	65,18	0,72	68,95	0,76	72,56	0,80	75,96	0,84	79,31	0,88	82,50	0,91	85,64	0,95	88,62	0,98
0,25	90,39	0,73	97,01	0,78	103,22	0,83	109,15	0,88	114,82	0,92	120,16	0,97	125,42	1,01	130,43	1,05	135,35	1,09	140,02	1,13
0,3	130,55	0,81	140,05	0,87	148,97	0,93	157,46	0,98	165,60	1,03	173,26	1,08	180,80	1,13	187,97	1,17	195,03	1,21	201,72	1,26
0,35	176,76	0,89	189,56	0,96	201,56	1,02	213,00	1,07	223,96	1,13	234,26	1,18	244,41	1,23	254,06	1,28	263,56	1,33	272,56	1,37
0,4	228,09	0,96	244,53	1,03	259,95	1,09	274,65	1,16	288,72	1,21	301,95	1,27	314,97	1,33	327,37	1,38	339,56	1,43	351,12	1,48
0,45	283,53	1,02	303,90	1,09	323,00	1,16	341,20	1,23	358,62	1,29	375,00	1,35	391,12	1,41	406,47	1,46	421,55	1,52	435,86	1,57
0,5	341,94	1,08	366,44	1,15	389,40	1,22	411,28	1,29	432,22	1,36	451,90	1,42	471,28	1,48	489,72	1,54	507,85	1,60	525,03	1,65
0,55	402,14	1,12	430,87	1,20	457,81	1,28	483,47	1,35	508,03	1,42	531,11	1,48	553,84	1,54	575,46	1,61	596,71	1,66	616,86	1,72
0,6	462,63	1,16	495,62	1,24	526,54	1,32	556,00	1,40	584,19	1,47	610,69	1,53	636,77	1,60	661,58	1,66	685,97	1,72	709,10	1,78
0,65	522,19	1,19	559,37	1,28	594,22	1,36	627,41	1,43	659,17	1,51	689,04	1,57	718,42	1,64	746,37	1,71	773,85	1,77	799,90	1,83
0,7	579,05	1,22	620,23	1,30	658,83	1,39	695,59	1,46	730,77	1,54	763,83	1,61	796,37	1,67	827,33	1,74	857,75	1,80	886,60	1,86
0,75	631,55	1,23	676,43	1,32	718,50	1,40	758,55	1,48	796,89	1,56	832,92	1,63	868,37	1,70	902,10	1,76	935,25	1,83	966,69	1,89
0,8	677,37	1,24	725,49	1,33	770,59	1,41	813,54	1,49	854,63	1,57	893,27	1,64	931,28	1,71	967,44	1,77	1002,98	1,84	1036,68	1,90
0,85	713,95	1,24	764,67	1,33	812,21	1,41	857,49	1,49	900,81	1,56	941,53	1,63	981,60	1,70	1019,72	1,77	1057,19	1,83	1092,71	1,90
0,9	737,44	1,22	789,87	1,31	839,02	1,39	885,82	1,47	930,60	1,54	972,70	1,61	1014,13	1,68	1053,54	1,75	1092,27	1,81	1129,00	1,87
0,95	741,68	1,19	794,50	1,27	844,02	1,35	891,17	1,43	936,30	1,50	978,72	1,57	1020,46	1,63	1060,18	1,70	1099,22	1,76	1136,23	1,82
1,0	683,89	1,08	732,87	1,15	778,80	1,22	822,55	1,29	864,43	1,36	903,81	1,42	942,56	1,48	979,44	1,54	1015,69	1,60	1050,07	1,65

DN/ID = 900 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,71	0,40	4,86	0,41	5,01	0,42	5,71	0,48	6,35	0,53	6,93	0,58	7,48	0,63	8,49	0,71	9,40	0,79	10,24	0,86
0,1	21,16	0,64	21,84	0,66	22,49	0,68	25,57	0,77	28,34	0,86	30,91	0,93	33,30	1,01	37,69	1,14	41,64	1,26	45,27	1,37
0,15	50,17	0,84	51,76	0,87	53,29	0,89	60,48	1,01	66,96	1,12	72,95	1,22	78,52	1,31	88,73	1,48	97,92	1,64	106,37	1,78
0,2	91,54	1,01	94,42	1,04	97,18	1,07	110,17	1,22	121,87	1,35	132,67	1,47	142,72	1,58	161,10	1,78	177,66	1,96	192,87	2,13
0,25	144,61	1,16	149,12	1,20	153,46	1,23	173,81	1,40	192,15	1,54	209,07	1,68	224,80	1,81	253,56	2,04	279,45	2,25	303,23	2,44
0,3	208,30	1,30	214,76	1,34	220,97	1,38	250,12	1,56	276,36	1,72	300,56	1,87	323,06	2,01	364,18	2,27	401,18	2,50	435,14	2,71
0,35	281,41	1,42	290,09	1,46	298,45	1,50	337,63	1,70	372,90	1,88	405,41	2,04	435,63	2,20	490,85	2,47	540,51	2,72	586,09	2,95
0,4	362,47	1,53	373,61	1,57	384,33	1,62	434,60	1,83	479,84	2,02	521,51	2,19	560,26	2,36	631,03	2,66	694,67	2,92	753,05	3,17
0,45	449,90	1,62	463,69	1,67	476,96	1,72	539,14	1,94	595,09	2,14	646,62	2,33	694,52	2,50	782,00	2,82	860,64	3,10	932,78	3,36
0,5	541,91	1,70	558,47	1,76	574,41	1,81	649,11	2,04	716,30	2,25	778,18	2,45	835,68	2,63	940,69	2,96	1035,07	3,25	1121,64	3,53
0,55	636,65	1,78	656,07	1,83	674,75	1,88	762,30	2,13	841,04	2,35	913,55	2,55	980,92	2,74	1103,94	3,08	1214,48	3,39	1315,87	3,67
0,6	731,80	1,84	754,09	1,89	775,52	1,95	875,97	2,20	966,30	2,42	1049,47	2,63	1126,75	2,83	1267,82	3,18	1394,58	3,50	1510,82	3,79
0,65	825,48	1,89	850,58	1,94	874,73	2,00	987,86	2,26	1089,60	2,49	1183,26	2,70	1270,27	2,90	1429,10	3,26	1571,82	3,59	1702,67	3,89
0,7	914,92	1,92	942,71	1,98	969,45	2,04	1094,70	2,30	1207,32	2,54	1311,00	2,76	1407,31	2,96	1583,12	3,33	1741,07	3,66	1885,88	3,97
0,75	997,54	1,95	1027,82	2,01	1056,95	2,07	1193,42	2,33	1316,12	2,57	1429,06	2,79	1533,98	3,00	1725,49	3,37	1897,53	3,71	2055,27	4,02
0,8	1069,76	1,96	1102,22	2,02	1133,45	2,08	1279,75	2,35	1411,28	2,59	1532,36	2,81	1644,83	3,01	1850,12	3,39	2034,54	3,73	2203,62	4,04
0,85	1127,58	1,96	1161,80	2,02	1194,73	2,07	1348,95	2,34	1487,61	2,58	1615,25	2,80	1733,82	3,01	1950,24	3,38	2144,65	3,72	2322,91	4,03
0,9	1165,05	1,93	1200,43	1,99	1234,47	2,05	1393,93	2,31	1537,31	2,55	1669,29	2,77	1791,90	2,97	2015,70	3,34	2216,77	3,68	2401,12	3,98
0,95	1172,57	1,88	1208,23	1,94	1242,54	1,99	1403,28	2,25	1547,83	2,48	1680,90	2,69	1804,53	2,89	2030,22	3,25	2233,00	3,58	2418,93	3,87
1,0	1083,82	1,70	1116,95	1,76	1148,83	1,81	1298,21	2,04	1432,59	2,25	1556,35	2,45	1671,36	2,63	1881,37	2,96	2070,14	3,25	2243,27	3,53

DN/ID = 900 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	11,02	0,93	11,75	0,99	12,45	1,05	13,11	1,10	13,74	1,16	14,34	1,21	14,93	1,26	15,49	1,30
0,1	48,67	1,47	51,85	1,57	54,85	1,66	57,71	1,74	60,44	1,82	63,05	1,90	65,56	1,98	67,98	2,05
0,15	114,26	1,91	121,64	2,03	128,59	2,15	135,22	2,26	141,55	2,37	147,61	2,47	153,43	2,56	159,03	2,66
0,2	207,05	2,29	220,31	2,43	232,82	2,57	244,73	2,70	256,09	2,83	266,97	2,95	277,42	3,06	287,48	3,17
0,25	325,39	2,62	346,11	2,78	365,65	2,94	384,24	3,09	401,99	3,23	418,97	3,37	435,27	3,50	450,97	3,63
0,3	466,80	2,91	496,39	3,09	524,27	3,27	550,81	3,43	576,14	3,59	600,37	3,74	623,62	3,88	646,01	4,02
0,35	628,57	3,17	668,26	3,37	705,65	3,56	741,25	3,74	775,20	3,91	807,69	4,07	838,85	4,23	868,88	4,38
0,4	807,45	3,40	858,28	3,61	906,16	3,81	951,73	4,00	995,20	4,19	1036,78	4,36	1076,67	4,53	1115,09	4,69
0,45	999,99	3,60	1062,77	3,83	1121,91	4,04	1178,19	4,24	1231,86	4,44	1283,20	4,62	1332,45	4,80	1379,88	4,97
0,5	1202,27	3,78	1277,58	4,02	1348,53	4,24	1416,03	4,45	1480,41	4,65	1541,98	4,85	1601,04	5,03	1657,92	5,21
0,55	1410,29	3,93	1498,48	4,18	1581,54	4,41	1660,57	4,63	1735,94	4,84	1808,01	5,04	1877,15	5,24	1943,73	5,42
0,6	1619,07	4,06	1720,17	4,32	1815,38	4,56	1905,97	4,78	1992,36	5,00	2074,96	5,21	2154,20	5,41	2230,50	5,60
0,65	1824,53	4,17	1938,32	4,43	2045,49	4,67	2147,45	4,91	2244,67	5,13	2337,63	5,34	2426,81	5,54	2512,67	5,74
0,7	2020,73	4,25	2146,66	4,51	2265,24	4,76	2378,06	5,00	2485,63	5,23	2588,49	5,44	2687,15	5,65	2782,15	5,85
0,75	2202,14	4,30	2339,30	4,57	2468,45	4,82	2591,32	5,06	2708,48	5,29	2820,50	5,51	2927,95	5,72	3031,40	5,92
0,8	2361,05	4,33	2508,06	4,60	2646,50	4,85	2778,20	5,09	2903,77	5,32	3023,84	5,54	3139,01	5,75	3249,90	5,96
0,85	2488,87	4,32	2643,86	4,59	2789,81	4,84	2928,65	5,08	3061,03	5,31	3187,61	5,53	3309,03	5,74	3425,94	5,94
0,9	2572,77	4,27	2733,07	4,53	2884,02	4,78	3027,63	5,02	3164,56	5,25	3295,49	5,46	3421,08	5,67	3542,01	5,87
0,95	2592,07	4,15	2753,77	4,41	2906,05	4,66	3050,93	4,89	3189,08	5,11	3321,17	5,32	3447,89	5,52	3569,90	5,72
1,0	2404,53	3,78	2555,17	4,02	2697,05	4,24	2832,06	4,45	2960,82	4,65	3083,95	4,85	3202,08	5,03	3315,84	5,21

DN/ID = 970 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,62	0,19	2,95	0,21	3,25	0,24	3,54	0,26	3,81	0,28	4,06	0,29	4,31	0,31	4,54	0,33	4,76	0,34	4,98	0,36
0,1	11,99	0,31	13,44	0,35	14,81	0,38	16,07	0,42	17,25	0,45	18,39	0,48	19,46	0,51	20,48	0,53	21,47	0,56	22,44	0,58
0,15	28,73	0,41	32,14	0,46	35,35	0,51	38,31	0,55	41,10	0,59	43,76	0,63	46,29	0,67	48,68	0,70	51,00	0,73	53,26	0,77
0,2	52,78	0,50	58,98	0,56	64,81	0,62	70,18	0,67	75,24	0,72	80,06	0,76	84,63	0,80	88,95	0,85	93,16	0,89	97,24	0,92
0,25	83,81	0,58	93,57	0,65	102,75	0,71	111,18	0,77	119,14	0,82	126,71	0,88	133,89	0,93	140,68	0,97	147,29	1,02	153,69	1,06
0,3	121,21	0,65	135,22	0,73	148,41	0,80	160,51	0,86	171,93	0,92	182,78	0,98	193,08	1,04	202,82	1,09	212,29	1,14	221,47	1,19
0,35	164,28	0,71	183,17	0,79	200,94	0,87	217,25	0,94	232,62	1,01	247,24	1,07	261,10	1,13	274,21	1,19	286,94	1,24	299,30	1,30
0,4	212,17	0,77	236,46	0,86	259,30	0,94	280,25	1,02	300,00	1,09	318,77	1,15	336,57	1,22	353,41	1,28	369,75	1,34	385,62	1,40
0,45	263,94	0,82	294,04	0,91	322,33	1,00	348,29	1,08	372,74	1,16	395,99	1,23	418,04	1,30	438,87	1,36	459,11	1,42	478,74	1,48
0,5	318,50	0,86	354,71	0,96	388,74	1,05	419,96	1,14	449,36	1,22	477,31	1,29	503,80	1,36	528,85	1,43	553,17	1,50	576,76	1,56
0,55	374,75	0,90	417,25	1,00	457,18	1,10	493,80	1,19	528,29	1,27	561,07	1,35	592,14	1,42	621,51	1,49	650,03	1,56	677,69	1,63
0,6	431,30	0,93	480,10	1,04	525,95	1,14	568,00	1,23	607,59	1,31	645,22	1,39	680,89	1,47	714,60	1,54	747,33	1,61	779,08	1,68
0,65	486,98	0,96	541,99	1,07	593,67	1,17	641,06	1,26	685,68	1,35	728,08	1,43	768,27	1,51	806,25	1,59	843,13	1,66	878,89	1,73
0,7	540,14	0,98	601,08	1,09	658,32	1,19	710,81	1,29	760,23	1,38	807,19	1,46	851,70	1,54	893,76	1,62	934,59	1,69	974,19	1,76
0,75	589,20	0,99	655,62	1,10	718,01	1,21	775,21	1,30	829,06	1,39	880,24	1,48	928,74	1,56	974,58	1,64	1019,07	1,71	1062,22	1,79
0,8	631,99	1,00	703,21	1,11	770,10	1,22	831,43	1,31	889,17	1,40	944,04	1,49	996,04	1,57	1045,18	1,65	1092,88	1,72	1139,15	1,80
0,85	666,10	0,99	741,18	1,11	811,69	1,21	876,34	1,31	937,20	1,40	995,04	1,49	1049,86	1,57	1101,66	1,65	1151,94	1,72	1200,71	1,79
0,9	687,92	0,98	765,51	1,09	838,39	1,20	905,22	1,29	968,14	1,38	1027,93	1,47	1084,60	1,55	1138,14	1,62	1190,13	1,70	1240,55	1,77
0,95	691,64	0,95	769,79	1,06	843,21	1,16	910,53	1,26	973,92	1,34	1034,16	1,43	1091,26	1,50	1145,23	1,58	1197,61	1,65	1248,43	1,72
1,0	637,00	0,86	709,42	0,96	777,48	1,05	839,91	1,14	898,71	1,22	954,61	1,29	1007,60	1,36	1057,69	1,43	1106,33	1,50	1153,52	1,56

DN/ID = 970 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,19	0,38	5,39	0,39	5,59	0,40	5,78	0,42	5,97	0,43	6,15	0,45	7,01	0,51	7,78	0,56	8,50	0,62	9,17	0,66
0,1	23,36	0,61	24,25	0,63	25,11	0,65	25,96	0,67	26,78	0,70	27,57	0,72	31,32	0,81	34,72	0,90	37,84	0,98	40,74	1,06
0,15	55,41	0,80	57,50	0,83	59,52	0,86	61,51	0,88	63,42	0,91	65,27	0,94	74,02	1,06	81,95	1,18	89,23	1,28	95,99	1,38
0,2	101,14	0,96	104,91	1,00	108,57	1,03	112,16	1,07	115,62	1,10	118,97	1,13	134,76	1,28	149,07	1,42	162,19	1,54	174,38	1,66
0,25	159,81	1,11	165,73	1,15	171,46	1,19	177,09	1,23	182,53	1,26	187,77	1,30	212,52	1,47	234,93	1,63	255,48	1,77	274,56	1,90
0,3	230,24	1,23	238,72	1,28	246,93	1,32	254,99	1,37	262,78	1,41	270,28	1,45	305,71	1,64	337,77	1,81	367,17	1,97	394,45	2,12
0,35	311,09	1,35	322,50	1,40	333,54	1,45	344,39	1,49	354,85	1,54	364,95	1,58	412,57	1,79	455,65	1,98	495,13	2,15	531,77	2,31
0,4	400,75	1,45	415,40	1,50	429,56	1,56	443,48	1,61	456,91	1,66	469,86	1,70	530,94	1,92	586,18	2,12	636,80	2,31	683,76	2,48
0,45	497,47	1,54	515,60	1,60	533,12	1,65	550,34	1,71	566,96	1,76	582,98	1,81	658,53	2,04	726,84	2,25	789,42	2,45	847,48	2,63
0,5	599,26	1,62	621,04	1,68	642,09	1,74	662,78	1,79	682,75	1,85	701,98	1,90	792,73	2,15	874,76	2,37	949,89	2,57	1019,58	2,76
0,55	704,08	1,69	729,61	1,75	754,29	1,81	778,54	1,87	801,95	1,93	824,49	1,98	930,85	2,24	1026,97	2,47	1115,00	2,68	1196,65	2,87
0,6	809,36	1,75	838,66	1,81	866,98	1,87	894,81	1,93	921,66	1,99	947,53	2,05	1069,54	2,31	1179,81	2,55	1280,78	2,77	1374,41	2,97
0,65	913,01	1,80	946,01	1,86	977,91	1,92	1009,26	1,98	1039,50	2,04	1068,64	2,10	1206,06	2,37	1330,24	2,62	1443,93	2,84	1549,37	3,05
0,7	1011,96	1,83	1048,51	1,90	1083,83	1,96	1118,54	2,02	1152,02	2,09	1184,28	2,14	1336,42	2,42	1473,88	2,67	1599,73	2,90	1716,43	3,11
0,75	1103,38	1,86	1143,20	1,92	1181,68	1,99	1219,50	2,05	1255,98	2,11	1291,13	2,17	1456,87	2,45	1606,62	2,70	1743,73	2,93	1870,85	3,15
0,8	1183,27	1,87	1225,96	1,93	1267,21	2,00	1307,75	2,06	1346,86	2,13	1384,55	2,18	1562,23	2,46	1722,76	2,72	1869,74	2,95	2006,01	3,17
0,85	1247,22	1,86	1292,23	1,93	1335,72	2,00	1378,46	2,06	1419,69	2,12	1459,41	2,18	1646,72	2,46	1815,95	2,71	1970,89	2,94	2114,55	3,16
0,9	1288,64	1,84	1335,16	1,91	1380,13	1,97	1424,32	2,03	1466,95	2,09	1508,02	2,15	1701,69	2,43	1876,69	2,68	2036,91	2,91	2185,46	3,12
0,95	1296,89	1,79	1343,78	1,85	1389,11	1,92	1433,65	1,98	1476,62	2,04	1518,02	2,09	1713,26	2,36	1889,69	2,61	2051,24	2,83	2201,04	3,04
1,0	1198,53	1,62	1242,08	1,68	1284,19	1,74	1325,57	1,79	1365,49	1,85	1403,97	1,90	1585,45	2,15	1749,51	2,37	1899,78	2,57	2039,16	2,76

DN/ID = 970 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	9,80	0,71	10,39	0,75	10,96	0,79	11,50	0,83	12,52	0,91	13,47	0,98	14,36	1,04	15,21	1,10
0,1	43,49	1,13	46,07	1,20	48,55	1,26	50,88	1,32	55,31	1,44	59,43	1,54	63,30	1,64	66,96	1,74
0,15	102,38	1,47	108,39	1,56	114,16	1,64	119,58	1,72	129,87	1,87	139,43	2,01	148,40	2,14	156,88	2,26
0,2	185,89	1,77	196,71	1,87	207,09	1,97	216,85	2,06	235,36	2,24	252,55	2,40	268,67	2,55	283,91	2,70
0,25	292,57	2,03	309,49	2,14	325,72	2,25	340,97	2,36	369,90	2,56	396,76	2,75	421,94	2,92	445,74	3,09
0,3	420,19	2,25	444,37	2,38	467,57	2,51	489,36	2,62	530,68	2,85	569,03	3,05	604,98	3,24	638,95	3,43
0,35	566,32	2,46	598,79	2,60	629,93	2,73	659,17	2,86	714,61	3,10	766,06	3,32	814,27	3,53	859,82	3,73
0,4	728,04	2,64	769,65	2,79	809,54	2,93	847,00	3,07	918,01	3,33	983,89	3,56	1045,63	3,79	1103,95	4,00
0,45	902,21	2,80	953,63	2,96	1002,93	3,11	1049,21	3,25	1136,93	3,53	1218,32	3,78	1294,57	4,01	1366,59	4,24
0,5	1085,28	2,94	1146,98	3,10	1206,15	3,26	1261,68	3,41	1366,94	3,70	1464,58	3,96	1556,05	4,21	1642,44	4,45
0,55	1273,61	3,06	1345,89	3,23	1415,18	3,40	1480,22	3,55	1603,49	3,85	1717,82	4,12	1824,91	4,38	1926,05	4,62
0,6	1462,67	3,16	1545,55	3,34	1625,00	3,51	1699,57	3,67	1840,90	3,98	1971,96	4,26	2094,73	4,53	2210,66	4,78
0,65	1648,73	3,24	1742,04	3,43	1831,49	3,60	1915,44	3,77	2074,53	4,08	2222,06	4,37	2360,23	4,64	2490,71	4,90
0,7	1826,41	3,31	1929,68	3,49	2028,68	3,67	2121,58	3,84	2297,64	4,16	2460,89	4,45	2613,79	4,73	2758,16	4,99
0,75	1990,65	3,35	2103,14	3,54	2210,97	3,72	2312,17	3,89	2503,92	4,21	2681,73	4,51	2848,26	4,79	3005,50	5,06
0,8	2134,43	3,37	2255,01	3,56	2370,60	3,74	2479,07	3,91	2684,61	4,24	2875,21	4,54	3053,70	4,82	3222,24	5,08
0,85	2249,93	3,36	2377,05	3,55	2498,91	3,73	2613,26	3,90	2829,95	4,23	3030,88	4,53	3219,06	4,81	3396,74	5,07
0,9	2325,47	3,32	2456,93	3,51	2582,96	3,69	2701,22	3,86	2925,33	4,18	3133,15	4,47	3327,78	4,75	3511,55	5,01
0,95	2342,23	3,23	2474,81	3,41	2601,91	3,59	2721,20	3,75	2947,24	4,06	3156,87	4,35	3353,21	4,62	3538,61	4,88
1,0	2170,56	2,94	2293,97	3,10	2412,30	3,26	2523,37	3,41	2733,89	3,70	2929,17	3,96	3112,10	4,21	3284,88	4,45

DN/ID = 1000 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,74	0,19	3,08	0,22	3,40	0,24	3,69	0,26	3,97	0,28	4,24	0,30	4,49	0,32	4,73	0,33	4,97	0,35	5,20	0,36
0,1	12,52	0,32	14,03	0,35	15,45	0,39	16,76	0,42	18,00	0,45	19,17	0,48	20,30	0,51	21,36	0,54	22,40	0,56	23,39	0,59
0,15	29,99	0,42	33,54	0,47	36,88	0,51	39,97	0,56	42,88	0,60	45,62	0,64	48,26	0,67	50,76	0,71	53,19	0,74	55,52	0,77
0,2	55,08	0,51	61,54	0,57	67,60	0,62	73,20	0,67	78,48	0,72	83,45	0,77	88,23	0,81	92,75	0,86	97,16	0,90	101,37	0,93
0,25	87,45	0,59	97,62	0,66	107,16	0,72	115,96	0,78	124,26	0,83	132,06	0,89	139,57	0,94	146,68	0,98	153,59	1,03	160,20	1,08
0,3	126,47	0,66	141,07	0,73	154,76	0,80	167,39	0,87	179,30	0,93	190,50	0,99	201,26	1,05	211,45	1,10	221,35	1,15	230,83	1,20
0,35	171,40	0,72	191,08	0,80	209,53	0,88	226,54	0,95	242,58	1,02	257,65	1,08	272,14	1,14	285,86	1,20	299,18	1,26	311,92	1,31
0,4	221,34	0,78	246,65	0,87	270,36	0,95	292,21	1,03	312,82	1,10	332,18	1,17	350,79	1,23	368,40	1,29	385,50	1,35	401,86	1,41
0,45	275,33	0,83	306,69	0,92	336,06	1,01	363,14	1,09	388,66	1,17	412,63	1,24	435,67	1,31	457,47	1,38	478,65	1,44	498,89	1,50
0,5	332,24	0,87	369,96	0,97	405,29	1,06	437,84	1,15	468,53	1,23	497,35	1,31	525,04	1,38	551,23	1,45	576,68	1,51	601,01	1,58
0,55	390,90	0,91	435,17	1,01	476,62	1,11	514,81	1,20	550,81	1,28	584,61	1,36	617,08	1,44	647,80	1,51	677,64	1,58	706,16	1,64
0,6	449,87	0,94	500,70	1,05	548,30	1,15	592,16	1,24	633,48	1,33	672,28	1,41	709,56	1,49	744,81	1,56	779,06	1,63	811,79	1,70
0,65	507,94	0,97	565,24	1,08	618,89	1,18	668,31	1,27	714,88	1,36	758,59	1,45	800,60	1,53	840,32	1,60	878,90	1,68	915,78	1,75
0,7	563,37	0,99	626,85	1,10	686,27	1,20	741,01	1,30	792,59	1,39	841,00	1,48	887,52	1,56	931,51	1,64	974,23	1,71	1015,06	1,78
0,75	614,54	1,00	683,73	1,12	748,49	1,22	808,14	1,32	864,35	1,41	917,11	1,50	967,80	1,58	1015,73	1,66	1062,28	1,73	1106,77	1,81
0,8	659,17	1,01	733,35	1,12	802,79	1,23	866,75	1,33	927,01	1,42	983,58	1,50	1037,92	1,59	1089,31	1,67	1139,22	1,74	1186,92	1,82
0,85	694,75	1,01	772,94	1,12	846,14	1,23	913,56	1,32	977,09	1,42	1036,72	1,50	1094,00	1,58	1148,18	1,66	1200,79	1,74	1251,07	1,81
0,9	717,51	0,99	798,33	1,11	873,99	1,21	943,68	1,31	1009,35	1,40	1070,99	1,48	1130,21	1,56	1186,21	1,64	1240,61	1,72	1292,59	1,79
0,95	721,41	0,96	802,81	1,07	879,03	1,18	949,24	1,27	1015,40	1,36	1077,51	1,44	1137,18	1,52	1193,62	1,60	1248,44	1,67	1300,82	1,74
1,0	664,48	0,87	739,92	0,97	810,57	1,06	875,69	1,15	937,06	1,23	994,69	1,31	1050,08	1,38	1102,47	1,45	1153,36	1,51	1202,01	1,58

DN/ID = 1000 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,41	0,38	5,63	0,39	5,83	0,41	6,03	0,42	6,23	0,44	6,42	0,45	7,31	0,51	8,12	0,57	8,86	0,62	9,56	0,67
0,1	24,34	0,61	25,28	0,64	26,19	0,66	27,06	0,68	27,92	0,70	28,76	0,72	32,65	0,82	36,19	0,91	39,44	0,99	42,46	1,07
0,15	57,74	0,81	59,93	0,84	62,05	0,87	64,10	0,89	66,12	0,92	68,06	0,95	77,15	1,08	85,40	1,19	92,98	1,30	100,03	1,40
0,2	105,39	0,97	109,34	1,01	113,18	1,04	116,88	1,08	120,52	1,11	124,03	1,14	140,45	1,29	155,33	1,43	169,00	1,56	181,70	1,68
0,25	166,51	1,12	172,72	1,16	178,72	1,20	184,53	1,24	190,24	1,28	195,75	1,31	221,47	1,49	244,78	1,64	266,18	1,79	286,06	1,92
0,3	239,86	1,25	248,76	1,29	257,36	1,34	265,68	1,38	273,86	1,42	281,74	1,47	318,57	1,66	351,92	1,83	382,52	1,99	410,94	2,14
0,35	324,08	1,36	336,04	1,41	347,62	1,46	358,80	1,51	369,79	1,56	380,39	1,60	429,89	1,81	474,70	2,00	515,80	2,17	553,98	2,33
0,4	417,46	1,47	432,82	1,52	447,67	1,57	462,02	1,62	476,12	1,67	489,72	1,72	553,21	1,94	610,67	2,15	663,36	2,33	712,29	2,50
0,45	518,20	1,56	537,20	1,62	555,58	1,67	573,33	1,72	590,78	1,78	607,60	1,83	686,12	2,06	757,18	2,28	822,33	2,47	882,80	2,65
0,5	624,21	1,64	647,04	1,70	669,12	1,76	690,45	1,81	711,40	1,87	731,61	1,92	825,92	2,17	911,24	2,39	989,45	2,60	1062,05	2,79
0,55	733,37	1,71	760,13	1,77	786,01	1,83	811,02	1,89	835,58	1,95	859,27	2,00	969,79	2,26	1069,77	2,49	1161,41	2,70	1246,46	2,90
0,6	843,01	1,77	873,72	1,83	903,42	1,89	932,11	1,95	960,30	2,01	987,47	2,07	1114,27	2,33	1228,95	2,57	1334,06	2,79	1431,60	3,00
0,65	950,94	1,81	985,54	1,88	1019,00	1,94	1051,31	2,01	1083,06	2,07	1113,67	2,12	1256,48	2,40	1385,63	2,64	1503,98	2,87	1613,81	3,08
0,7	1054,00	1,85	1092,31	1,92	1129,35	1,98	1165,13	2,05	1200,28	2,11	1234,17	2,17	1392,26	2,44	1535,23	2,69	1666,24	2,92	1787,80	3,14
0,75	1149,20	1,87	1190,94	1,94	1231,30	2,01	1270,28	2,07	1308,58	2,13	1345,50	2,19	1517,74	2,48	1673,49	2,73	1816,21	2,96	1948,63	3,18
0,8	1232,40	1,89	1277,15	1,95	1320,42	2,02	1362,21	2,08	1403,27	2,15	1442,85	2,21	1627,49	2,49	1794,46	2,75	1947,44	2,98	2089,40	3,20
0,85	1299,02	1,88	1346,19	1,95	1391,80	2,02	1435,86	2,08	1479,14	2,14	1520,86	2,20	1715,52	2,49	1891,53	2,74	2052,81	2,97	2202,45	3,19
0,9	1342,16	1,86	1390,93	1,93	1438,09	1,99	1483,64	2,05	1528,39	2,12	1571,53	2,18	1772,80	2,45	1954,81	2,71	2121,58	2,94	2276,33	3,15
0,95	1350,79	1,81	1399,94	1,87	1447,47	1,94	1493,39	2,00	1538,49	2,06	1581,98	2,12	1784,88	2,39	1968,39	2,63	2136,55	2,86	2292,60	3,07
1,0	1248,42	1,64	1294,07	1,70	1338,23	1,76	1380,89	1,81	1422,81	1,87	1463,22	1,92	1651,83	2,17	1822,48	2,39	1978,90	2,60	2124,10	2,79

DN/ID = 1000 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	10,21	0,72	10,83	0,76	11,42	0,80	11,98	0,84	13,05	0,92	14,04	0,99	14,97	1,05	15,85	1,11
0,1	45,31	1,14	48,01	1,21	50,56	1,27	53,02	1,34	57,63	1,45	61,91	1,56	65,93	1,66	69,74	1,76
0,15	106,66	1,49	112,93	1,58	118,88	1,66	124,57	1,74	135,30	1,89	145,23	2,03	154,55	2,16	163,38	2,28
0,2	193,63	1,79	204,92	1,89	215,63	1,99	225,88	2,08	245,17	2,26	263,03	2,42	279,79	2,58	295,63	2,73
0,25	304,73	2,05	322,38	2,16	339,12	2,28	355,16	2,38	385,30	2,59	413,20	2,77	439,37	2,95	464,12	3,12
0,3	437,63	2,28	462,86	2,41	486,78	2,53	509,69	2,65	552,73	2,87	592,57	3,08	629,93	3,28	665,25	3,46
0,35	589,80	2,48	623,67	2,62	655,78	2,76	686,52	2,89	744,27	3,13	797,71	3,36	847,82	3,57	895,18	3,77
0,4	758,20	2,66	801,60	2,82	842,73	2,96	882,11	3,10	956,08	3,36	1024,52	3,60	1088,67	3,82	1149,31	4,04
0,45	939,55	2,83	993,18	2,99	1044,01	3,14	1092,66	3,29	1184,05	3,56	1268,58	3,81	1347,82	4,05	1422,70	4,28
0,5	1130,16	2,97	1194,53	3,14	1255,53	3,30	1313,91	3,45	1423,55	3,74	1524,97	4,00	1620,02	4,25	1709,84	4,49
0,55	1326,25	3,09	1401,64	3,26	1473,08	3,43	1541,45	3,59	1669,86	3,89	1788,61	4,16	1899,90	4,42	2005,05	4,67
0,6	1523,09	3,19	1609,54	3,37	1691,46	3,54	1769,85	3,71	1917,06	4,02	2053,19	4,30	2180,76	4,57	2301,29	4,82
0,65	1716,82	3,27	1814,15	3,46	1906,37	3,64	1994,62	3,80	2160,33	4,12	2313,56	4,41	2457,14	4,69	2592,79	4,94
0,7	1901,81	3,34	2009,53	3,53	2111,60	3,71	2209,26	3,88	2392,64	4,20	2562,20	4,50	2721,08	4,78	2871,18	5,04
0,75	2072,82	3,38	2190,16	3,57	2301,33	3,75	2407,70	3,93	2607,44	4,25	2792,12	4,55	2965,16	4,84	3128,63	5,10
0,8	2222,52	3,40	2348,30	3,59	2467,47	3,78	2581,49	3,95	2795,59	4,28	2993,54	4,58	3179,03	4,86	3354,24	5,13
0,85	2342,80	3,39	2475,40	3,59	2601,02	3,77	2721,23	3,94	2946,94	4,27	3155,63	4,57	3351,17	4,85	3535,89	5,12
0,9	2421,47	3,35	2558,60	3,54	2688,52	3,72	2812,84	3,89	3046,28	4,22	3262,12	4,52	3464,37	4,80	3655,43	5,06
0,95	2438,96	3,26	2577,26	3,45	2708,29	3,62	2833,68	3,79	3069,14	4,10	3286,87	4,40	3490,90	4,67	3683,65	4,93
1,0	2260,32	2,97	2389,06	3,14	2511,05	3,30	2627,81	3,45	2847,11	3,74	3049,94	4,00	3240,04	4,25	3419,67	4,49

DN/ID = 1140 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,58	0,19	4,13	0,22	4,64	0,24	5,11	0,27	5,54	0,29	5,95	0,31	6,35	0,33	6,73	0,35	7,08	0,37	7,43	0,39
0,1	16,38	0,31	18,82	0,35	21,07	0,40	23,14	0,44	25,07	0,47	26,88	0,51	28,64	0,54	30,28	0,57	31,85	0,60	33,36	0,63
0,15	39,22	0,41	44,97	0,47	50,27	0,52	55,11	0,57	59,65	0,62	63,91	0,67	68,02	0,71	71,87	0,75	75,55	0,79	79,08	0,82
0,2	72,03	0,50	82,48	0,57	92,09	0,63	100,88	0,69	109,10	0,75	116,81	0,80	124,25	0,86	131,22	0,90	137,87	0,95	144,27	0,99
0,25	114,35	0,57	130,80	0,66	145,92	0,73	159,74	0,80	172,65	0,87	184,77	0,93	196,44	0,98	207,39	1,04	217,82	1,09	227,85	1,14
0,3	165,34	0,64	188,98	0,73	210,67	0,82	230,51	0,89	249,02	0,97	266,41	1,03	283,13	1,10	298,83	1,16	313,78	1,22	328,15	1,27
0,35	224,08	0,70	255,93	0,80	285,16	0,90	311,87	0,98	336,80	1,06	360,20	1,13	382,71	1,20	403,83	1,27	423,93	1,33	443,27	1,39
0,4	289,36	0,76	330,32	0,87	367,88	0,96	402,20	1,05	434,22	1,14	464,27	1,22	493,16	1,29	520,28	1,36	546,08	1,43	570,89	1,50
0,45	359,93	0,81	410,68	0,92	457,22	1,03	499,72	1,12	539,37	1,21	576,57	1,29	612,35	1,37	645,91	1,45	677,84	1,52	708,55	1,59
0,5	434,31	0,85	495,35	0,97	551,32	1,08	602,43	1,18	650,09	1,27	694,81	1,36	737,80	1,45	778,13	1,52	816,50	1,60	853,39	1,67
0,55	510,98	0,89	582,62	1,01	648,29	1,13	708,24	1,23	764,14	1,33	816,58	1,42	867,00	1,51	914,29	1,59	959,27	1,67	1002,52	1,74
0,6	588,05	0,92	670,32	1,05	745,72	1,17	814,55	1,27	878,72	1,37	938,92	1,47	996,79	1,56	1051,06	1,64	1102,68	1,72	1152,31	1,80
0,65	663,95	0,95	756,68	1,08	841,66	1,20	919,22	1,31	991,54	1,41	1059,36	1,51	1124,56	1,60	1185,71	1,69	1243,86	1,77	1299,76	1,85
0,7	736,40	0,96	839,13	1,10	933,26	1,22	1019,16	1,34	1099,25	1,44	1174,36	1,54	1246,55	1,63	1314,26	1,72	1378,65	1,81	1440,55	1,89
0,75	803,28	0,98	915,24	1,11	1017,83	1,24	1111,44	1,35	1198,72	1,46	1280,56	1,56	1359,23	1,66	1433,01	1,75	1503,17	1,83	1570,62	1,91
0,8	861,61	0,98	981,66	1,12	1091,65	1,25	1192,02	1,36	1285,59	1,47	1373,34	1,57	1457,68	1,67	1536,78	1,76	1612,00	1,84	1684,31	1,92
0,85	908,12	0,98	1034,66	1,12	1150,61	1,24	1256,41	1,36	1355,05	1,47	1447,55	1,57	1536,46	1,66	1619,84	1,75	1699,13	1,84	1775,36	1,92
0,9	937,87	0,97	1068,67	1,10	1188,51	1,23	1297,88	1,34	1399,85	1,45	1495,48	1,55	1587,39	1,64	1673,60	1,73	1755,57	1,81	1834,38	1,90
0,95	942,99	0,94	1074,73	1,07	1195,46	1,19	1305,65	1,30	1408,38	1,41	1504,74	1,50	1597,37	1,59	1684,24	1,68	1766,86	1,76	1846,29	1,84
1,0	868,62	0,85	990,71	0,97	1102,65	1,08	1204,85	1,18	1300,18	1,27	1389,61	1,36	1475,60	1,45	1556,27	1,52	1633,00	1,60	1706,78	1,67

DN/ID = 1140 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,76	0,41	8,08	0,42	8,39	0,44	8,69	0,46	8,99	0,47	9,28	0,49	9,56	0,50	10,88	0,57	12,06	0,63	13,17	0,69
0,1	34,84	0,66	36,23	0,68	37,61	0,71	38,93	0,73	40,22	0,76	41,48	0,78	42,70	0,80	48,46	0,91	53,63	1,01	58,45	1,10
0,15	82,53	0,86	85,79	0,89	89,01	0,93	92,09	0,96	95,12	0,99	98,06	1,02	100,91	1,05	114,35	1,19	126,38	1,32	137,62	1,43
0,2	150,50	1,04	156,39	1,08	162,20	1,12	167,76	1,15	173,24	1,19	178,55	1,23	183,69	1,26	207,93	1,43	229,62	1,58	249,87	1,72
0,25	237,63	1,19	246,87	1,24	255,98	1,28	264,70	1,33	273,28	1,37	281,60	1,41	289,66	1,45	327,62	1,64	361,57	1,81	393,26	1,97
0,3	342,15	1,33	355,38	1,38	368,43	1,43	380,91	1,48	393,20	1,53	405,11	1,57	416,64	1,62	470,95	1,83	519,50	2,02	564,81	2,19
0,35	462,09	1,45	479,89	1,51	497,43	1,56	514,21	1,62	530,73	1,67	546,73	1,72	562,22	1,77	635,20	2,00	700,41	2,20	761,25	2,39
0,4	595,05	1,56	617,88	1,62	640,39	1,68	661,91	1,74	683,10	1,79	703,63	1,85	723,50	1,90	817,07	2,14	900,67	2,36	978,64	2,57
0,45	738,43	1,66	766,68	1,72	794,53	1,78	821,15	1,84	847,36	1,90	872,75	1,96	897,32	2,01	1013,03	2,27	1116,38	2,51	1212,76	2,72
0,5	889,30	1,74	923,24	1,81	956,68	1,87	988,65	1,94	1020,13	2,00	1050,63	2,06	1080,14	2,12	1219,08	2,39	1343,16	2,63	1458,84	2,86
0,55	1044,62	1,82	1084,40	1,89	1123,60	1,95	1161,08	2,02	1197,97	2,08	1233,71	2,14	1268,30	2,20	1431,11	2,49	1576,48	2,74	1712,00	2,98
0,6	1200,61	1,88	1246,26	1,95	1291,24	2,02	1334,23	2,09	1376,56	2,15	1417,56	2,22	1457,24	2,28	1643,99	2,57	1810,72	2,83	1966,13	3,07
0,65	1354,17	1,93	1405,59	2,00	1456,25	2,07	1504,68	2,14	1552,35	2,21	1598,53	2,28	1643,21	2,34	1853,52	2,64	2041,26	2,91	2216,25	3,16
0,7	1500,79	1,97	1557,72	2,04	1613,81	2,11	1667,42	2,18	1720,20	2,25	1771,32	2,32	1820,79	2,39	2053,60	2,69	2261,40	2,96	2455,08	3,22
0,75	1636,25	1,99	1698,28	2,07	1759,39	2,14	1817,80	2,21	1875,30	2,28	1930,99	2,35	1984,89	2,42	2238,51	2,73	2464,88	3,00	2675,86	3,26
0,8	1754,67	2,00	1821,16	2,08	1886,68	2,16	1949,30	2,23	2010,94	2,30	2070,65	2,37	2128,42	2,43	2400,30	2,74	2642,97	3,02	2869,13	3,28
0,85	1849,53	2,00	1919,63	2,08	1988,70	2,15	2054,70	2,22	2119,69	2,29	2182,63	2,36	2243,53	2,43	2530,15	2,74	2785,97	3,01	3024,39	3,27
0,9	1911,07	1,98	1983,54	2,05	2054,96	2,12	2123,21	2,19	2190,40	2,26	2255,48	2,33	2318,45	2,40	2614,83	2,70	2879,37	2,98	3125,93	3,23
0,95	1923,59	1,92	1996,64	1,99	2068,63	2,07	2137,43	2,13	2205,16	2,20	2270,77	2,27	2334,26	2,33	2633,08	2,63	2899,82	2,90	3148,45	3,14
1,0	1778,59	1,74	1846,47	1,81	1913,36	1,87	1977,31	1,94	2040,27	2,00	2101,26	2,06	2160,28	2,12	2438,16	2,39	2686,31	2,63	2917,68	2,86

DN/ID = 1140 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	14,19	0,74	15,15	0,79	16,06	0,84	16,93	0,89	17,75	0,93	19,33	1,01	20,78	1,09	22,15	1,16
0,1	62,89	1,18	67,06	1,26	71,02	1,34	74,78	1,41	78,35	1,47	85,18	1,60	91,45	1,72	97,35	1,83
0,15	147,94	1,54	157,64	1,64	166,84	1,74	175,56	1,83	183,85	1,92	199,71	2,08	214,24	2,23	227,92	2,37
0,2	268,45	1,85	285,92	1,97	302,46	2,08	318,15	2,19	333,07	2,29	361,57	2,49	387,68	2,67	412,25	2,84
0,25	422,32	2,12	449,64	2,25	475,50	2,38	500,02	2,51	523,33	2,62	567,85	2,85	608,62	3,05	646,98	3,24
0,3	606,34	2,35	645,38	2,51	682,32	2,65	717,34	2,78	750,63	2,91	814,20	3,16	872,39	3,39	927,12	3,60
0,35	817,00	2,57	869,40	2,73	918,97	2,89	965,95	3,03	1010,62	3,17	1095,88	3,44	1173,92	3,69	1247,31	3,92
0,4	1050,08	2,75	1117,21	2,93	1180,71	3,10	1240,89	3,25	1298,08	3,40	1407,27	3,69	1507,18	3,95	1601,12	4,20
0,45	1301,05	2,92	1384,01	3,11	1462,46	3,28	1536,80	3,45	1607,46	3,61	1742,32	3,91	1865,70	4,19	1981,70	4,45
0,5	1564,80	3,07	1664,36	3,26	1758,49	3,45	1847,70	3,62	1932,47	3,79	2094,25	4,10	2242,25	4,39	2381,37	4,67
0,55	1836,11	3,19	1952,72	3,39	2062,96	3,59	2167,43	3,77	2266,69	3,94	2456,11	4,27	2629,39	4,57	2792,25	4,85
0,6	2108,46	3,30	2242,16	3,51	2368,56	3,70	2488,32	3,89	2602,12	4,07	2819,26	4,41	3017,88	4,72	3204,55	5,01
0,65	2376,48	3,38	2527,00	3,60	2669,29	3,80	2804,11	3,99	2932,21	4,17	3176,61	4,52	3400,16	4,84	3610,25	5,14
0,7	2632,43	3,45	2799,01	3,67	2956,48	3,87	3105,68	4,07	3247,43	4,26	3517,88	4,61	3765,23	4,93	3997,69	5,24
0,75	2869,04	3,49	3050,49	3,71	3222,01	3,92	3384,51	4,12	3538,90	4,31	3833,46	4,67	4102,85	5,00	4356,02	5,30
0,8	3076,20	3,51	3270,70	3,74	3454,55	3,95	3628,74	4,15	3794,23	4,33	4109,96	4,69	4398,72	5,02	4670,07	5,33
0,85	3242,69	3,51	3447,73	3,73	3641,56	3,94	3825,19	4,14	3999,66	4,33	4332,51	4,69	4636,93	5,01	4923,01	5,32
0,9	3351,69	3,46	3563,74	3,68	3764,20	3,89	3954,12	4,09	4134,56	4,27	4478,83	4,63	4793,70	4,95	5089,60	5,26
0,95	3376,13	3,37	3590,00	3,58	3792,18	3,79	3983,75	3,98	4165,76	4,16	4513,05	4,51	4830,70	4,82	5129,23	5,12
1,0	3129,61	3,07	3328,72	3,26	3516,99	3,45	3695,40	3,62	3864,94	3,79	4188,50	4,10	4484,50	4,39	4762,75	4,67

DN/ID = 1170 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,86	0,19	4,45	0,22	4,99	0,25	5,50	0,27	5,97	0,30	6,41	0,32	6,83	0,34	7,23	0,36	7,61	0,38	7,98	0,40
0,1	17,62	0,31	20,25	0,36	22,67	0,40	24,89	0,44	26,97	0,48	28,92	0,52	30,77	0,55	32,54	0,58	34,23	0,61	35,85	0,64
0,15	42,18	0,42	48,36	0,48	54,06	0,53	59,27	0,59	64,14	0,63	68,73	0,68	73,06	0,72	77,21	0,76	81,15	0,80	84,95	0,84
0,2	77,45	0,51	88,68	0,58	99,01	0,65	108,46	0,71	117,29	0,77	125,59	0,82	133,44	0,87	140,93	0,92	148,07	0,97	154,93	1,01
0,25	122,92	0,58	140,61	0,67	156,85	0,75	171,71	0,82	185,58	0,88	198,61	0,94	210,93	1,00	222,70	1,06	233,89	1,11	244,66	1,16
0,3	177,71	0,66	203,11	0,75	226,43	0,83	247,74	0,91	267,64	0,99	286,32	1,06	303,99	1,12	320,84	1,18	336,88	1,24	352,31	1,30
0,35	240,81	0,72	275,04	0,82	306,45	0,91	335,15	1,00	361,94	1,08	387,08	1,15	410,85	1,23	433,53	1,29	455,11	1,36	475,86	1,42
0,4	310,94	0,77	354,94	0,88	395,30	0,98	432,17	1,08	466,58	1,16	498,86	1,24	529,38	1,32	558,49	1,39	586,18	1,46	612,82	1,53
0,45	386,73	0,82	441,25	0,94	491,26	1,05	536,92	1,14	579,52	1,24	619,49	1,32	657,27	1,40	693,29	1,48	727,57	1,55	760,52	1,62
0,5	466,61	0,87	532,19	0,99	592,32	1,10	647,23	1,20	698,44	1,30	746,48	1,39	791,88	1,47	835,17	1,55	876,34	1,63	915,94	1,70
0,55	548,95	0,91	625,91	1,03	696,46	1,15	760,86	1,26	820,92	1,35	877,26	1,45	930,50	1,54	981,25	1,62	1029,53	1,70	1075,95	1,78
0,6	631,71	0,94	720,09	1,07	801,10	1,19	875,03	1,30	943,98	1,40	1008,64	1,50	1069,74	1,59	1127,99	1,67	1183,39	1,76	1236,66	1,84
0,65	713,21	0,96	812,83	1,10	904,12	1,22	987,44	1,33	1065,13	1,44	1137,99	1,54	1206,83	1,63	1272,45	1,72	1334,86	1,80	1394,86	1,89
0,7	791,02	0,98	901,37	1,12	1002,49	1,25	1094,77	1,36	1180,80	1,47	1261,49	1,57	1337,71	1,66	1410,38	1,75	1479,48	1,84	1545,91	1,92
0,75	862,84	1,00	983,11	1,14	1093,31	1,26	1193,87	1,38	1287,63	1,49	1375,55	1,59	1458,61	1,69	1537,79	1,78	1613,08	1,86	1685,46	1,95
0,8	925,49	1,00	1054,44	1,14	1172,60	1,27	1280,42	1,39	1380,94	1,50	1475,20	1,60	1564,25	1,70	1649,13	1,79	1729,86	1,88	1807,45	1,96
0,85	975,44	1,00	1111,38	1,14	1235,93	1,27	1349,59	1,39	1455,55	1,49	1554,92	1,60	1648,79	1,69	1738,27	1,78	1823,37	1,87	1905,17	1,96
0,9	1007,43	0,99	1147,93	1,13	1276,67	1,25	1394,16	1,37	1503,70	1,48	1606,42	1,58	1703,47	1,67	1795,98	1,76	1883,96	1,85	1968,53	1,93
0,95	1012,97	0,96	1154,49	1,09	1284,18	1,22	1402,55	1,33	1512,92	1,43	1616,44	1,53	1714,24	1,62	1807,47	1,71	1896,14	1,80	1981,38	1,88
1,0	933,22	0,87	1064,38	0,99	1184,65	1,10	1294,45	1,20	1396,87	1,30	1492,95	1,39	1583,75	1,47	1670,33	1,55	1752,69	1,63	1831,87	1,70

DN/ID = 1170 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,34	0,42	8,69	0,43	9,02	0,45	9,35	0,47	9,67	0,48	9,97	0,50	10,27	0,51	11,68	0,58	12,95	0,64	14,12	0,70
0,1	37,43	0,67	38,93	0,70	40,41	0,72	41,82	0,75	43,22	0,77	44,57	0,80	45,88	0,82	52,02	0,93	57,55	1,03	62,67	1,12
0,15	88,65	0,88	92,16	0,91	95,61	0,95	98,92	0,98	102,17	1,01	105,33	1,04	108,39	1,07	122,69	1,21	135,60	1,34	147,51	1,46
0,2	161,62	1,06	167,95	1,10	174,19	1,14	180,16	1,18	186,05	1,22	191,75	1,25	197,27	1,29	223,06	1,46	246,33	1,61	267,78	1,75
0,25	255,16	1,21	265,08	1,26	274,86	1,31	284,22	1,35	293,44	1,40	302,37	1,44	311,02	1,48	351,42	1,67	387,83	1,85	421,39	2,00
0,3	367,34	1,35	381,55	1,41	395,56	1,46	408,95	1,51	422,15	1,56	434,93	1,60	447,31	1,65	505,10	1,86	557,17	2,05	605,15	2,23
0,35	496,07	1,48	515,17	1,54	534,00	1,59	552,01	1,65	569,74	1,70	586,92	1,75	603,55	1,80	681,20	2,03	751,13	2,24	815,55	2,43
0,4	638,74	1,59	663,25	1,65	687,41	1,71	710,51	1,77	733,25	1,83	755,29	1,88	776,62	1,93	876,18	2,18	965,82	2,40	1048,37	2,61
0,45	792,60	1,69	822,92	1,75	852,81	1,82	881,38	1,88	909,51	1,94	936,77	2,00	963,14	2,05	1086,25	2,31	1197,07	2,55	1299,11	2,77
0,5	954,48	1,78	990,90	1,84	1026,80	1,91	1061,11	1,97	1094,90	2,04	1127,63	2,10	1159,31	2,16	1307,12	2,43	1440,16	2,68	1562,64	2,91
0,55	1121,12	1,85	1163,82	1,92	1205,90	1,99	1246,12	2,06	1285,72	2,12	1324,07	2,19	1361,19	2,25	1534,40	2,53	1690,26	2,79	1833,73	3,03
0,6	1288,49	1,91	1337,48	1,99	1385,76	2,06	1431,90	2,13	1477,33	2,19	1521,33	2,26	1563,91	2,32	1762,59	2,62	1941,34	2,88	2105,88	3,13
0,65	1453,25	1,96	1508,43	2,04	1562,81	2,11	1614,77	2,18	1665,94	2,25	1715,50	2,32	1763,45	2,38	1987,18	2,69	2188,46	2,96	2373,71	3,21
0,7	1610,56	2,00	1671,65	2,08	1731,85	2,15	1789,39	2,23	1846,03	2,30	1900,89	2,36	1953,98	2,43	2201,64	2,74	2424,43	3,02	2629,46	3,27
0,75	1755,90	2,03	1822,46	2,11	1888,05	2,18	1950,73	2,26	2012,44	2,33	2072,21	2,40	2130,05	2,46	2399,85	2,77	2642,55	3,06	2865,89	3,31
0,8	1882,96	2,04	1954,32	2,12	2024,63	2,20	2091,83	2,27	2157,99	2,34	2222,06	2,41	2284,06	2,48	2573,29	2,79	2833,45	3,07	3072,86	3,33
0,85	1984,77	2,04	2059,99	2,11	2134,12	2,19	2204,95	2,26	2274,69	2,34	2342,24	2,40	2407,60	2,47	2712,50	2,78	2986,77	3,07	3239,16	3,33
0,9	2050,84	2,01	2128,61	2,09	2205,25	2,16	2278,50	2,24	2350,61	2,31	2420,45	2,37	2488,03	2,44	2803,32	2,75	3086,94	3,03	3347,95	3,29
0,95	2064,34	1,96	2142,74	2,03	2220,00	2,10	2293,83	2,17	2366,53	2,24	2436,94	2,31	2505,08	2,37	2822,96	2,68	3108,95	2,95	3372,16	3,20
1,0	1908,95	1,78	1981,80	1,84	2053,60	1,91	2122,23	1,97	2189,80	2,04	2255,26	2,10	2318,61	2,16	2614,25	2,43	2880,32	2,68	3125,27	2,91

DN/ID = 1170 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,22	0,76	16,25	0,81	17,23	0,86	18,15	0,90	19,04	0,95	20,71	1,03	22,26	1,11	23,72	1,18
0,1	67,42	1,20	71,90	1,28	76,14	1,36	80,16	1,43	83,99	1,50	91,22	1,63	97,93	1,75	104,25	1,86
0,15	158,56	1,57	168,97	1,67	178,82	1,77	188,16	1,86	197,05	1,95	213,83	2,11	229,38	2,27	244,03	2,41
0,2	287,68	1,88	306,41	2,00	324,13	2,12	340,94	2,23	356,93	2,33	387,07	2,53	415,02	2,71	441,32	2,88
0,25	452,52	2,15	481,80	2,29	509,50	2,42	535,77	2,55	560,75	2,67	607,83	2,89	651,47	3,10	692,52	3,29
0,3	649,64	2,39	691,47	2,55	731,04	2,69	768,56	2,83	804,22	2,96	871,44	3,21	933,72	3,44	992,30	3,66
0,35	875,27	2,61	931,41	2,78	984,51	2,94	1034,84	3,09	1082,69	3,23	1172,85	3,50	1256,37	3,75	1334,90	3,98
0,4	1124,90	2,80	1196,82	2,98	1264,83	3,15	1329,30	3,31	1390,57	3,46	1506,02	3,75	1612,94	4,02	1713,46	4,27
0,45	1393,68	2,97	1482,54	3,16	1566,58	3,34	1646,22	3,51	1721,90	3,67	1864,49	3,97	1996,53	4,25	2120,66	4,52
0,5	1676,14	3,12	1782,78	3,32	1883,61	3,50	1979,16	3,68	2069,97	3,85	2241,01	4,17	2399,39	4,46	2548,26	4,74
0,55	1966,68	3,25	2091,57	3,45	2209,66	3,65	2321,55	3,83	2427,88	4,01	2628,15	4,34	2813,56	4,64	2987,84	4,93
0,6	2258,32	3,35	2401,53	3,57	2536,91	3,77	2665,19	3,96	2787,08	4,14	3016,66	4,48	3229,18	4,79	3428,93	5,09
0,65	2545,34	3,44	2706,55	3,66	2858,96	3,86	3003,36	4,06	3140,56	4,25	3398,95	4,59	3638,15	4,92	3862,95	5,22
0,7	2819,42	3,51	2997,83	3,73	3166,50	3,94	3326,29	4,14	3478,12	4,33	3764,05	4,68	4028,72	5,01	4277,45	5,32
0,75	3072,80	3,55	3267,14	3,78	3450,84	3,99	3624,89	4,19	3790,26	4,38	4101,67	4,74	4389,92	5,08	4660,81	5,39
0,8	3294,65	3,57	3502,97	3,80	3699,89	4,01	3886,45	4,21	4063,70	4,41	4397,50	4,77	4706,46	5,10	4996,81	5,42
0,85	3472,97	3,57	3692,59	3,79	3900,18	4,00	4096,86	4,21	4283,73	4,40	4635,63	4,76	4961,35	5,09	5267,45	5,41
0,9	3589,75	3,52	3816,87	3,75	4031,58	3,96	4234,99	4,16	4428,26	4,35	4792,23	4,70	5129,14	5,03	5445,75	5,34
0,95	3616,02	3,43	3845,09	3,64	4061,65	3,85	4266,83	4,04	4461,78	4,23	4828,95	4,58	5168,84	4,90	5488,27	5,20
1,0	3352,28	3,12	3565,56	3,32	3767,22	3,50	3958,33	3,68	4139,93	3,85	4482,02	4,17	4798,77	4,46	5096,52	4,74

DN/ID = 1200 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,00	0,19	4,61	0,22	5,18	0,25	5,69	0,28	6,18	0,30	6,63	0,32	7,07	0,34	7,49	0,36	7,89	0,38	8,27	0,40
0,1	18,28	0,32	21,00	0,37	23,50	0,41	25,77	0,45	27,93	0,49	29,93	0,52	31,85	0,55	33,69	0,59	35,44	0,62	37,13	0,65
0,15	43,74	0,42	50,14	0,48	56,01	0,54	61,36	0,59	66,42	0,64	71,12	0,69	75,62	0,73	79,92	0,77	84,02	0,81	87,97	0,85
0,2	80,30	0,51	91,92	0,59	102,58	0,65	112,28	0,72	121,43	0,77	129,94	0,83	138,09	0,88	145,87	0,93	153,28	0,98	160,42	1,02
0,25	127,44	0,59	145,73	0,68	162,49	0,75	177,73	0,82	192,11	0,89	205,48	0,95	218,27	1,01	230,48	1,07	242,11	1,12	253,31	1,17
0,3	184,23	0,66	210,50	0,76	234,56	0,84	256,42	0,92	277,04	1,00	296,20	1,06	314,53	1,13	332,03	1,19	348,70	1,25	364,74	1,31
0,35	249,62	0,73	285,02	0,83	317,43	0,92	346,87	1,01	374,63	1,09	400,42	1,16	425,09	1,24	448,63	1,30	471,05	1,37	492,62	1,43
0,4	322,29	0,78	367,80	0,89	409,45	0,99	447,27	1,09	482,92	1,17	516,03	1,25	547,70	1,33	577,92	1,40	606,69	1,47	634,37	1,54
0,45	400,84	0,83	457,23	0,95	508,81	1,06	555,65	1,15	599,80	1,25	640,79	1,33	679,99	1,41	717,39	1,49	752,99	1,56	787,24	1,64
0,5	483,61	0,88	551,44	1,00	613,47	1,11	669,78	1,21	722,85	1,31	772,12	1,40	819,23	1,49	864,17	1,57	906,94	1,64	948,09	1,72
0,55	568,94	0,92	648,53	1,04	721,30	1,16	787,36	1,27	849,59	1,37	907,37	1,46	962,61	1,55	1015,30	1,63	1065,45	1,71	1113,70	1,79
0,6	654,69	0,95	746,09	1,08	829,66	1,20	905,49	1,31	976,93	1,41	1043,25	1,51	1106,64	1,60	1167,11	1,69	1224,66	1,77	1280,02	1,85
0,65	739,15	0,97	842,17	1,11	936,34	1,23	1021,79	1,35	1102,29	1,45	1177,02	1,55	1248,44	1,65	1316,56	1,73	1381,39	1,82	1443,75	1,90
0,7	819,77	0,99	933,89	1,13	1038,19	1,26	1132,84	1,37	1221,98	1,48	1304,73	1,58	1383,82	1,68	1459,25	1,77	1531,04	1,86	1600,08	1,94
0,75	894,19	1,01	1018,57	1,15	1132,24	1,28	1235,38	1,39	1332,52	1,50	1422,69	1,60	1508,87	1,70	1591,07	1,79	1669,28	1,88	1744,50	1,97
0,8	959,11	1,01	1092,47	1,15	1214,35	1,28	1324,93	1,40	1429,08	1,51	1525,75	1,61	1618,15	1,71	1706,27	1,80	1790,11	1,89	1870,76	1,98
0,85	1010,88	1,01	1151,46	1,15	1279,94	1,28	1396,51	1,40	1506,30	1,51	1608,21	1,61	1705,60	1,71	1798,49	1,80	1886,88	1,89	1971,90	1,97
0,9	1044,04	1,00	1189,34	1,14	1322,14	1,26	1442,64	1,38	1556,14	1,49	1661,49	1,59	1762,18	1,69	1858,22	1,78	1949,60	1,86	2037,50	1,95
0,95	1049,80	0,97	1196,16	1,11	1329,95	1,23	1451,35	1,34	1565,71	1,45	1671,87	1,54	1773,35	1,64	1870,13	1,73	1962,24	1,81	2050,83	1,89
1,0	967,22	0,88	1102,88	1,00	1226,94	1,11	1339,57	1,21	1445,69	1,31	1544,24	1,40	1638,45	1,49	1728,33	1,57	1813,88	1,64	1896,19	1,72

DN/ID = 1200 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,64	0,42	9,00	0,44	9,34	0,45	9,68	0,47	10,01	0,49	10,32	0,50	10,64	0,52	12,09	0,59	13,41	0,65	14,62	0,71
0,1	38,73	0,67	40,31	0,70	41,83	0,73	43,30	0,75	44,74	0,78	46,12	0,80	47,49	0,83	53,83	0,94	59,58	1,04	64,85	1,13
0,15	91,72	0,88	95,41	0,92	98,96	0,95	102,40	0,99	105,74	1,02	108,98	1,05	112,17	1,08	126,95	1,22	140,35	1,35	152,62	1,47
0,2	167,19	1,06	173,87	1,11	180,27	1,15	186,49	1,19	192,52	1,23	198,37	1,26	204,13	1,30	230,78	1,47	254,93	1,62	277,03	1,76
0,25	263,92	1,22	274,40	1,27	284,43	1,32	294,18	1,36	303,64	1,41	312,80	1,45	321,82	1,49	363,55	1,69	401,35	1,86	435,92	2,02
0,3	379,94	1,37	394,94	1,42	409,31	1,47	423,26	1,52	436,79	1,57	449,91	1,62	462,81	1,66	522,52	1,88	576,56	2,07	625,99	2,25
0,35	513,06	1,49	533,22	1,55	552,54	1,61	571,29	1,66	589,48	1,71	607,10	1,76	624,45	1,82	704,66	2,05	777,24	2,26	843,60	2,45
0,4	660,60	1,60	686,47	1,67	711,25	1,73	735,30	1,78	758,63	1,84	781,23	1,90	803,47	1,95	906,32	2,20	999,36	2,43	1084,40	2,63
0,45	819,70	1,70	851,70	1,77	882,35	1,83	912,11	1,89	940,96	1,95	968,91	2,01	996,42	2,07	1123,59	2,33	1238,60	2,57	1343,71	2,79
0,5	987,08	1,79	1025,52	1,86	1062,34	1,93	1098,08	1,99	1132,73	2,05	1166,30	2,12	1199,33	2,17	1352,02	2,45	1490,09	2,70	1616,25	2,93
0,55	1159,39	1,87	1204,46	1,94	1247,61	2,01	1289,50	2,07	1330,11	2,14	1369,45	2,20	1408,16	2,27	1587,07	2,55	1748,83	2,81	1896,62	3,05
0,6	1332,45	1,93	1384,16	2,00	1433,67	2,08	1481,72	2,14	1528,31	2,21	1573,44	2,28	1617,84	2,34	1823,06	2,64	2008,58	2,91	2178,06	3,15
0,65	1502,81	1,98	1561,05	2,06	1616,81	2,13	1670,93	2,20	1723,41	2,27	1774,23	2,34	1824,24	2,40	2055,34	2,71	2264,23	2,98	2455,04	3,24
0,7	1665,47	2,02	1729,94	2,10	1791,68	2,17	1851,60	2,25	1909,69	2,32	1965,96	2,38	2021,31	2,45	2277,13	2,76	2508,35	3,04	2719,54	3,30
0,75	1815,75	2,05	1886,00	2,13	1953,26	2,20	2018,54	2,28	2081,83	2,35	2143,13	2,42	2203,43	2,48	2482,12	2,80	2733,99	3,08	2964,04	3,34
0,8	1947,14	2,06	2022,45	2,14	2094,56	2,21	2164,54	2,29	2232,38	2,36	2298,10	2,43	2362,75	2,50	2661,49	2,81	2931,50	3,10	3178,10	3,36
0,85	2052,42	2,05	2131,81	2,13	2207,82	2,21	2281,59	2,28	2353,12	2,36	2422,39	2,42	2490,54	2,49	2805,48	2,81	3090,12	3,09	3350,09	3,35
0,9	2120,75	2,03	2202,83	2,11	2281,43	2,18	2357,71	2,26	2431,66	2,33	2503,30	2,39	2573,77	2,46	2899,43	2,77	3193,77	3,05	3462,62	3,31
0,95	2134,75	1,97	2217,49	2,05	2296,72	2,12	2373,61	2,19	2448,17	2,26	2520,39	2,33	2591,43	2,39	2919,78	2,70	3216,59	2,97	3487,71	3,22
1,0	1974,16	1,79	2051,04	1,86	2124,68	1,93	2196,15	1,99	2265,46	2,05	2332,60	2,12	2398,66	2,17	2704,04	2,45	2980,19	2,70	3232,50	2,93

DN/ID = 1200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,75	0,76	16,81	0,82	17,82	0,86	18,78	0,91	19,70	0,96	21,43	1,04	23,03	1,12	24,54	1,19
0,1	69,77	1,21	74,39	1,30	78,76	1,37	82,91	1,44	86,88	1,51	94,37	1,64	101,30	1,76	107,83	1,88
0,15	164,06	1,58	174,79	1,69	184,95	1,78	194,59	1,88	203,82	1,96	221,18	2,13	237,25	2,29	252,37	2,43
0,2	297,64	1,90	316,94	2,02	335,22	2,14	352,56	2,25	369,15	2,35	400,36	2,55	429,21	2,73	456,38	2,91
0,25	468,16	2,17	498,34	2,31	526,90	2,44	553,99	2,57	579,91	2,69	628,66	2,92	673,72	3,12	716,12	3,32
0,3	672,05	2,41	715,17	2,57	755,97	2,72	794,66	2,86	831,67	2,99	901,26	3,24	965,57	3,47	1026,08	3,69
0,35	905,43	2,63	963,30	2,80	1018,05	2,96	1069,96	3,11	1119,60	3,25	1212,94	3,53	1299,17	3,78	1380,30	4,01
0,4	1163,62	2,82	1237,75	3,00	1307,88	3,17	1374,37	3,34	1437,94	3,49	1557,45	3,78	1667,85	4,05	1771,69	4,30
0,45	1441,61	2,99	1533,21	3,19	1619,85	3,37	1701,99	3,54	1780,52	3,70	1928,12	4,01	2064,45	4,29	2192,67	4,56
0,5	1733,75	3,14	1843,66	3,34	1947,62	3,53	2046,17	3,71	2140,38	3,88	2317,44	4,20	2480,96	4,50	2634,74	4,78
0,55	2034,24	3,27	2162,97	3,48	2284,72	3,68	2400,11	3,86	2510,43	4,04	2717,74	4,37	2909,17	4,68	3089,18	4,97
0,6	2335,86	3,38	2483,47	3,59	2623,05	3,80	2755,34	3,99	2881,81	4,17	3119,45	4,52	3338,87	4,83	3545,19	5,13
0,65	2632,70	3,47	2798,87	3,69	2955,99	3,90	3104,91	4,09	3247,27	4,28	3514,73	4,63	3761,70	4,96	3993,89	5,26
0,7	2916,16	3,54	3100,06	3,76	3273,94	3,97	3438,74	4,17	3596,27	4,36	3892,23	4,72	4165,49	5,05	4422,41	5,36
0,75	3178,22	3,58	3378,52	3,81	3567,92	4,02	3747,42	4,22	3918,99	4,42	4241,33	4,78	4538,94	5,12	4818,73	5,43
0,8	3407,68	3,60	3622,39	3,83	3825,41	4,04	4017,81	4,25	4201,71	4,44	4547,22	4,81	4866,21	5,14	5166,11	5,46
0,85	3592,12	3,60	3818,47	3,82	4032,50	4,04	4235,33	4,24	4429,21	4,43	4793,46	4,80	5129,76	5,13	5445,92	5,45
0,9	3712,93	3,55	3947,02	3,78	4168,37	3,99	4378,15	4,19	4578,67	4,38	4955,42	4,74	5303,26	5,07	5630,29	5,39
0,95	3740,15	3,46	3976,25	3,67	4199,52	3,88	4411,12	4,08	4613,39	4,26	4993,45	4,61	5344,37	4,94	5674,31	5,24
1,0	3467,50	3,14	3687,33	3,34	3895,25	3,53	4092,34	3,71	4280,77	3,88	4634,88	4,20	4961,92	4,50	5269,47	4,78

DN/ID = 1300 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,20	0,21	5,98	0,24	6,70	0,27	7,36	0,30	7,99	0,32	8,57	0,35	9,13	0,37	9,66	0,39	10,17	0,41	10,66	0,43
0,1	23,67	0,34	27,14	0,39	30,33	0,44	33,27	0,48	36,02	0,52	38,60	0,56	41,06	0,59	43,38	0,63	45,63	0,66	47,77	0,69
0,15	56,57	0,45	64,73	0,52	72,22	0,58	79,11	0,63	85,57	0,69	91,61	0,73	97,36	0,78	102,79	0,82	108,05	0,87	113,06	0,91
0,2	103,75	0,55	118,56	0,63	132,15	0,70	144,62	0,77	156,33	0,83	167,26	0,89	177,64	0,94	187,47	0,99	196,97	1,04	206,03	1,09
0,25	164,54	0,63	187,84	0,72	209,19	0,81	228,79	0,88	247,17	0,95	264,33	1,02	280,63	1,08	296,05	1,14	310,95	1,20	325,15	1,25
0,3	237,73	0,71	271,18	0,81	301,81	0,90	329,91	0,98	356,27	1,06	380,87	1,14	404,21	1,21	426,30	1,27	447,64	1,34	467,98	1,40
0,35	321,96	0,78	367,02	0,89	408,28	0,99	446,11	1,08	481,58	1,16	514,68	1,24	546,08	1,32	575,79	1,39	604,49	1,46	631,83	1,53
0,4	415,54	0,84	473,45	0,95	526,45	1,06	575,04	1,16	620,58	1,25	663,07	1,34	703,38	1,42	741,51	1,50	778,33	1,57	813,41	1,64
0,45	516,65	0,89	588,39	1,02	654,03	1,13	714,20	1,23	770,58	1,33	823,17	1,42	873,05	1,51	920,24	1,59	965,79	1,67	1009,18	1,74
0,5	623,18	0,94	709,46	1,07	788,38	1,19	860,70	1,30	928,46	1,40	991,66	1,49	1051,60	1,58	1108,29	1,67	1163,02	1,75	1215,14	1,83
0,55	732,97	0,98	834,20	1,12	926,77	1,24	1011,60	1,35	1091,06	1,46	1165,17	1,56	1235,45	1,65	1301,90	1,74	1366,06	1,83	1427,16	1,91
0,6	843,31	1,01	959,54	1,15	1065,83	1,28	1163,19	1,40	1254,40	1,51	1339,45	1,61	1420,10	1,71	1496,36	1,80	1569,98	1,89	1640,08	1,97
0,65	951,96	1,04	1082,96	1,19	1202,73	1,32	1312,45	1,44	1415,21	1,55	1511,03	1,65	1601,88	1,75	1687,79	1,85	1770,71	1,94	1849,67	2,03
0,7	1055,69	1,06	1200,79	1,21	1333,44	1,34	1454,94	1,47	1568,74	1,58	1674,84	1,69	1775,45	1,79	1870,56	1,88	1962,37	1,98	2049,79	2,07
0,75	1151,45	1,08	1309,58	1,23	1454,15	1,36	1586,55	1,49	1710,55	1,60	1826,17	1,71	1935,79	1,81	2039,42	1,91	2139,45	2,00	2234,70	2,09
0,8	1235,01	1,08	1404,56	1,23	1559,55	1,37	1701,51	1,49	1834,45	1,61	1958,40	1,72	2075,92	1,82	2187,02	1,92	2294,26	2,02	2396,37	2,11
0,85	1301,69	1,08	1480,42	1,23	1643,81	1,37	1793,45	1,49	1933,59	1,61	2064,25	1,72	2188,14	1,82	2305,26	1,92	2418,31	2,01	2525,95	2,10
0,9	1344,47	1,07	1529,21	1,22	1698,10	1,35	1852,80	1,47	1997,68	1,59	2132,76	1,70	2260,84	1,80	2381,93	1,89	2498,82	1,99	2610,11	2,07
0,95	1352,09	1,04	1538,19	1,18	1708,35	1,31	1864,22	1,43	2010,22	1,54	2146,35	1,65	2275,44	1,75	2397,48	1,84	2515,30	1,93	2627,48	2,02
1,0	1246,36	0,94	1418,91	1,07	1576,75	1,19	1721,40	1,30	1856,92	1,40	1983,32	1,49	2103,21	1,58	2216,58	1,67	2326,04	1,75	2430,29	1,83

DN/ID = 1300 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	11,13	0,45	11,59	0,47	12,04	0,49	12,46	0,50	12,88	0,52	13,29	0,54	13,69	0,55	15,54	0,63	17,22	0,69	18,77	0,76
0,1	49,84	0,72	51,85	0,75	53,79	0,78	55,65	0,81	57,49	0,83	59,27	0,86	61,00	0,88	69,08	1,00	76,42	1,11	83,13	1,20
0,15	117,89	0,94	122,60	0,98	127,13	1,02	131,47	1,05	135,75	1,09	139,91	1,12	143,94	1,15	162,76	1,30	179,86	1,44	195,48	1,57
0,2	214,75	1,14	223,26	1,18	231,42	1,22	239,26	1,27	246,98	1,31	254,48	1,35	261,76	1,39	295,70	1,57	326,50	1,73	354,61	1,88
0,25	338,82	1,31	352,15	1,36	364,95	1,41	377,22	1,45	389,32	1,50	401,07	1,55	412,47	1,59	465,59	1,79	513,79	1,98	557,76	2,15
0,3	487,55	1,46	506,63	1,51	524,95	1,57	542,52	1,62	559,83	1,67	576,64	1,72	592,95	1,77	668,92	2,00	737,82	2,20	800,66	2,39
0,35	658,15	1,59	683,79	1,65	708,41	1,71	732,02	1,77	755,28	1,82	777,87	1,88	799,77	1,93	901,82	2,18	994,34	2,40	1078,68	2,61
0,4	847,17	1,71	880,06	1,77	911,65	1,84	941,92	1,90	971,75	1,96	1000,71	2,02	1028,80	2,07	1159,61	2,34	1278,19	2,58	1386,25	2,80
0,45	1050,95	1,81	1091,64	1,88	1130,70	1,95	1168,14	2,02	1205,03	2,08	1240,84	2,14	1275,57	2,20	1437,30	2,48	1583,86	2,73	1717,41	2,96
0,5	1265,31	1,91	1314,18	1,98	1361,09	2,05	1406,05	2,12	1450,35	2,19	1493,36	2,25	1535,05	2,31	1729,22	2,61	1905,14	2,87	2065,42	3,11
0,55	1485,96	1,99	1543,23	2,06	1598,21	2,14	1650,90	2,21	1702,82	2,28	1753,21	2,34	1802,07	2,41	2029,55	2,71	2235,63	2,99	2423,37	3,24
0,6	1707,55	2,05	1773,25	2,13	1836,32	2,21	1896,76	2,28	1956,32	2,35	2014,12	2,42	2070,17	2,49	2331,07	2,80	2567,40	3,09	2782,68	3,35
0,65	1925,66	2,11	1999,66	2,19	2070,70	2,27	2138,76	2,34	2205,83	2,42	2270,93	2,49	2334,04	2,56	2627,83	2,88	2893,92	3,17	3136,28	3,43
0,7	2133,92	2,15	2215,85	2,23	2294,49	2,31	2369,84	2,39	2444,09	2,46	2516,14	2,54	2586,01	2,61	2911,20	2,93	3205,72	3,23	3473,95	3,50
0,75	2326,35	2,18	2415,61	2,26	2501,29	2,34	2583,38	2,42	2664,26	2,50	2742,76	2,57	2818,87	2,64	3173,13	2,97	3493,94	3,27	3786,12	3,55
0,8	2494,63	2,19	2590,32	2,28	2682,17	2,36	2770,17	2,43	2856,88	2,51	2941,03	2,58	3022,62	2,66	3402,37	2,99	3746,27	3,29	4059,47	3,57
0,85	2629,53	2,19	2730,41	2,27	2827,23	2,35	2920,00	2,43	3011,41	2,50	3100,12	2,58	3186,13	2,65	3586,47	2,98	3949,01	3,28	4279,19	3,56
0,9	2717,21	2,16	2821,52	2,24	2921,63	2,32	3017,55	2,40	3112,08	2,47	3203,81	2,55	3292,74	2,62	3706,73	2,95	4081,65	3,24	4423,11	3,52
0,95	2735,45	2,10	2840,59	2,18	2941,52	2,26	3038,23	2,33	3133,52	2,41	3226,01	2,48	3315,68	2,55	3733,12	2,87	4111,19	3,16	4455,56	3,42
1,0	2530,62	1,91	2628,36	1,98	2722,18	2,05	2812,09	2,12	2900,71	2,19	2986,71	2,25	3070,11	2,31	3458,43	2,61	3810,27	2,87	4130,83	3,11

DN/ID = 1300 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	20,22	0,81	21,58	0,87	22,86	0,92	24,08	0,97	25,25	1,02	26,37	1,06	27,45	1,11	29,50	1,19
0,1	89,43	1,29	95,32	1,38	100,89	1,46	106,18	1,54	111,24	1,61	116,07	1,68	120,74	1,75	129,59	1,87
0,15	210,10	1,68	223,79	1,79	236,73	1,90	248,99	1,99	260,75	2,09	271,94	2,18	282,76	2,27	303,28	2,43
0,2	380,93	2,02	405,56	2,15	428,84	2,27	450,87	2,39	472,01	2,50	492,12	2,60	511,56	2,71	548,39	2,90
0,25	598,90	2,31	637,40	2,46	673,77	2,60	708,19	2,73	741,20	2,86	772,61	2,98	802,95	3,09	860,45	3,32
0,3	859,44	2,57	914,42	2,73	966,36	2,89	1015,51	3,03	1062,63	3,17	1107,46	3,31	1150,77	3,44	1232,82	3,68
0,35	1157,57	2,80	1231,35	2,97	1301,03	3,14	1366,96	3,30	1430,16	3,45	1490,28	3,60	1548,35	3,74	1658,34	4,01
0,4	1487,32	3,00	1581,82	3,19	1671,06	3,37	1755,48	3,54	1836,40	3,70	1913,37	3,86	1987,72	4,01	2128,51	4,29
0,45	1842,29	3,18	1959,04	3,38	2069,28	3,57	2173,56	3,75	2273,50	3,92	2368,56	4,09	2460,36	4,25	2634,21	4,55
0,5	2215,27	3,34	2355,36	3,55	2487,62	3,75	2612,72	3,94	2732,61	4,12	2846,63	4,29	2956,74	4,46	3165,24	4,77
0,55	2598,88	3,47	2762,93	3,69	2917,81	3,90	3064,29	4,10	3204,65	4,28	3338,14	4,46	3467,05	4,63	3711,12	4,96
0,6	2983,91	3,59	3171,99	3,81	3349,55	4,03	3517,47	4,23	3678,37	4,42	3831,39	4,61	3979,14	4,79	4258,88	5,12
0,65	3362,82	3,68	3574,54	3,91	3774,41	4,13	3963,42	4,34	4144,52	4,54	4316,74	4,73	4483,03	4,91	4797,86	5,25
0,7	3724,66	3,75	3958,97	3,99	4180,14	4,21	4389,29	4,42	4589,68	4,62	4780,25	4,82	4964,25	5,00	5312,59	5,35
0,75	4059,21	3,80	4314,41	4,04	4555,31	4,27	4783,10	4,48	5001,35	4,68	5208,90	4,88	5409,29	5,07	5788,66	5,42
0,8	4352,19	3,82	4625,74	4,06	4883,96	4,29	5128,12	4,50	5362,07	4,71	5584,53	4,91	5799,32	5,09	6205,94	5,45
0,85	4587,79	3,82	4876,17	4,06	5148,39	4,28	5405,80	4,50	5652,43	4,70	5886,96	4,90	6113,40	5,08	6542,08	5,44
0,9	4742,26	3,77	5040,52	4,01	5322,07	4,23	5588,30	4,44	5843,39	4,64	6085,97	4,84	6320,19	5,02	6763,59	5,38
0,95	4777,45	3,67	5078,29	3,90	5362,29	4,12	5630,85	4,32	5888,18	4,52	6132,90	4,71	6369,20	4,89	6816,55	5,23
1,0	4430,55	3,34	4710,71	3,55	4975,24	3,75	5225,44	3,94	5465,21	4,12	5693,25	4,29	5913,48	4,46	6330,47	4,77

DN/ID = 1350 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,78	0,22	6,65	0,25	7,44	0,28	8,18	0,31	8,86	0,33	9,51	0,36	10,13	0,38	10,72	0,40	11,28	0,42	11,82	0,44
0,1	26,29	0,35	30,15	0,40	33,66	0,45	36,92	0,50	39,94	0,54	42,79	0,57	45,50	0,61	48,08	0,64	50,55	0,68	52,93	0,71
0,15	62,79	0,47	71,86	0,53	80,11	0,60	87,74	0,65	94,83	0,70	101,50	0,75	107,85	0,80	113,88	0,85	119,65	0,89	125,22	0,93
0,2	115,13	0,57	131,58	0,65	146,53	0,72	160,36	0,79	173,18	0,85	185,25	0,91	196,74	0,97	207,62	1,02	218,06	1,07	228,11	1,12
0,25	182,53	0,65	208,41	0,74	231,90	0,83	253,62	0,91	273,75	0,98	292,70	1,05	310,72	1,11	327,79	1,17	344,16	1,23	359,92	1,29
0,3	263,65	0,73	300,80	0,83	334,50	0,93	365,65	1,01	394,50	1,09	421,66	1,17	447,48	1,24	471,94	1,31	495,38	1,37	517,94	1,43
0,35	357,01	0,80	407,05	0,91	452,42	1,01	494,36	1,11	533,18	1,19	569,72	1,28	604,44	1,35	637,34	1,43	668,85	1,50	699,19	1,57
0,4	460,71	0,86	525,01	0,98	583,30	1,09	637,15	1,19	686,99	1,28	733,90	1,37	778,46	1,46	820,67	1,53	861,11	1,61	900,02	1,68
0,45	572,73	0,92	652,39	1,04	724,57	1,16	791,25	1,27	852,94	1,37	911,00	1,46	966,15	1,55	1018,37	1,63	1068,40	1,71	1116,54	1,79
0,5	690,76	0,97	786,55	1,10	873,33	1,22	953,47	1,33	1027,62	1,44	1097,38	1,53	1163,64	1,63	1226,38	1,71	1286,48	1,80	1344,30	1,88
0,55	812,38	1,01	924,77	1,15	1026,56	1,27	1120,55	1,39	1207,50	1,50	1289,30	1,60	1366,98	1,69	1440,53	1,79	1510,98	1,87	1578,75	1,96
0,6	934,62	1,04	1063,65	1,19	1180,51	1,32	1288,40	1,44	1388,19	1,55	1482,07	1,65	1571,21	1,75	1655,61	1,85	1736,43	1,94	1814,20	2,02
0,65	1054,97	1,07	1200,40	1,22	1332,08	1,35	1453,64	1,48	1566,07	1,59	1671,84	1,70	1772,25	1,80	1867,32	1,90	1958,37	1,99	2045,95	2,08
0,7	1169,88	1,09	1330,96	1,24	1476,79	1,38	1611,41	1,51	1735,92	1,62	1853,03	1,73	1964,21	1,84	2069,48	1,93	2170,27	2,03	2267,24	2,12
0,75	1275,96	1,11	1451,51	1,26	1610,43	1,40	1757,13	1,53	1892,80	1,64	2020,40	1,75	2141,55	1,86	2256,24	1,96	2366,06	2,05	2471,71	2,15
0,8	1368,54	1,11	1556,76	1,27	1727,15	1,41	1884,43	1,54	2029,88	1,65	2166,69	1,76	2296,56	1,87	2419,52	1,97	2537,25	2,07	2650,51	2,16
0,85	1442,44	1,11	1640,85	1,27	1820,46	1,40	1986,26	1,53	2139,58	1,65	2283,80	1,76	2420,71	1,87	2550,33	1,97	2674,44	2,06	2793,84	2,15
0,9	1489,88	1,10	1694,97	1,25	1880,64	1,39	2052,04	1,51	2210,55	1,63	2359,65	1,74	2501,20	1,84	2635,21	1,94	2763,53	2,04	2886,99	2,13
0,95	1498,41	1,07	1705,01	1,21	1892,08	1,35	2064,79	1,47	2224,53	1,58	2374,79	1,69	2517,46	1,79	2652,53	1,89	2781,88	1,98	2906,33	2,07
1,0	1381,51	0,97	1573,10	1,10	1746,65	1,22	1906,94	1,33	2055,23	1,44	2194,77	1,53	2327,28	1,63	2452,77	1,71	2572,96	1,80	2688,61	1,88

DN/ID = 1350 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	12,35	0,46	12,85	0,48	13,34	0,50	13,81	0,52	14,28	0,53	14,73	0,55	15,16	0,57	17,21	0,64	19,07	0,71	20,78	0,78
0,1	55,23	0,74	57,43	0,77	59,56	0,80	61,64	0,83	63,66	0,85	65,63	0,88	67,54	0,91	76,46	1,03	84,55	1,13	91,98	1,23
0,15	130,59	0,97	135,72	1,01	140,71	1,05	145,55	1,08	150,27	1,12	154,86	1,15	159,32	1,18	180,10	1,34	198,92	1,48	216,19	1,61
0,2	237,81	1,17	247,08	1,21	256,08	1,26	264,81	1,30	273,33	1,34	281,61	1,38	289,66	1,42	327,12	1,61	361,01	1,77	392,10	1,92
0,25	375,11	1,34	389,64	1,39	403,74	1,44	417,42	1,49	430,77	1,54	443,74	1,59	456,33	1,63	514,96	1,84	567,99	2,03	616,60	2,20
0,3	539,69	1,49	560,48	1,55	580,66	1,61	600,24	1,66	619,33	1,71	637,89	1,77	655,90	1,82	739,74	2,05	815,54	2,26	885,00	2,45
0,35	728,42	1,63	756,36	1,69	783,49	1,75	809,79	1,81	835,45	1,87	860,38	1,93	884,57	1,98	997,18	2,23	1098,95	2,46	1192,18	2,67
0,4	937,52	1,75	973,36	1,82	1008,15	1,89	1041,88	1,95	1074,78	2,01	1106,74	2,07	1137,76	2,13	1282,11	2,40	1412,52	2,64	1531,98	2,86
0,45	1162,93	1,86	1207,26	1,93	1250,28	2,00	1291,99	2,07	1332,68	2,13	1372,20	2,20	1410,55	2,26	1588,99	2,54	1750,18	2,80	1897,80	3,04
0,5	1400,02	1,96	1453,25	2,03	1504,92	2,10	1555,02	2,17	1603,87	2,24	1651,32	2,31	1697,36	2,37	1911,59	2,67	2105,06	2,94	2282,21	3,19
0,55	1644,06	2,04	1706,44	2,12	1766,99	2,19	1825,70	2,26	1882,94	2,33	1938,54	2,40	1992,49	2,47	2243,47	2,78	2470,11	3,06	2677,59	3,32
0,6	1889,12	2,11	1960,69	2,19	2030,14	2,26	2097,49	2,34	2163,15	2,41	2226,93	2,48	2288,81	2,55	2576,66	2,87	2836,55	3,16	3074,46	3,43
0,65	2130,34	2,16	2210,94	2,24	2289,16	2,32	2365,01	2,40	2438,96	2,48	2510,77	2,55	2580,45	2,62	2904,57	2,95	3197,18	3,25	3465,03	3,52
0,7	2360,66	2,21	2449,90	2,29	2536,49	2,37	2620,45	2,45	2702,31	2,53	2781,81	2,60	2858,94	2,67	3217,70	3,01	3541,56	3,31	3837,99	3,59
0,75	2573,49	2,23	2670,71	2,32	2765,05	2,40	2856,51	2,48	2945,69	2,56	3032,30	2,63	3116,32	2,71	3507,14	3,05	3859,91	3,35	4182,81	3,63
0,8	2759,62	2,25	2863,84	2,33	2964,98	2,42	3063,03	2,50	3158,63	2,57	3251,47	2,65	3341,54	2,72	3760,48	3,06	4138,64	3,37	4484,76	3,65
0,85	2908,86	2,24	3018,73	2,33	3125,34	2,41	3228,71	2,49	3329,49	2,57	3427,36	2,64	3522,32	2,72	3963,96	3,06	4362,63	3,36	4727,51	3,65
0,9	3005,91	2,22	3119,52	2,30	3229,76	2,38	3336,64	2,46	3440,85	2,54	3542,05	2,61	3640,25	2,68	4096,95	3,02	4509,23	3,32	4886,59	3,60
0,95	3026,22	2,15	3140,74	2,24	3251,88	2,32	3359,64	2,39	3464,71	2,47	3566,75	2,54	3665,75	2,61	4126,27	2,94	4542,04	3,23	4922,62	3,50
1,0	2800,04	1,96	2906,51	2,03	3009,84	2,10	3110,03	2,17	3207,74	2,24	3302,64	2,31	3394,73	2,37	3823,18	2,67	4210,12	2,94	4564,42	3,19

DN/ID = 1350 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	22,38	0,84	23,88	0,89	25,30	0,95	26,65	1,00	27,94	1,04	29,18	1,09	30,36	1,13	32,62	1,22
0,1	98,92	1,33	105,42	1,41	111,57	1,50	117,41	1,58	123,00	1,65	128,34	1,72	133,47	1,79	143,23	1,92
0,15	232,34	1,73	247,43	1,84	261,71	1,94	275,25	2,04	288,20	2,14	300,60	2,23	312,49	2,32	335,10	2,49
0,2	421,15	2,07	448,29	2,20	473,97	2,33	498,32	2,45	521,59	2,56	543,86	2,67	565,21	2,77	605,80	2,97
0,25	662,02	2,37	704,44	2,52	744,56	2,66	782,58	2,80	818,93	2,93	853,70	3,05	887,03	3,17	950,38	3,40
0,3	949,89	2,63	1010,46	2,80	1067,76	2,96	1122,04	3,11	1173,92	3,25	1223,55	3,39	1271,11	3,52	1361,51	3,77
0,35	1279,26	2,87	1360,53	3,05	1437,39	3,22	1510,19	3,38	1579,77	3,54	1646,32	3,69	1710,09	3,83	1831,27	4,10
0,4	1643,52	3,07	1747,61	3,27	1846,04	3,45	1939,26	3,63	2028,35	3,79	2113,54	3,95	2195,17	4,11	2350,28	4,40
0,45	2035,61	3,26	2164,21	3,46	2285,79	3,66	2400,94	3,84	2510,96	4,02	2616,16	4,19	2716,96	4,35	2908,48	4,66
0,5	2447,58	3,42	2601,87	3,64	2747,73	3,84	2885,86	4,03	3017,84	4,22	3144,02	4,39	3264,92	4,56	3494,60	4,88
0,55	2871,26	3,56	3051,94	3,78	3222,74	4,00	3384,47	4,20	3538,98	4,39	3686,72	4,57	3828,24	4,75	4097,10	5,08
0,6	3296,51	3,68	3503,66	3,91	3699,45	4,13	3884,85	4,33	4061,97	4,53	4231,30	4,72	4393,51	4,90	4701,66	5,24
0,65	3715,00	3,77	3948,17	4,01	4168,56	4,23	4377,24	4,44	4576,58	4,65	4767,16	4,84	4949,73	5,03	5296,51	5,38
0,7	4114,63	3,84	4372,66	4,09	4616,55	4,31	4847,46	4,53	5068,04	4,74	5278,92	4,93	5480,92	5,12	5864,61	5,48
0,75	4484,12	3,89	4765,17	4,14	5030,80	4,37	5282,30	4,59	5522,53	4,80	5752,20	5,00	5972,19	5,19	6390,05	5,55
0,8	4807,74	3,92	5109,00	4,16	5393,72	4,39	5663,30	4,61	5920,80	4,82	6166,97	5,02	6402,76	5,22	6850,64	5,58
0,85	5068,01	3,91	5385,60	4,15	5685,77	4,38	5969,96	4,60	6241,43	4,81	6500,95	5,01	6749,54	5,20	7221,72	5,57
0,9	5238,74	3,86	5567,21	4,10	5877,66	4,33	6171,60	4,55	6452,38	4,76	6720,81	4,95	6977,94	5,14	7466,35	5,50
0,95	5277,80	3,76	5609,12	3,99	5922,28	4,22	6218,80	4,43	6502,06	4,63	6772,86	4,82	7032,27	5,01	7525,04	5,36
1,0	4895,16	3,42	5203,74	3,64	5495,46	3,84	5771,73	4,03	6035,67	4,22	6288,05	4,39	6529,83	4,56	6989,19	4,88

DN/ID = 1400 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	5,96	0,22	6,86	0,25	7,67	0,28	8,43	0,31	9,14	0,33	9,81	0,36	10,44	0,38	11,05	0,40	11,63	0,43	12,19	0,45
0,1	27,12	0,36	31,09	0,41	34,71	0,46	38,06	0,50	41,17	0,54	44,10	0,58	46,90	0,62	49,55	0,65	52,09	0,68	54,55	0,72
0,15	64,74	0,47	74,10	0,54	82,58	0,60	90,45	0,66	97,73	0,71	104,60	0,76	111,14	0,81	117,35	0,85	123,29	0,90	129,03	0,94
0,2	118,69	0,57	135,67	0,65	151,04	0,73	165,29	0,79	178,46	0,86	190,89	0,92	202,72	0,97	213,94	1,03	224,67	1,08	235,03	1,13
0,25	188,16	0,66	214,86	0,75	239,01	0,84	261,40	0,91	282,07	0,99	301,59	1,05	320,14	1,12	337,74	1,18	354,56	1,24	370,81	1,30
0,3	271,78	0,74	310,09	0,84	344,74	0,93	376,85	1,02	406,48	1,10	434,44	1,18	461,03	1,25	486,23	1,32	510,32	1,38	533,58	1,44
0,35	367,99	0,81	419,60	0,92	466,26	1,02	509,48	1,12	549,34	1,20	586,96	1,29	622,72	1,36	656,61	1,44	689,00	1,51	720,28	1,58
0,4	474,86	0,87	541,18	0,99	601,11	1,10	656,61	1,20	707,79	1,29	756,08	1,38	801,97	1,47	845,46	1,55	887,02	1,62	927,14	1,70
0,45	590,31	0,92	672,45	1,05	746,67	1,17	815,39	1,28	878,74	1,38	938,51	1,47	995,30	1,56	1049,10	1,64	1100,52	1,72	1150,15	1,80
0,5	711,93	0,97	810,71	1,11	899,94	1,23	982,53	1,34	1058,66	1,45	1130,49	1,55	1198,72	1,64	1263,36	1,73	1325,13	1,81	1384,74	1,89
0,55	837,27	1,02	953,15	1,16	1057,81	1,28	1154,68	1,40	1243,95	1,51	1328,16	1,61	1408,16	1,71	1483,93	1,80	1556,34	1,89	1626,21	1,97
0,6	963,22	1,05	1096,28	1,20	1216,43	1,33	1327,61	1,45	1430,08	1,56	1526,72	1,67	1618,51	1,77	1705,46	1,86	1788,54	1,95	1868,70	2,04
0,65	1087,25	1,08	1237,20	1,23	1372,59	1,36	1497,87	1,49	1613,31	1,60	1722,18	1,71	1825,59	1,81	1923,53	1,91	2017,10	2,00	2107,39	2,09
0,7	1205,66	1,10	1371,75	1,25	1521,69	1,39	1660,42	1,52	1788,26	1,63	1908,81	1,74	2023,30	1,85	2131,75	1,95	2235,34	2,04	2335,31	2,13
0,75	1314,97	1,12	1495,98	1,27	1659,38	1,41	1810,56	1,54	1949,85	1,66	2081,21	1,77	2205,96	1,87	2324,12	1,97	2436,99	2,07	2545,90	2,16
0,8	1410,38	1,12	1604,45	1,28	1779,64	1,42	1941,73	1,55	2091,06	1,67	2231,89	1,78	2365,63	1,88	2492,30	1,99	2613,30	2,08	2730,06	2,18
0,85	1486,54	1,12	1691,12	1,28	1875,79	1,41	2046,65	1,54	2204,08	1,66	2352,53	1,77	2493,52	1,88	2627,05	1,98	2754,61	2,08	2877,69	2,17
0,9	1535,44	1,11	1746,91	1,26	1937,81	1,40	2114,45	1,52	2277,19	1,64	2430,67	1,75	2576,44	1,86	2714,50	1,96	2846,39	2,05	2973,65	2,14
0,95	1544,26	1,08	1757,29	1,22	1949,63	1,36	2127,62	1,48	2291,63	1,60	2446,31	1,70	2593,22	1,81	2732,38	1,90	2865,32	2,00	2993,61	2,08
1,0	1423,87	0,97	1621,42	1,11	1799,87	1,23	1965,06	1,34	2117,33	1,45	2260,97	1,55	2397,44	1,64	2526,72	1,73	2650,25	1,81	2769,48	1,89

DN/ID = 1400 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	12,73	0,47	13,24	0,48	13,74	0,50	14,23	0,52	14,71	0,54	15,18	0,55	15,63	0,57	17,73	0,65	19,65	0,72	21,41	0,78
0,1	56,92	0,75	59,17	0,78	61,37	0,81	63,51	0,83	65,60	0,86	67,62	0,89	69,59	0,91	78,78	1,03	87,09	1,14	94,74	1,24
0,15	134,56	0,98	139,83	1,02	144,96	1,05	149,96	1,09	154,82	1,12	159,55	1,16	164,14	1,19	185,53	1,35	204,89	1,49	222,67	1,62
0,2	245,03	1,18	254,53	1,22	263,80	1,27	272,81	1,31	281,58	1,35	290,11	1,39	298,39	1,43	336,95	1,62	371,81	1,78	403,83	1,94
0,25	386,48	1,35	401,38	1,40	415,89	1,45	430,01	1,50	443,75	1,55	457,10	1,60	470,06	1,64	530,42	1,85	584,95	2,04	635,02	2,22
0,3	556,01	1,51	577,33	1,56	598,10	1,62	618,31	1,67	637,96	1,73	657,06	1,78	675,60	1,83	761,91	2,06	839,86	2,27	911,40	2,47
0,35	750,43	1,64	779,08	1,71	806,98	1,77	834,14	1,83	860,55	1,89	886,20	1,94	911,11	2,00	1027,02	2,25	1131,68	2,48	1227,70	2,69
0,4	965,81	1,77	1002,56	1,83	1038,35	1,90	1073,17	1,96	1107,03	2,03	1139,93	2,09	1171,86	2,14	1320,44	2,42	1454,55	2,66	1577,57	2,89
0,45	1197,99	1,88	1243,44	1,95	1287,70	2,02	1330,76	2,08	1372,63	2,15	1413,31	2,21	1452,79	2,27	1636,46	2,56	1802,22	2,82	1954,23	3,06
0,5	1442,20	1,97	1496,78	2,05	1549,93	2,12	1601,64	2,19	1651,92	2,26	1700,76	2,32	1748,16	2,39	1968,66	2,69	2167,60	2,96	2350,03	3,21
0,55	1693,55	2,05	1757,52	2,13	1819,81	2,21	1880,41	2,28	1939,32	2,35	1996,55	2,42	2052,09	2,49	2310,41	2,80	2543,46	3,08	2757,12	3,34
0,6	1945,96	2,12	2019,35	2,20	2090,80	2,28	2160,31	2,36	2227,89	2,43	2293,53	2,50	2357,23	2,57	2653,50	2,89	2920,74	3,19	3165,74	3,45
0,65	2194,41	2,18	2277,06	2,26	2357,53	2,34	2435,81	2,42	2511,91	2,49	2585,83	2,57	2657,57	2,64	2991,16	2,97	3292,04	3,27	3567,86	3,54
0,7	2431,64	2,22	2523,14	2,31	2612,22	2,39	2698,88	2,47	2783,12	2,54	2864,94	2,62	2944,35	2,69	3313,60	3,03	3646,61	3,33	3951,87	3,61
0,75	2650,85	2,25	2750,54	2,34	2847,59	2,42	2941,99	2,50	3033,77	2,58	3122,90	2,65	3209,41	2,73	3611,64	3,07	3974,39	3,38	4306,89	3,66
0,8	2842,57	2,26	2949,44	2,35	3053,47	2,43	3154,68	2,51	3253,06	2,59	3348,61	2,67	3441,34	2,74	3872,53	3,09	4261,38	3,40	4617,79	3,68
0,85	2996,30	2,26	3108,96	2,35	3218,63	2,43	3325,32	2,51	3429,03	2,59	3529,76	2,66	3627,52	2,74	4082,08	3,08	4492,01	3,39	4867,75	3,67
0,9	3096,29	2,23	3212,78	2,32	3326,18	2,40	3436,50	2,48	3543,74	2,55	3647,90	2,63	3748,99	2,70	4219,05	3,04	4642,98	3,35	5031,57	3,63
0,95	3117,24	2,17	3234,67	2,25	3349,00	2,33	3460,23	2,41	3568,35	2,48	3673,38	2,56	3775,30	2,63	4249,29	2,96	4676,81	3,26	5068,72	3,53
1,0	2884,39	1,97	2993,56	2,05	3099,86	2,12	3203,29	2,19	3303,84	2,26	3401,52	2,32	3496,32	2,39	3937,31	2,69	4335,21	2,96	4700,07	3,21

DN/ID = 1400 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	23,06	0,84	24,60	0,90	26,06	0,95	27,45	1,00	28,78	1,05	30,05	1,10	31,27	1,14	33,60	1,23
0,1	101,90	1,34	108,58	1,42	114,92	1,51	120,93	1,59	126,67	1,66	132,18	1,73	137,46	1,80	147,50	1,94
0,15	239,30	1,74	254,82	1,85	269,53	1,96	283,47	2,06	296,80	2,16	309,57	2,25	321,79	2,34	345,05	2,51
0,2	433,74	2,08	461,66	2,22	488,10	2,34	513,16	2,46	537,10	2,58	560,05	2,69	581,99	2,79	623,76	2,99
0,25	681,78	2,38	725,41	2,54	766,71	2,68	805,85	2,82	843,24	2,95	879,07	3,07	913,33	3,19	978,51	3,42
0,3	978,19	2,65	1040,51	2,82	1099,48	2,98	1155,37	3,13	1208,74	3,27	1259,86	3,41	1308,75	3,54	1401,76	3,80
0,35	1317,33	2,89	1400,94	3,07	1480,04	3,24	1555,00	3,41	1626,57	3,56	1695,13	3,71	1760,67	3,86	1885,36	4,13
0,4	1692,38	3,10	1799,47	3,29	1900,77	3,48	1996,75	3,65	2088,38	3,82	2176,15	3,98	2260,05	4,13	2419,64	4,43
0,45	2096,09	3,28	2228,39	3,49	2353,51	3,68	2472,06	3,87	2585,22	4,05	2693,61	4,22	2797,21	4,38	2994,24	4,69
0,5	2520,25	3,44	2678,98	3,66	2829,09	3,87	2971,30	4,06	3107,04	4,25	3237,04	4,42	3361,29	4,59	3597,59	4,92
0,55	2956,47	3,58	3142,35	3,81	3318,11	4,02	3484,62	4,23	3643,54	4,42	3795,74	4,60	3941,19	4,78	4217,80	5,11
0,6	3394,30	3,70	3607,39	3,94	3808,89	4,15	3999,76	4,36	4181,93	4,56	4356,37	4,75	4523,09	4,93	4840,11	5,28
0,65	3825,16	3,80	4065,03	4,04	4291,84	4,26	4506,67	4,48	4711,70	4,68	4908,04	4,87	5095,67	5,06	5452,43	5,41
0,7	4236,61	3,87	4502,06	4,11	4753,04	4,34	4990,76	4,56	5217,64	4,77	5434,87	4,97	5642,48	5,16	6037,21	5,52
0,75	4617,04	3,92	4906,16	4,17	5179,51	4,40	5438,43	4,62	5685,52	4,83	5922,11	5,03	6148,21	5,22	6578,10	5,59
0,8	4950,24	3,94	5260,15	4,19	5553,15	4,42	5830,67	4,65	6095,52	4,86	6349,12	5,06	6591,46	5,25	7052,23	5,62
0,85	5218,22	3,94	5544,94	4,18	5853,83	4,42	6146,41	4,64	6425,62	4,85	6692,97	5,05	6948,46	5,24	7434,23	5,61
0,9	5394,04	3,89	5731,94	4,13	6051,43	4,36	6354,03	4,58	6642,83	4,79	6919,36	4,99	7183,63	5,18	7686,09	5,54
0,95	5434,31	3,78	5775,15	4,02	6097,43	4,25	6402,69	4,46	6694,03	4,66	6973,01	4,86	7239,63	5,04	7746,58	5,39
1,0	5040,51	3,44	5357,96	3,66	5658,18	3,87	5942,60	4,06	6214,09	4,25	6474,08	4,42	6722,59	4,59	7195,18	4,92

DN/ID = 1500 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	7,23	0,23	8,31	0,26	9,29	0,30	10,19	0,32	11,04	0,35	11,85	0,38	12,61	0,40	13,34	0,43	14,04	0,45	14,70	0,47
0,1	32,82	0,38	37,60	0,43	41,95	0,48	45,94	0,53	49,67	0,57	53,22	0,61	56,56	0,65	59,75	0,68	62,80	0,72	65,73	0,75
0,15	78,29	0,50	89,52	0,57	99,72	0,63	109,07	0,69	117,82	0,75	126,11	0,80	133,95	0,85	141,39	0,90	148,53	0,94	155,36	0,98
0,2	143,43	0,60	163,79	0,69	182,26	0,76	199,20	0,83	215,03	0,90	230,02	0,96	244,18	1,02	257,63	1,08	270,52	1,13	282,85	1,18
0,25	227,26	0,69	259,27	0,79	288,29	0,88	314,89	0,96	339,74	1,04	363,26	1,11	385,46	1,17	406,55	1,24	426,76	1,30	446,09	1,36
0,3	328,12	0,77	374,06	0,88	415,67	0,98	453,81	1,07	489,41	1,16	523,11	1,23	554,91	1,31	585,11	1,38	614,05	1,45	641,71	1,51
0,35	444,14	0,85	506,00	0,97	562,02	1,07	613,34	1,17	661,24	1,26	706,57	1,35	749,33	1,43	789,94	1,51	828,84	1,58	866,02	1,65
0,4	572,97	0,91	652,45	1,04	724,40	1,16	790,29	1,26	851,77	1,36	909,95	1,45	964,82	1,54	1016,92	1,62	1066,82	1,70	1114,51	1,78
0,45	712,12	0,97	810,55	1,11	899,64	1,23	981,21	1,34	1057,31	1,44	1129,30	1,54	1197,19	1,63	1261,65	1,72	1323,38	1,81	1382,37	1,89
0,5	858,68	1,02	977,03	1,16	1084,13	1,29	1182,16	1,41	1273,60	1,52	1360,10	1,62	1441,66	1,72	1519,09	1,81	1593,24	1,90	1664,08	1,98
0,55	1009,70	1,07	1148,53	1,21	1274,14	1,35	1389,10	1,47	1496,32	1,58	1597,73	1,69	1693,33	1,79	1784,11	1,89	1871,01	1,98	1954,04	2,07
0,6	1161,45	1,10	1320,85	1,26	1465,03	1,39	1596,98	1,52	1720,02	1,64	1836,40	1,75	1946,10	1,85	2050,25	1,95	2149,95	2,04	2245,21	2,13
0,65	1310,88	1,13	1490,50	1,29	1652,97	1,43	1801,63	1,56	1940,25	1,68	2071,34	1,79	2194,92	1,90	2312,22	2,00	2424,52	2,10	2531,81	2,19
0,7	1453,54	1,16	1652,48	1,32	1832,40	1,46	1997,02	1,59	2150,52	1,71	2295,67	1,83	2432,49	1,94	2562,37	2,04	2686,69	2,14	2805,47	2,24
0,75	1585,25	1,17	1802,06	1,33	1998,12	1,48	2177,50	1,61	2344,76	1,74	2502,91	1,85	2651,98	1,96	2793,49	2,07	2928,94	2,17	3058,34	2,26
0,8	1700,23	1,18	1932,68	1,34	2142,89	1,49	2335,20	1,62	2514,52	1,75	2684,07	1,86	2843,89	1,98	2995,59	2,08	3140,79	2,18	3279,52	2,28
0,85	1792,06	1,18	2037,09	1,34	2258,68	1,49	2461,41	1,62	2650,43	1,74	2829,17	1,86	2997,65	1,97	3157,57	2,08	3310,64	2,18	3456,88	2,27
0,9	1851,10	1,16	2104,39	1,32	2333,46	1,47	2543,04	1,60	2738,46	1,72	2923,26	1,84	3097,45	1,95	3262,79	2,05	3421,07	2,15	3572,28	2,24
0,95	1861,91	1,13	2117,10	1,29	2347,91	1,43	2559,11	1,55	2756,06	1,67	2942,31	1,79	3117,88	1,89	3284,55	1,99	3444,10	2,09	3596,54	2,18
1,0	1717,36	1,02	1954,06	1,16	2168,25	1,29	2364,32	1,41	2547,20	1,52	2720,20	1,62	2883,31	1,72	3038,19	1,81	3186,47	1,90	3328,17	1,98

DN/ID = 1500 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,35	0,49	15,97	0,51	16,58	0,53	17,16	0,55	17,73	0,57	18,28	0,58	18,83	0,60	21,35	0,68	23,65	0,75	25,77	0,82
0,1	68,55	0,78	71,28	0,82	73,91	0,85	76,48	0,87	78,97	0,90	81,37	0,93	83,74	0,96	94,74	1,08	104,71	1,20	113,91	1,30
0,15	161,96	1,03	168,32	1,07	174,46	1,10	180,44	1,14	186,26	1,18	191,85	1,22	197,36	1,25	222,97	1,41	246,16	1,56	267,55	1,69
0,2	294,76	1,23	306,25	1,28	317,32	1,33	328,10	1,37	338,60	1,42	348,68	1,46	358,62	1,50	404,76	1,69	446,52	1,87	485,01	2,03
0,25	464,75	1,42	482,75	1,47	500,08	1,52	516,97	1,58	533,41	1,63	549,18	1,67	564,74	1,72	636,95	1,94	702,25	2,14	762,43	2,32
0,3	668,42	1,58	694,17	1,64	718,97	1,70	743,12	1,75	766,65	1,81	789,21	1,86	811,45	1,92	914,69	2,16	1008,02	2,38	1093,98	2,58
0,35	901,91	1,72	936,52	1,79	969,83	1,85	1002,29	1,91	1033,89	1,97	1064,19	2,03	1094,07	2,09	1232,70	2,35	1357,97	2,59	1473,34	2,81
0,4	1160,55	1,85	1204,93	1,92	1247,65	1,99	1289,26	2,06	1329,77	2,12	1368,62	2,18	1406,92	2,24	1584,59	2,53	1745,11	2,78	1892,91	3,02
0,45	1439,30	1,96	1494,18	2,04	1547,01	2,11	1598,47	2,18	1648,55	2,25	1696,59	2,32	1743,93	2,38	1963,55	2,68	2161,92	2,95	2344,53	3,20
0,5	1732,46	2,06	1798,36	2,14	1861,80	2,22	1923,58	2,29	1983,72	2,36	2041,39	2,43	2098,23	2,50	2361,85	2,81	2599,93	3,10	2819,06	3,36
0,55	2034,17	2,15	2111,40	2,23	2185,73	2,31	2258,13	2,39	2328,59	2,46	2396,16	2,53	2462,76	2,60	2771,58	2,93	3050,44	3,22	3307,08	3,50
0,6	2337,13	2,22	2425,73	2,31	2510,99	2,39	2594,03	2,47	2674,85	2,54	2752,35	2,62	2828,73	2,69	3182,89	3,03	3502,65	3,33	3796,91	3,61
0,65	2635,34	2,28	2735,11	2,37	2831,13	2,45	2924,64	2,53	3015,65	2,61	3102,91	2,69	3188,92	2,76	3587,68	3,11	3947,69	3,42	4278,94	3,70
0,7	2920,08	2,33	3030,53	2,41	3136,82	2,50	3240,33	2,58	3341,07	2,66	3437,66	2,74	3532,86	2,81	3974,23	3,17	4372,66	3,48	4739,26	3,78
0,75	3183,21	2,36	3303,53	2,45	3419,33	2,53	3532,10	2,62	3641,84	2,70	3747,07	2,77	3850,77	2,85	4331,56	3,21	4765,56	3,53	5164,87	3,82
0,8	3413,37	2,37	3542,36	2,46	3666,50	2,55	3787,38	2,63	3905,03	2,71	4017,83	2,79	4128,99	2,87	4644,38	3,23	5109,60	3,55	5537,62	3,85
0,85	3597,99	2,37	3733,97	2,46	3864,83	2,54	3992,27	2,63	4116,29	2,71	4235,20	2,78	4352,40	2,86	4895,72	3,22	5386,16	3,54	5837,40	3,84
0,9	3718,18	2,34	3858,79	2,42	3994,11	2,51	4125,89	2,59	4254,14	2,67	4377,10	2,75	4498,29	2,83	5060,15	3,18	5567,36	3,50	6034,03	3,79
0,95	3743,63	2,27	3885,39	2,36	4021,82	2,44	4154,69	2,52	4284,00	2,60	4407,98	2,68	4530,18	2,75	5096,77	3,09	5608,29	3,40	6078,98	3,69
1,0	3464,92	2,06	3596,73	2,14	3723,59	2,22	3847,16	2,29	3967,44	2,36	4082,77	2,43	4196,46	2,50	4723,69	2,81	5199,85	3,10	5638,11	3,36

DN/ID = 1500 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	27,73	0,88	29,58	0,94	31,33	1,00	32,99	1,05	34,58	1,10	36,10	1,15	37,57	1,20	40,36	1,29
0,1	122,41	1,40	130,44	1,49	137,99	1,58	145,17	1,66	152,05	1,74	158,63	1,81	164,96	1,89	176,99	2,02
0,15	287,29	1,82	305,92	1,94	323,45	2,05	340,11	2,15	356,06	2,26	371,29	2,35	385,97	2,44	413,82	2,62
0,2	520,51	2,18	554,01	2,32	585,52	2,45	615,45	2,58	644,10	2,70	671,45	2,81	697,81	2,92	747,79	3,13
0,25	817,90	2,49	870,25	2,65	919,46	2,80	966,20	2,94	1010,93	3,08	1053,63	3,21	1094,76	3,34	1172,76	3,57
0,3	1173,22	2,77	1247,97	2,95	1318,22	3,11	1384,94	3,27	1448,77	3,42	1509,71	3,56	1568,40	3,70	1679,66	3,96
0,35	1579,65	3,02	1679,93	3,21	1774,15	3,39	1863,63	3,56	1949,22	3,72	2030,92	3,88	2109,60	4,03	2258,73	4,31
0,4	2029,07	3,24	2157,48	3,44	2278,13	3,63	2392,69	3,82	2502,26	3,99	2606,84	4,16	2707,54	4,32	2898,40	4,62
0,45	2512,75	3,43	2671,37	3,65	2820,39	3,85	2961,87	4,04	3097,18	4,23	3226,31	4,40	3350,64	4,57	3586,28	4,89
0,5	3020,89	3,60	3211,19	3,83	3389,95	4,04	3559,66	4,24	3721,95	4,43	3876,82	4,62	4025,93	4,80	4308,49	5,13
0,55	3543,43	3,75	3766,26	3,98	3975,57	4,20	4174,26	4,41	4364,25	4,61	4545,55	4,80	4720,10	4,99	5050,84	5,34
0,6	4067,88	3,87	4323,33	4,11	4563,26	4,34	4791,01	4,56	5008,78	4,76	5216,58	4,96	5416,63	5,15	5795,68	5,51
0,65	4583,97	3,97	4871,51	4,22	5141,57	4,45	5397,90	4,67	5642,99	4,89	5876,86	5,09	6101,99	5,28	6528,55	5,65
0,7	5076,82	4,04	5395,00	4,30	5693,84	4,54	5977,47	4,76	6248,66	4,98	6507,43	5,18	6756,52	5,38	7228,46	5,76
0,75	5532,53	4,10	5879,08	4,35	6204,56	4,59	6513,46	4,82	6808,82	5,04	7090,63	5,25	7361,90	5,45	7875,86	5,83
0,8	5931,72	4,12	6303,19	4,38	6652,05	4,62	6983,16	4,85	7299,74	5,07	7601,79	5,28	7892,56	5,48	8443,44	5,86
0,85	6252,87	4,11	6644,48	4,37	7012,27	4,61	7361,34	4,84	7695,09	5,06	8013,53	5,27	8320,07	5,47	8900,83	5,85
0,9	6463,72	4,06	6868,76	4,32	7249,16	4,56	7610,20	4,78	7955,41	5,00	8284,80	5,21	8601,87	5,41	9202,60	5,78
0,95	6512,39	3,95	6920,96	4,20	7304,70	4,43	7668,93	4,66	8017,20	4,87	8349,52	5,07	8669,42	5,26	9275,55	5,63
1,0	6041,78	3,60	6422,37	3,83	6779,91	4,04	7119,31	4,24	7443,89	4,43	7753,64	4,62	8051,86	4,80	8616,99	5,13

DN/ID = 1600 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,66	0,24	9,94	0,28	11,11	0,31	12,20	0,34	13,20	0,37	14,16	0,40	15,06	0,42	15,93	0,45	16,75	0,47	17,55	0,49
0,1	39,29	0,39	44,93	0,45	50,11	0,50	54,89	0,55	59,31	0,60	63,50	0,64	67,48	0,68	71,26	0,72	74,86	0,75	78,35	0,79
0,15	93,62	0,52	106,89	0,59	119,03	0,66	130,24	0,72	140,57	0,78	150,38	0,84	159,67	0,89	168,52	0,94	176,93	0,98	185,07	1,03
0,2	171,42	0,63	195,45	0,72	217,44	0,80	237,72	0,87	256,41	0,94	274,14	1,01	290,92	1,07	306,91	1,13	322,09	1,18	336,79	1,24
0,25	271,49	0,73	309,26	0,83	343,79	0,92	375,63	1,01	404,95	1,08	432,77	1,16	459,08	1,23	484,13	1,30	507,92	1,36	530,96	1,42
0,3	391,83	0,81	446,02	0,92	495,53	1,03	541,16	1,12	583,17	1,21	623,02	1,29	660,70	1,37	696,56	1,44	730,62	1,51	763,59	1,58
0,35	530,22	0,89	603,18	1,01	669,82	1,12	731,21	1,23	787,72	1,32	841,31	1,41	891,97	1,50	940,19	1,58	985,96	1,65	1030,27	1,73
0,4	683,86	0,96	777,58	1,09	863,15	1,21	941,96	1,32	1014,49	1,42	1083,26	1,52	1148,25	1,61	1210,11	1,69	1268,82	1,78	1325,65	1,86
0,45	849,76	1,02	965,82	1,16	1071,77	1,28	1169,32	1,40	1259,07	1,51	1344,16	1,61	1424,57	1,71	1501,09	1,80	1573,70	1,89	1643,98	1,97
0,5	1024,48	1,07	1164,01	1,22	1291,36	1,35	1408,58	1,47	1516,43	1,59	1618,65	1,69	1715,24	1,79	1807,15	1,89	1894,36	1,98	1978,77	2,07
0,55	1204,50	1,12	1368,16	1,27	1517,50	1,41	1654,96	1,54	1781,40	1,65	1901,23	1,77	2014,46	1,87	2122,18	1,97	2224,39	2,07	2323,31	2,16
0,6	1385,38	1,16	1573,26	1,31	1744,68	1,46	1902,43	1,59	2047,53	1,71	2185,04	1,82	2314,95	1,93	2438,54	2,04	2555,80	2,13	2669,27	2,23
0,65	1563,47	1,19	1775,19	1,35	1968,33	1,50	2146,06	1,63	2309,52	1,76	2464,41	1,87	2610,74	1,99	2749,93	2,09	2882,01	2,19	3009,80	2,29
0,7	1733,50	1,21	1967,98	1,38	2181,87	1,53	2378,67	1,66	2559,66	1,79	2731,15	1,91	2893,16	2,02	3047,27	2,13	3193,48	2,23	3334,95	2,33
0,75	1890,51	1,23	2146,03	1,40	2379,10	1,55	2593,54	1,69	2790,75	1,81	2977,60	1,94	3154,11	2,05	3322,01	2,16	3481,31	2,26	3635,43	2,36
0,8	2027,59	1,24	2301,55	1,40	2551,42	1,56	2781,33	1,70	2992,75	1,83	3193,07	1,95	3382,30	2,06	3562,29	2,17	3733,06	2,28	3898,28	2,38
0,85	2137,11	1,23	2425,90	1,40	2689,31	1,55	2931,66	1,69	3154,54	1,82	3365,71	1,94	3565,19	2,06	3754,94	2,17	3934,96	2,27	4109,13	2,37
0,9	2207,61	1,22	2506,14	1,38	2778,45	1,53	3029,00	1,67	3259,43	1,80	3477,76	1,92	3684,01	2,03	3880,20	2,14	4066,34	2,24	4246,44	2,34
0,95	2220,71	1,18	2521,50	1,34	2795,89	1,49	3048,40	1,63	3280,63	1,75	3500,69	1,87	3708,60	1,98	3906,37	2,08	4094,02	2,18	4275,59	2,28
1,0	2048,97	1,07	2328,02	1,22	2582,71	1,35	2817,16	1,47	3032,86	1,59	3237,30	1,69	3430,49	1,79	3614,30	1,89	3788,73	1,98	3957,53	2,07

DN/ID = 1600 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	18,31	0,51	19,06	0,53	19,77	0,55	20,47	0,57	21,15	0,59	21,81	0,61	22,45	0,63	25,45	0,71	28,17	0,79	30,67	0,86
0,1	81,69	0,82	84,96	0,85	88,07	0,88	91,12	0,92	94,08	0,95	96,93	0,97	99,75	1,00	112,80	1,13	124,60	1,25	135,45	1,36
0,15	192,87	1,07	200,49	1,12	207,75	1,16	214,84	1,20	221,75	1,23	228,39	1,27	234,95	1,31	265,32	1,48	292,76	1,63	317,96	1,77
0,2	350,85	1,29	364,60	1,34	377,70	1,39	390,47	1,44	402,93	1,48	414,91	1,52	426,72	1,57	481,43	1,77	530,82	1,95	576,15	2,12
0,25	552,99	1,48	574,52	1,54	595,03	1,59	615,03	1,65	634,54	1,70	653,28	1,75	671,76	1,80	757,36	2,03	834,58	2,23	905,44	2,42
0,3	795,11	1,65	825,90	1,71	855,24	1,77	883,86	1,83	911,75	1,89	938,55	1,95	964,98	2,00	1087,33	2,25	1197,67	2,48	1298,89	2,69
0,35	1072,62	1,80	1114,00	1,87	1153,41	1,93	1191,85	2,00	1229,31	2,06	1265,30	2,12	1300,80	2,18	1465,07	2,46	1613,16	2,71	1748,97	2,93
0,4	1379,96	1,93	1433,01	2,01	1483,55	2,08	1532,83	2,15	1580,85	2,21	1626,98	2,28	1672,48	2,34	1882,99	2,64	2072,71	2,90	2246,68	3,15
0,45	1711,15	2,05	1776,75	2,13	1839,24	2,20	1900,16	2,28	1959,53	2,35	2016,56	2,42	2072,81	2,48	2332,99	2,80	2567,43	3,08	2782,36	3,34
0,5	2059,42	2,15	2138,19	2,24	2213,22	2,32	2286,37	2,39	2357,64	2,47	2426,10	2,54	2493,62	2,61	2805,91	2,94	3087,25	3,23	3345,15	3,50
0,55	2417,82	2,24	2510,13	2,33	2598,03	2,41	2683,74	2,49	2767,24	2,57	2847,45	2,64	2926,55	2,72	3292,37	3,06	3621,88	3,36	3923,90	3,64
0,6	2777,69	2,32	2883,57	2,41	2984,40	2,49	3082,70	2,57	3178,47	2,65	3270,46	2,73	3361,18	2,81	3780,68	3,16	4158,50	3,47	4504,77	3,76
0,65	3131,89	2,38	3251,13	2,47	3364,67	2,56	3475,37	2,64	3583,21	2,72	3686,78	2,80	3788,93	2,88	4261,24	3,24	4686,59	3,56	5076,39	3,86
0,7	3470,11	2,43	3602,10	2,52	3727,79	2,61	3850,32	2,69	3969,69	2,78	4084,33	2,86	4197,39	2,94	4720,15	3,30	5190,89	3,63	5622,26	3,93
0,75	3782,68	2,46	3926,47	2,55	4063,39	2,64	4196,87	2,73	4326,91	2,81	4451,80	2,90	4574,96	2,98	5144,39	3,35	5657,14	3,68	6126,99	3,98
0,8	4056,13	2,47	4210,27	2,57	4357,05	2,66	4500,14	2,75	4639,54	2,83	4773,41	2,91	4905,44	2,99	5515,83	3,36	6065,47	3,70	6569,10	4,01
0,85	4275,53	2,47	4438,03	2,56	4592,77	2,65	4743,61	2,74	4890,56	2,82	5031,70	2,91	5170,88	2,99	5814,37	3,36	6393,80	3,69	6924,75	4,00
0,9	4418,50	2,44	4586,54	2,53	4746,54	2,62	4902,52	2,71	5054,49	2,79	5200,43	2,87	5344,36	2,95	6009,82	3,32	6609,08	3,65	7158,19	3,95
0,95	4449,06	2,37	4618,47	2,46	4779,80	2,55	4937,08	2,63	5090,31	2,71	5237,48	2,79	5382,61	2,87	6053,70	3,23	6658,08	3,55	7211,95	3,85
1,0	4118,83	2,15	4276,38	2,24	4426,43	2,32	4572,73	2,39	4715,28	2,47	4852,20	2,54	4987,24	2,61	5611,82	2,94	6174,50	3,23	6690,29	3,50

DN/ID = 1600 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	33,00	0,92	35,19	0,99	37,27	1,04	39,24	1,10	41,13	1,15	42,94	1,20	44,68	1,25	47,97	1,34
0,1	145,57	1,46	155,04	1,56	164,01	1,65	172,56	1,73	180,68	1,82	188,49	1,89	195,99	1,97	210,18	2,11
0,15	341,46	1,90	363,43	2,02	384,23	2,14	404,04	2,25	422,86	2,35	440,96	2,45	458,33	2,55	491,17	2,73
0,2	618,41	2,27	657,90	2,42	695,28	2,56	730,87	2,69	764,67	2,81	797,16	2,93	828,34	3,04	887,28	3,26
0,25	971,46	2,60	1033,15	2,76	1091,53	2,92	1147,09	3,07	1199,84	3,21	1250,55	3,35	1299,21	3,48	1391,16	3,72
0,3	1393,17	2,89	1481,25	3,07	1564,57	3,24	1643,87	3,41	1719,15	3,56	1791,50	3,71	1860,91	3,86	1992,05	4,13
0,35	1875,46	3,15	1993,60	3,34	2105,34	3,53	2211,68	3,71	2312,60	3,88	2409,59	4,04	2502,64	4,20	2678,39	4,49
0,4	2408,67	3,37	2559,94	3,59	2703,01	3,79	2839,14	3,98	2968,32	4,16	3092,46	4,33	3211,55	4,50	3436,45	4,81
0,45	2982,47	3,58	3169,31	3,80	3346,00	4,01	3514,10	4,21	3673,62	4,40	3826,89	4,59	3973,91	4,76	4251,56	5,10
0,5	3585,22	3,75	3809,36	3,99	4021,30	4,21	4222,93	4,42	4414,24	4,62	4598,05	4,81	4774,36	5,00	5107,28	5,34
0,55	4205,02	3,90	4467,46	4,15	4715,60	4,38	4951,65	4,60	5175,60	4,80	5390,77	5,00	5597,14	5,20	5986,80	5,56
0,6	4827,05	4,03	5127,89	4,28	5412,33	4,52	5682,89	4,75	5939,58	4,96	6186,18	5,17	6422,69	5,36	6869,24	5,74
0,65	5439,16	4,14	5777,77	4,39	6097,91	4,64	6402,41	4,87	6691,30	5,09	6968,82	5,30	7234,98	5,50	7737,49	5,88
0,7	6023,71	4,22	6398,40	4,48	6752,64	4,73	7089,57	4,96	7409,21	5,18	7716,26	5,40	8010,74	5,61	8566,70	5,99
0,75	6564,23	4,27	6972,33	4,53	7358,14	4,79	7725,08	5,02	8073,19	5,25	8407,59	5,47	8728,29	5,68	9333,73	6,07
0,8	7037,78	4,29	7475,21	4,56	7888,74	4,81	8282,06	5,05	8655,18	5,28	9013,60	5,50	9357,33	5,71	10006,26	6,10
0,85	7418,84	4,28	7880,00	4,55	8315,96	4,80	8730,61	5,04	9123,97	5,27	9501,84	5,49	9864,22	5,70	10548,36	6,09
0,9	7669,22	4,23	8146,18	4,50	8597,11	4,75	9025,99	4,98	9432,87	5,21	9823,72	5,42	10198,56	5,63	10906,24	6,02
0,95	7727,42	4,12	8208,57	4,38	8663,46	4,62	9096,15	4,85	9506,65	5,07	9900,99	5,28	10279,20	5,48	10993,26	5,86
1,0	7170,45	3,75	7618,72	3,99	8042,60	4,21	8445,86	4,42	8828,48	4,62	9196,10	4,81	9548,72	5,00	10214,56	5,34

DN/ID = 1700 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	11,01	0,26	12,62	0,30	14,10	0,33	15,46	0,36	16,73	0,39	17,93	0,42	19,06	0,45	20,14	0,47	21,19	0,50	22,18	0,52
0,1	49,82	0,42	56,96	0,48	63,46	0,54	69,43	0,59	75,00	0,63	80,27	0,68	85,23	0,72	89,96	0,76	94,53	0,80	98,86	0,84
0,15	118,59	0,56	135,34	0,63	150,57	0,71	164,54	0,77	177,59	0,83	189,90	0,89	201,48	0,94	212,55	1,00	223,19	1,05	233,31	1,09
0,2	216,96	0,67	247,31	0,77	274,86	0,85	300,13	0,93	323,70	1,00	345,95	1,07	366,87	1,14	386,84	1,20	406,06	1,26	424,31	1,31
0,25	343,41	0,77	391,08	0,88	434,35	0,98	474,00	1,07	510,97	1,15	545,86	1,23	578,64	1,30	609,94	1,37	640,04	1,44	668,63	1,51
0,3	495,41	0,86	563,77	0,98	625,79	1,09	682,60	1,19	735,56	1,28	785,51	1,37	832,45	1,45	877,24	1,53	920,32	1,61	961,23	1,68
0,35	670,12	0,95	762,15	1,08	845,60	1,19	922,02	1,30	993,24	1,40	1060,40	1,50	1123,50	1,59	1183,70	1,67	1241,58	1,75	1296,55	1,83
0,4	864,03	1,02	982,22	1,16	1089,35	1,28	1187,45	1,40	1278,84	1,51	1365,00	1,61	1445,95	1,71	1523,16	1,80	1597,38	1,88	1667,88	1,97
0,45	1073,36	1,08	1219,71	1,23	1352,32	1,37	1473,72	1,49	1586,79	1,60	1693,39	1,71	1793,52	1,81	1889,02	1,91	1980,81	2,00	2067,98	2,09
0,5	1293,79	1,14	1469,70	1,30	1629,07	1,44	1774,94	1,56	1910,78	1,68	2038,84	1,80	2159,10	1,90	2273,79	2,00	2384,03	2,10	2488,70	2,19
0,55	1520,86	1,19	1727,17	1,35	1914,04	1,50	2085,07	1,63	2244,32	1,75	2394,42	1,87	2535,37	1,98	2669,79	2,09	2798,97	2,19	2921,63	2,28
0,6	1749,00	1,23	1985,82	1,40	2200,30	1,55	2396,56	1,69	2579,30	1,81	2751,52	1,94	2913,23	2,05	3067,43	2,16	3215,62	2,26	3356,31	2,36
0,65	1973,61	1,26	2240,46	1,43	2482,10	1,59	2703,19	1,73	2909,04	1,86	3103,02	1,99	3285,15	2,10	3458,82	2,21	3625,72	2,32	3784,16	2,42
0,7	2188,06	1,29	2483,58	1,46	2751,16	1,62	2995,97	1,77	3223,88	1,90	3438,65	2,03	3640,29	2,15	3832,55	2,26	4017,30	2,37	4192,69	2,47
0,75	2386,11	1,31	2708,13	1,48	2999,70	1,64	3266,44	1,79	3514,77	1,92	3748,76	2,05	3968,45	2,17	4177,91	2,29	4379,18	2,40	4570,26	2,50
0,8	2559,06	1,31	2904,31	1,49	3216,90	1,65	3502,87	1,80	3769,09	1,94	4019,94	2,06	4255,45	2,19	4480,00	2,30	4695,77	2,41	4900,60	2,52
0,85	2697,31	1,31	3061,26	1,49	3390,78	1,65	3692,24	1,80	3972,88	1,93	4237,32	2,06	4485,59	2,18	4722,31	2,30	4949,77	2,41	5165,70	2,51
0,9	2786,44	1,30	3162,68	1,47	3503,34	1,63	3815,01	1,77	4105,17	1,91	4378,59	2,04	4635,29	2,15	4880,05	2,27	5115,26	2,38	5338,54	2,48
0,95	2803,31	1,26	3182,42	1,43	3525,72	1,58	3839,84	1,72	4132,30	1,86	4407,91	1,98	4666,69	2,10	4913,44	2,21	5150,56	2,31	5375,68	2,41
1,0	2587,58	1,14	2939,40	1,30	3258,13	1,44	3549,87	1,56	3821,57	1,68	4077,67	1,80	4318,19	1,90	4547,58	2,00	4768,05	2,10	4977,39	2,19

DN/ID = 1700 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	23,14	0,55	24,07	0,57	24,98	0,59	25,85	0,61	26,69	0,63	28,33	0,67	32,09	0,76	35,50	0,84	38,64	0,91	41,56	0,98
0,1	103,07	0,87	107,14	0,91	111,08	0,94	114,89	0,97	118,55	1,00	125,67	1,06	142,04	1,20	156,83	1,33	170,44	1,44	183,09	1,55
0,15	243,12	1,14	252,61	1,18	261,79	1,23	270,65	1,27	279,19	1,31	295,76	1,39	333,83	1,56	368,19	1,72	399,79	1,87	429,15	2,01
0,2	442,00	1,37	459,12	1,42	475,66	1,47	491,63	1,52	507,03	1,57	536,86	1,66	605,42	1,87	667,24	2,07	724,07	2,24	776,85	2,40
0,25	696,33	1,57	723,13	1,63	749,03	1,69	774,03	1,74	798,12	1,80	844,80	1,90	952,01	2,15	1048,66	2,36	1137,46	2,56	1219,89	2,75
0,3	1000,85	1,75	1039,19	1,81	1076,22	1,88	1111,96	1,94	1146,41	2,00	1213,14	2,12	1366,36	2,39	1504,43	2,63	1631,23	2,85	1748,93	3,05
0,35	1349,79	1,91	1401,28	1,98	1451,02	2,05	1499,02	2,12	1545,28	2,18	1634,88	2,31	1840,55	2,60	2025,83	2,86	2195,95	3,10	2353,82	3,32
0,4	1736,13	2,05	1802,14	2,13	1865,91	2,20	1927,44	2,27	1986,72	2,34	2101,55	2,48	2365,08	2,79	2602,41	3,07	2820,29	3,33	3022,44	3,56
0,45	2152,37	2,17	2233,99	2,26	2312,83	2,33	2388,89	2,41	2462,17	2,49	2604,10	2,63	2929,77	2,96	3223,01	3,25	3492,16	3,53	3741,85	3,78
0,5	2590,02	2,28	2688,01	2,37	2782,66	2,45	2873,97	2,53	2961,94	2,61	3132,30	2,76	3523,15	3,10	3875,02	3,41	4197,93	3,70	4497,47	3,96
0,55	3040,36	2,38	3155,17	2,47	3266,06	2,55	3373,03	2,64	3476,09	2,72	3675,66	2,87	4133,45	3,23	4545,54	3,55	4923,67	3,85	5274,39	4,12
0,6	3492,50	2,46	3624,19	2,55	3751,37	2,64	3874,05	2,72	3992,24	2,81	4221,11	2,97	4746,04	3,34	5218,51	3,67	5652,02	3,98	6054,06	4,26
0,65	3937,52	2,52	4085,80	2,62	4229,01	2,71	4367,16	2,80	4500,23	2,88	4757,92	3,05	5348,90	3,42	5880,78	3,77	6368,75	4,08	6821,28	4,37
0,7	4362,45	2,57	4526,59	2,67	4685,12	2,76	4838,02	2,85	4985,31	2,94	5270,52	3,11	5924,60	3,49	6513,21	3,84	7053,21	4,16	7553,96	4,45
0,75	4755,20	2,60	4934,01	2,70	5106,69	2,80	5273,26	2,89	5433,71	2,98	5744,39	3,15	6456,85	3,54	7097,97	3,89	7686,12	4,21	8231,51	4,51
0,8	5098,85	2,62	5290,53	2,72	5475,65	2,81	5654,20	2,90	5826,20	2,99	6159,23	3,16	6922,94	3,56	7610,17	3,91	8240,60	4,23	8825,19	4,53
0,85	5374,70	2,61	5576,77	2,71	5771,92	2,81	5960,15	2,90	6141,47	2,99	6492,56	3,16	7297,68	3,55	8022,17	3,90	8686,79	4,22	9303,09	4,52
0,9	5554,65	2,58	5763,61	2,68	5965,41	2,77	6160,06	2,86	6347,56	2,95	6710,64	3,12	7543,27	3,51	8292,56	3,85	8979,95	4,17	9617,38	4,47
0,95	5593,58	2,51	5804,27	2,61	6007,75	2,70	6204,03	2,79	6393,11	2,87	6759,25	3,03	7598,97	3,41	8354,71	3,75	9048,08	4,06	9691,10	4,35
1,0	5180,05	2,28	5376,03	2,37	5565,32	2,45	5747,94	2,53	5923,87	2,61	6264,61	2,76	7046,29	3,10	7750,03	3,41	8395,87	3,70	8994,93	3,96

DN/ID = 1700 мм

h/d	i=	0,0045	i=	0,005	i=	0,0055	i=	0,006	i=	0,007	i=	0,008
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	44,31	1,04	46,90	1,11	49,38	1,16	51,74	1,22	56,17	1,32	60,30	1,42
0,1	194,97	1,65	206,16	1,74	216,84	1,83	227,02	1,92	246,14	2,08	263,92	2,23
0,15	456,70	2,14	482,63	2,26	507,39	2,38	530,97	2,49	575,23	2,69	616,36	2,89
0,2	826,34	2,56	872,93	2,70	917,39	2,84	959,72	2,97	1039,14	3,22	1112,93	3,44
0,25	1297,18	2,92	1369,92	3,09	1439,32	3,24	1505,38	3,39	1629,29	3,67	1744,38	3,93
0,3	1859,25	3,25	1963,06	3,43	2062,08	3,60	2156,33	3,76	2333,07	4,07	2497,19	4,36
0,35	2501,77	3,53	2640,95	3,73	2773,72	3,92	2900,05	4,10	3136,94	4,43	3356,86	4,74
0,4	3211,86	3,79	3390,04	4,00	3559,98	4,20	3721,67	4,39	4024,81	4,75	4306,21	5,08
0,45	3975,78	4,01	4195,81	4,24	4405,64	4,45	4605,27	4,65	4979,50	5,03	5326,84	5,38
0,5	4778,07	4,21	5041,97	4,44	5293,63	4,66	5533,03	4,88	5981,78	5,27	6398,23	5,64
0,55	5602,92	4,38	5911,86	4,62	6206,45	4,85	6486,69	5,07	7011,93	5,48	7499,33	5,86
0,6	6430,64	4,52	6784,76	4,77	7122,40	5,01	7443,57	5,24	8045,50	5,66	8604,03	6,05
0,65	7245,12	4,64	7643,66	4,89	8023,65	5,14	8385,09	5,37	9062,45	5,80	9690,93	6,20
0,7	8022,95	4,73	8463,93	4,99	8884,36	5,24	9284,26	5,47	10033,68	5,91	10728,99	6,32
0,75	8742,29	4,79	9222,56	5,05	9680,44	5,30	10115,95	5,54	10932,08	5,99	11689,26	6,40
0,8	9372,68	4,81	9887,46	5,08	10378,23	5,33	10845,03	5,57	11719,78	6,02	12531,33	6,44
0,85	9880,28	4,80	10422,98	5,07	10940,38	5,32	11432,50	5,56	12354,71	6,01	13210,30	6,42
0,9	10214,37	4,75	10775,71	5,01	11310,88	5,26	11819,92	5,49	12773,85	5,94	13658,90	6,35
0,95	10293,35	4,62	10859,67	4,88	11399,61	5,12	11913,21	5,35	12875,73	5,78	13768,80	6,18
1,0	9556,14	4,21	10083,95	4,44	10587,25	4,66	11066,06	4,88	11963,55	5,27	12796,46	5,64

DN/ID = 1800 мм

h/d	i=	0,0004	i=	0,0005	i=	0,0006	i=	0,0007	i=	0,0008	i=	0,0009	i=	0,001	i=	0,0011	i=	0,0012	i=	0,0013
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	12,03	0,27	13,79	0,30	15,38	0,34	16,87	0,37	18,25	0,40	19,56	0,43	20,79	0,46	21,98	0,49	23,10	0,51	24,19	0,54
0,1	54,39	0,43	62,15	0,49	69,19	0,55	75,70	0,60	81,79	0,65	87,51	0,69	92,90	0,74	98,10	0,78	103,01	0,82	107,79	0,86
0,15	129,41	0,57	147,63	0,65	164,12	0,72	179,36	0,79	193,60	0,85	206,96	0,91	219,54	0,96	231,68	1,02	243,15	1,07	254,28	1,12
0,2	236,69	0,69	269,67	0,78	299,51	0,87	327,07	0,95	352,82	1,02	376,95	1,09	399,66	1,16	421,57	1,22	442,26	1,28	462,35	1,34
0,25	374,55	0,79	426,37	0,90	473,21	1,00	516,44	1,09	556,82	1,18	594,66	1,26	630,26	1,33	664,58	1,41	696,99	1,47	728,45	1,54
0,3	540,25	0,88	614,54	1,01	681,67	1,12	743,62	1,22	801,45	1,31	855,62	1,40	906,58	1,49	955,71	1,57	1002,08	1,64	1047,08	1,72
0,35	730,67	0,97	830,67	1,10	921,00	1,22	1004,32	1,33	1082,09	1,43	1154,91	1,53	1223,40	1,62	1289,43	1,71	1351,74	1,79	1412,20	1,87
0,4	942,00	1,04	1070,42	1,18	1186,37	1,31	1293,31	1,43	1393,09	1,54	1486,52	1,64	1574,38	1,74	1659,06	1,84	1738,96	1,92	1816,48	2,01
0,45	1170,12	1,11	1329,11	1,26	1472,63	1,39	1604,97	1,52	1728,43	1,64	1844,00	1,75	1952,67	1,85	2057,40	1,95	2156,22	2,04	2252,07	2,13
0,5	1410,31	1,17	1601,41	1,32	1773,88	1,47	1932,88	1,60	2081,20	1,72	2220,03	1,84	2350,55	1,94	2476,32	2,05	2594,97	2,15	2710,07	2,24
0,55	1657,72	1,22	1881,84	1,38	2084,08	1,53	2270,48	1,67	2444,35	1,79	2607,07	1,91	2760,04	2,02	2907,44	2,13	3046,49	2,23	3181,35	2,33
0,6	1906,29	1,26	2163,55	1,43	2395,65	1,58	2609,56	1,72	2809,06	1,85	2995,75	1,98	3171,25	2,09	3340,34	2,20	3499,84	2,31	3654,53	2,41
0,65	2151,02	1,29	2440,89	1,47	2702,37	1,62	2943,34	1,77	3168,06	1,90	3378,34	2,03	3576,00	2,15	3766,43	2,26	3946,05	2,37	4120,26	2,48
0,7	2384,68	1,32	2705,68	1,50	2995,23	1,66	3262,04	1,80	3510,84	1,94	3743,65	2,07	3962,47	2,19	4173,29	2,31	4372,13	2,42	4564,97	2,52
0,75	2600,46	1,34	2950,26	1,52	3265,76	1,68	3556,47	1,83	3827,55	1,97	4081,20	2,10	4319,60	2,22	4549,28	2,34	4765,90	2,45	4975,98	2,56
0,8	2788,92	1,34	3163,95	1,53	3502,20	1,69	3813,87	1,84	4104,48	1,98	4376,40	2,11	4631,97	2,23	4878,19	2,35	5110,41	2,46	5335,61	2,57
0,85	2939,60	1,34	3334,93	1,52	3691,50	1,68	4020,06	1,83	4326,41	1,97	4613,07	2,10	4882,49	2,23	5142,04	2,35	5386,85	2,46	5624,26	2,57
0,9	3036,80	1,32	3445,48	1,50	3814,12	1,66	4153,80	1,81	4470,55	1,95	4766,94	2,08	5045,51	2,20	5313,89	2,32	5567,03	2,43	5812,52	2,53
0,95	3055,32	1,29	3467,13	1,46	3838,64	1,62	4180,99	1,76	4500,27	1,90	4799,03	2,02	5079,87	2,14	5350,43	2,25	5605,64	2,36	5853,16	2,47
1,0	2820,61	1,17	3202,82	1,32	3547,77	1,47	3865,76	1,60	4162,40	1,72	4440,05	1,84	4701,09	1,94	4952,64	2,05	5189,95	2,15	5420,14	2,24

DN/ID = 1800 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	25,23	0,56	26,25	0,58	27,23	0,60	28,18	0,62	29,10	0,64	30,88	0,68	34,97	0,77	38,67	0,86	42,08	0,93	45,27	1,00
0,1	112,32	0,89	116,76	0,93	121,01	0,96	125,17	0,99	129,18	1,03	136,92	1,09	154,67	1,23	170,74	1,36	185,50	1,47	199,30	1,58
0,15	264,86	1,16	275,21	1,21	285,11	1,25	294,79	1,30	304,12	1,34	322,13	1,42	363,42	1,60	400,75	1,76	435,02	1,91	467,02	2,05
0,2	481,41	1,40	500,07	1,45	517,92	1,50	535,36	1,55	552,19	1,60	584,62	1,70	658,94	1,91	726,11	2,11	787,73	2,29	845,24	2,45
0,25	758,30	1,60	787,51	1,67	815,44	1,72	842,74	1,78	869,07	1,84	919,80	1,94	1036,03	2,19	1141,01	2,41	1237,28	2,62	1327,11	2,81
0,3	1089,78	1,79	1131,56	1,85	1171,50	1,92	1210,52	1,98	1248,16	2,04	1320,68	2,16	1486,78	2,44	1636,72	2,68	1774,20	2,91	1902,44	3,12
0,35	1469,55	1,95	1525,68	2,02	1579,32	2,09	1631,72	2,16	1682,26	2,23	1779,63	2,36	2002,57	2,65	2203,78	2,92	2388,21	3,17	2560,20	3,39
0,4	1890,01	2,09	1961,96	2,17	2030,72	2,25	2097,89	2,32	2162,66	2,39	2287,44	2,53	2573,07	2,85	2830,80	3,13	3066,99	3,39	3287,22	3,64
0,45	2342,99	2,22	2431,94	2,30	2516,94	2,38	2599,97	2,46	2680,04	2,54	2834,25	2,68	3187,22	3,02	3505,64	3,32	3797,40	3,60	4069,41	3,85
0,5	2819,23	2,33	2926,02	2,42	3028,06	2,50	3127,73	2,59	3223,84	2,67	3408,94	2,82	3832,54	3,17	4214,61	3,48	4564,64	3,77	4890,94	4,04
0,55	3309,25	2,43	3434,37	2,52	3553,92	2,61	3670,69	2,69	3783,28	2,78	4000,10	2,93	4496,25	3,30	4943,68	3,63	5353,55	3,93	5735,60	4,21
0,6	3801,24	2,51	3944,74	2,60	4081,85	2,69	4215,76	2,78	4344,88	2,87	4593,53	3,03	5162,42	3,41	5675,41	3,75	6145,29	4,06	6583,24	4,34
0,65	4285,46	2,57	4447,05	2,67	4601,43	2,76	4752,21	2,86	4897,59	2,94	5177,54	3,11	5818,01	3,50	6395,48	3,84	6924,39	4,16	7417,32	4,46
0,7	4747,83	2,63	4926,70	2,72	5097,58	2,82	5264,48	2,91	5425,39	3,00	5735,23	3,17	6444,06	3,56	7083,13	3,92	7668,41	4,24	8213,86	4,54
0,75	5175,19	2,66	5370,03	2,76	5556,19	2,86	5737,99	2,95	5913,27	3,04	6250,79	3,21	7022,88	3,61	7718,95	3,97	8356,42	4,29	8950,49	4,60
0,8	5549,16	2,67	5758,03	2,78	5957,59	2,87	6152,47	2,97	6340,36	3,06	6702,16	3,23	7529,78	3,63	8275,91	3,99	8959,21	4,32	9595,97	4,63
0,85	5849,38	2,67	6069,57	2,77	6279,95	2,87	6485,39	2,96	6683,47	3,05	7064,88	3,22	7937,38	3,62	8723,97	3,98	9444,33	4,31	10115,63	4,62
0,9	6045,32	2,64	6273,02	2,74	6490,56	2,83	6703,02	2,92	6907,86	3,01	7302,29	3,18	8204,62	3,58	9018,13	3,93	9763,17	4,26	10457,50	4,56
0,95	6087,88	2,56	6317,48	2,66	6536,84	2,75	6751,08	2,84	6957,64	2,93	7355,41	3,10	8265,45	3,48	9085,99	3,83	9837,52	4,14	10537,94	4,44
1,0	5638,46	2,33	5852,04	2,42	6056,12	2,50	6255,46	2,59	6447,68	2,67	6817,89	2,82	7665,08	3,17	8429,21	3,48	9129,28	3,77	9781,88	4,04

DN/ID = 1800 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	48,24	1,07	51,06	1,13	53,75	1,19	56,31	1,25	61,14	1,35	65,62	1,45
0,1	212,16	1,68	224,35	1,78	235,94	1,87	247,00	1,96	267,79	2,13	287,10	2,28
0,15	496,85	2,18	525,08	2,31	551,95	2,43	577,55	2,54	625,67	2,75	670,34	2,95
0,2	898,83	2,61	949,54	2,76	997,78	2,90	1043,74	3,03	1130,08	3,28	1210,21	3,51
0,25	1410,80	2,98	1489,96	3,15	1565,24	3,31	1636,96	3,46	1771,65	3,75	1896,61	4,01
0,3	2021,89	3,31	2134,86	3,50	2242,27	3,67	2344,58	3,84	2536,69	4,16	2714,87	4,45
0,35	2720,38	3,61	2871,84	3,81	3015,84	4,00	3152,98	4,18	3410,44	4,52	3649,21	4,84
0,4	3492,28	3,86	3686,17	4,08	3870,47	4,28	4045,99	4,48	4375,45	4,84	4680,93	5,18
0,45	4322,65	4,09	4562,06	4,32	4789,62	4,54	5006,32	4,74	5413,02	5,13	5790,08	5,48
0,5	5194,69	4,29	5481,84	4,53	5754,74	4,76	6014,60	4,97	6502,27	5,38	6954,34	5,75
0,55	6091,22	4,47	6427,37	4,71	6746,83	4,95	7050,99	5,17	7621,78	5,59	8150,85	5,98
0,6	6990,86	4,61	7376,15	4,87	7742,28	5,11	8090,87	5,34	8744,98	5,77	9351,25	6,17
0,65	7876,10	4,73	8309,71	4,99	8721,76	5,24	9114,04	5,48	9850,12	5,92	10532,31	6,33
0,7	8721,50	4,82	9201,28	5,09	9657,18	5,34	10091,21	5,58	10905,57	6,03	11660,29	6,45
0,75	9503,36	4,88	10025,88	5,15	10522,38	5,41	10995,05	5,65	11881,90	6,11	12703,77	6,53
0,8	10188,58	4,91	10748,64	5,18	11280,81	5,44	11787,43	5,68	12737,97	6,14	13618,86	6,56
0,85	10740,38	4,90	11330,82	5,17	11891,86	5,43	12425,97	5,67	13428,09	6,13	14356,78	6,55
0,9	11103,69	4,84	11714,41	5,11	12294,74	5,36	12847,21	5,60	13883,80	6,05	14844,47	6,47
0,95	11189,85	4,71	11806,00	4,97	12391,50	5,22	12948,93	5,45	13994,88	5,90	14964,28	6,30
1,0	10389,39	4,29	10963,67	4,53	11509,48	4,76	12029,19	4,97	13004,53	5,38	13908,68	5,75

DN/ID = 1900 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,01	0,28	17,17	0,32	19,15	0,36	20,98	0,40	22,68	0,43	24,29	0,46	25,82	0,49	27,28	0,51	28,67	0,54	30,02	0,57
0,1	67,77	0,46	77,30	0,52	85,98	0,58	94,03	0,64	101,47	0,69	108,53	0,74	115,20	0,78	121,60	0,82	127,66	0,86	133,56	0,90
0,15	161,09	0,60	183,42	0,69	203,76	0,76	222,58	0,83	239,98	0,90	256,46	0,96	272,03	1,02	286,95	1,08	301,08	1,13	314,82	1,18
0,2	294,41	0,73	334,84	0,83	371,62	0,92	405,64	1,01	437,06	1,08	466,83	1,16	494,93	1,23	521,85	1,29	547,33	1,36	572,11	1,42
0,25	465,66	0,84	529,14	0,95	586,84	1,06	640,21	1,15	689,47	1,24	736,12	1,33	780,15	1,41	822,31	1,48	862,22	1,56	901,01	1,63
0,3	671,37	0,94	762,37	1,07	845,05	1,18	921,49	1,29	992,02	1,39	1058,79	1,48	1121,81	1,57	1182,13	1,65	1239,23	1,73	1294,71	1,81
0,35	907,71	1,03	1030,17	1,16	1141,39	1,29	1244,18	1,41	1339,00	1,51	1428,76	1,62	1513,44	1,71	1594,49	1,80	1671,20	1,89	1745,73	1,97
0,4	1169,92	1,10	1327,15	1,25	1469,90	1,39	1601,80	1,51	1723,45	1,63	1838,58	1,74	1947,18	1,84	2051,12	1,94	2149,46	2,03	2245,01	2,12
0,45	1452,90	1,17	1647,53	1,33	1824,20	1,47	1987,40	1,61	2137,88	1,73	2280,29	1,84	2414,60	1,95	2543,14	2,06	2664,73	2,15	2782,87	2,25
0,5	1750,79	1,24	1984,71	1,40	2196,99	1,55	2393,05	1,69	2573,81	1,82	2744,85	1,94	2906,14	2,05	3060,49	2,16	3206,49	2,26	3348,32	2,36
0,55	2057,61	1,29	2331,91	1,46	2580,80	1,62	2810,64	1,76	3022,52	1,89	3222,97	2,02	3412,00	2,14	3592,86	2,25	3763,94	2,36	3930,12	2,46
0,6	2365,85	1,33	2680,67	1,51	2966,29	1,67	3230,02	1,82	3473,12	1,96	3703,08	2,08	3919,93	2,21	4127,40	2,32	4323,62	2,43	4514,22	2,54
0,65	2669,31	1,37	3024,01	1,55	3345,77	1,71	3642,84	1,87	3916,65	2,01	4175,66	2,14	4419,87	2,27	4653,51	2,39	4874,48	2,50	5089,11	2,61
0,7	2959,04	1,40	3351,82	1,58	3708,10	1,75	4037,01	1,90	4340,16	2,05	4626,90	2,18	4897,25	2,31	5155,88	2,43	5400,49	2,55	5638,07	2,66
0,75	3226,63	1,41	3654,63	1,60	4042,83	1,77	4401,20	1,93	4731,48	2,07	5043,88	2,21	5338,41	2,34	5620,18	2,46	5886,65	2,58	6145,46	2,69
0,8	3460,40	1,42	3919,26	1,61	4335,44	1,78	4719,63	1,94	5073,71	2,09	5408,61	2,22	5724,35	2,35	6026,40	2,48	6312,06	2,60	6589,50	2,71
0,85	3647,39	1,42	4131,10	1,61	4569,82	1,78	4974,83	1,94	5348,09	2,08	5701,13	2,22	6033,98	2,35	6352,41	2,47	6653,55	2,59	6946,02	2,70
0,9	3768,16	1,40	4268,23	1,59	4721,81	1,76	5140,55	1,91	5526,49	2,06	5891,53	2,19	6235,70	2,32	6564,96	2,44	6876,35	2,56	7178,79	2,67
0,95	3791,55	1,36	4295,48	1,54	4752,63	1,71	5174,69	1,86	5563,73	2,00	5931,72	2,13	6278,70	2,26	6610,66	2,38	6924,63	2,49	7229,58	2,60
1,0	3501,59	1,24	3969,41	1,40	4393,98	1,55	4786,10	1,69	5147,63	1,82	5489,69	1,94	5812,29	2,05	6120,98	2,16	6412,98	2,26	6696,64	2,36

DN/ID = 1900 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	31,31	0,59	32,56	0,61	33,76	0,64	34,93	0,66	36,07	0,68	37,18	0,70	38,26	0,72	43,30	0,82	47,86	0,90	52,07	0,98
0,1	139,17	0,94	144,62	0,98	149,84	1,01	154,95	1,05	159,89	1,08	164,73	1,12	169,44	1,15	191,28	1,30	211,09	1,43	229,30	1,55
0,15	327,91	1,23	340,60	1,28	352,75	1,32	364,65	1,37	376,15	1,41	387,39	1,45	398,37	1,49	449,12	1,68	495,11	1,86	537,36	2,02
0,2	595,69	1,48	618,56	1,53	640,47	1,59	661,90	1,64	682,61	1,69	702,85	1,74	722,61	1,79	813,95	2,02	896,65	2,22	972,60	2,41
0,25	937,93	1,69	973,71	1,76	1007,99	1,82	1041,53	1,88	1073,93	1,94	1105,58	1,99	1136,48	2,05	1279,28	2,31	1408,50	2,54	1527,14	2,76
0,3	1347,50	1,88	1398,67	1,95	1447,68	2,02	1495,61	2,09	1541,92	2,16	1587,16	2,22	1631,32	2,28	1835,33	2,57	2019,88	2,82	2189,26	3,06
0,35	1816,62	2,05	1885,34	2,13	1951,15	2,21	2015,51	2,28	2077,69	2,35	2138,41	2,42	2197,68	2,49	2471,48	2,79	2719,07	3,07	2946,26	3,33
0,4	2335,89	2,21	2423,97	2,29	2508,31	2,37	2590,79	2,45	2670,47	2,52	2748,28	2,59	2824,22	2,67	3174,97	3,00	3492,07	3,30	3782,99	3,57
0,45	2895,22	2,34	3004,10	2,43	3108,36	2,51	3210,30	2,59	3308,77	2,67	3404,94	2,75	3498,78	2,83	3932,16	3,18	4323,89	3,49	4683,22	3,78
0,5	3483,20	2,46	3613,91	2,55	3739,05	2,64	3861,42	2,72	3979,61	2,81	4095,02	2,89	4207,65	2,97	4727,70	3,33	5197,69	3,67	5628,74	3,97
0,55	4088,14	2,56	4241,27	2,65	4387,87	2,75	4531,21	2,84	4669,66	2,92	4804,84	3,01	4936,77	3,09	5545,83	3,47	6096,19	3,82	6600,90	4,13
0,6	4695,46	2,64	4871,08	2,74	5039,21	2,84	5203,58	2,93	5362,35	3,02	5517,36	3,11	5668,63	3,19	6366,96	3,58	6997,92	3,94	7576,48	4,27
0,65	5293,19	2,71	5490,93	2,81	5680,23	2,91	5865,30	3,01	6044,05	3,10	6218,57	3,19	6388,87	3,27	7175,02	3,68	7885,25	4,04	8536,47	4,38
0,7	5863,95	2,77	6082,82	2,87	6292,35	2,97	6497,19	3,07	6695,03	3,16	6888,18	3,25	7076,66	3,34	7946,69	3,75	8732,64	4,12	9453,25	4,46
0,75	6391,53	2,80	6629,95	2,91	6858,19	3,01	7081,32	3,10	7296,82	3,20	7507,22	3,29	7712,53	3,38	8660,18	3,80	9516,22	4,17	10301,07	4,52
0,8	6853,28	2,82	7108,86	2,92	7353,52	3,02	7592,71	3,12	7823,71	3,22	8049,25	3,31	8269,32	3,40	9285,12	3,82	10202,71	4,20	11043,97	4,54
0,85	7224,10	2,81	7493,53	2,92	7751,46	3,02	8003,62	3,12	8247,14	3,21	8484,91	3,30	8716,91	3,39	9787,79	3,81	10755,15	4,19	11642,03	4,53
0,9	7466,36	2,78	7744,98	2,88	8011,71	2,98	8272,48	3,08	8524,32	3,17	8770,21	3,26	9010,14	3,35	10117,66	3,76	11118,15	4,14	12035,45	4,48
0,95	7519,54	2,70	7800,50	2,80	8069,48	2,90	8332,44	2,99	8586,42	3,09	8834,40	3,18	9076,38	3,26	10193,41	3,66	11202,60	4,03	12127,93	4,36
1,0	6966,40	2,46	7227,81	2,55	7478,10	2,64	7722,83	2,72	7959,22	2,81	8190,04	2,89	8415,30	2,97	9455,39	3,33	10395,37	3,67	11257,48	3,97

DN/ID = 1900 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	55,98	1,06	59,66	1,13	63,13	1,19	66,43	1,25	69,59	1,31	72,61	1,37	75,52	1,43	81,04	1,53
0,1	246,20	1,67	262,07	1,77	277,08	1,88	291,28	1,97	304,91	2,07	317,91	2,15	330,44	2,24	354,18	2,40
0,15	576,55	2,16	613,33	2,30	648,10	2,43	680,99	2,55	712,53	2,67	742,60	2,78	771,59	2,89	826,48	3,10
0,2	1043,00	2,58	1109,06	2,75	1171,49	2,90	1230,52	3,05	1287,14	3,19	1341,08	3,32	1393,08	3,45	1491,50	3,70
0,25	1637,08	2,95	1740,20	3,14	1837,63	3,32	1929,75	3,48	2018,07	3,64	2102,21	3,79	2183,31	3,94	2336,76	4,22
0,3	2346,18	3,28	2493,33	3,48	2632,34	3,68	2763,75	3,86	2889,72	4,04	3009,72	4,21	3125,36	4,37	3344,14	4,67
0,35	3156,69	3,57	3353,99	3,79	3540,35	4,00	3716,48	4,20	3885,32	4,39	4046,12	4,58	4201,08	4,75	4494,19	5,08
0,4	4052,39	3,83	4304,95	4,06	4543,47	4,29	4768,89	4,50	4984,94	4,71	5190,69	4,90	5388,95	5,09	5763,92	5,44
0,45	5015,92	4,05	5327,79	4,31	5622,29	4,54	5900,59	4,77	6167,30	4,98	6421,28	5,19	6665,99	5,39	7128,77	5,76
0,5	6027,81	4,25	6401,86	4,52	6755,04	4,76	7088,76	5,00	7408,58	5,23	7713,10	5,44	8006,49	5,65	8561,30	6,04
0,55	7068,12	4,42	7506,00	4,70	7919,43	4,96	8310,05	5,20	8684,38	5,44	9040,78	5,66	9384,15	5,87	10033,42	6,28
0,6	8112,03	4,57	8613,92	4,85	9087,76	5,12	9535,43	5,37	9964,40	5,61	10372,82	5,84	10766,29	6,06	11510,25	6,48
0,65	9139,23	4,68	9704,07	4,97	10237,33	5,25	10741,11	5,51	11223,84	5,75	11683,42	5,99	12126,17	6,22	12963,26	6,64
0,7	10120,21	4,77	10745,19	5,07	11335,20	5,35	11892,59	5,61	12426,66	5,86	12935,11	6,10	13424,93	6,33	14350,99	6,77
0,75	11027,46	4,83	11708,11	5,13	12350,66	5,41	12957,67	5,68	13539,28	5,94	14092,99	6,18	14626,38	6,41	15634,83	6,85
0,8	11822,56	4,86	12552,12	5,16	13240,83	5,45	13891,44	5,71	14514,83	5,97	15108,29	6,21	15679,99	6,45	16760,84	6,89
0,85	12462,86	4,85	13231,99	5,15	13958,07	5,43	14643,98	5,70	15301,19	5,96	15926,86	6,20	16529,57	6,44	17669,07	6,88
0,9	12884,44	4,79	13679,99	5,09	14431,02	5,37	15140,52	5,63	15820,34	5,89	16467,54	6,13	17091,01	6,36	18269,78	6,80
0,95	12984,42	4,67	13787,05	4,96	14544,78	5,23	15260,65	5,48	15946,60	5,73	16599,66	5,97	17228,80	6,19	18418,32	6,62
1,0	12055,63	4,25	12803,72	4,52	13510,09	4,76	14177,53	5,00	14817,16	5,23	15426,20	5,44	16012,99	5,65	17122,61	6,04

DN/ID = 2000 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	16,12	0,29	18,44	0,33	20,57	0,37	22,52	0,40	24,35	0,44	26,08	0,47	27,71	0,50	29,28	0,52	30,77	0,55	32,20	0,58
0,1	72,74	0,47	82,97	0,53	92,32	0,59	100,86	0,65	108,88	0,70	116,44	0,75	123,60	0,79	130,46	0,84	136,97	0,88	143,18	0,92
0,15	172,84	0,62	196,81	0,70	218,70	0,78	238,68	0,85	257,43	0,92	275,08	0,98	291,77	1,04	307,77	1,10	322,95	1,15	337,43	1,20
0,2	315,83	0,74	359,21	0,84	398,79	0,94	434,89	1,02	468,75	1,10	500,62	1,18	530,74	1,25	559,61	1,32	586,98	1,38	613,08	1,44
0,25	499,45	0,86	567,55	0,97	629,65	1,08	686,27	1,18	739,36	1,27	789,30	1,35	836,48	1,43	881,70	1,51	924,55	1,58	965,41	1,65
0,3	720,00	0,96	817,61	1,08	906,59	1,20	987,68	1,31	1063,68	1,41	1135,16	1,51	1202,68	1,60	1267,37	1,68	1328,66	1,76	1387,11	1,84
0,35	973,35	1,04	1104,71	1,19	1224,38	1,31	1333,42	1,43	1435,60	1,54	1531,68	1,64	1622,41	1,74	1709,32	1,83	1791,65	1,92	1870,15	2,01
0,4	1254,42	1,12	1423,06	1,28	1576,65	1,41	1716,56	1,54	1847,64	1,66	1970,87	1,77	2087,23	1,87	2198,68	1,97	2304,23	2,07	2404,86	2,16
0,45	1557,72	1,20	1766,47	1,36	1956,55	1,50	2129,65	1,63	2291,80	1,76	2444,22	1,88	2588,12	1,99	2725,93	2,09	2856,43	2,19	2980,85	2,29
0,5	1877,00	1,26	2127,87	1,43	2356,26	1,58	2564,20	1,72	2758,97	1,85	2942,02	1,97	3114,83	2,09	3280,31	2,20	3437,00	2,30	3586,37	2,40
0,55	2205,84	1,31	2500,00	1,49	2767,76	1,64	3011,53	1,79	3239,82	1,92	3454,35	2,05	3656,86	2,17	3850,76	2,29	4034,36	2,40	4209,37	2,50
0,6	2536,18	1,36	2873,80	1,54	3181,06	1,70	3460,76	1,85	3722,68	1,99	3968,80	2,12	4201,10	2,25	4423,52	2,36	4634,11	2,48	4834,83	2,58
0,65	2861,39	1,39	3241,77	1,58	3587,91	1,75	3902,97	1,90	4197,97	2,04	4475,16	2,18	4736,77	2,31	4987,25	2,43	5224,39	2,54	5450,41	2,65
0,7	3171,90	1,42	3593,11	1,61	3976,37	1,78	4325,20	1,94	4651,80	2,08	4958,67	2,22	5248,27	2,35	5525,55	2,47	5788,04	2,59	6038,23	2,70
0,75	3458,69	1,44	3917,66	1,63	4335,26	1,80	4715,32	1,96	5071,16	2,11	5405,48	2,25	5720,99	2,38	6023,05	2,51	6309,01	2,63	6581,55	2,74
0,8	3709,24	1,45	4201,31	1,64	4649,01	1,82	5056,45	1,97	5437,92	2,12	5796,32	2,26	6134,55	2,40	6458,36	2,52	6764,90	2,64	7057,06	2,76
0,85	3909,69	1,45	4428,40	1,64	4900,35	1,81	5329,87	1,97	5732,01	2,12	6109,83	2,26	6466,38	2,39	6807,74	2,52	7130,90	2,64	7438,90	2,75
0,9	4039,21	1,43	4575,47	1,62	5063,41	1,79	5507,50	1,95	5923,29	2,09	6313,95	2,23	6682,64	2,36	7035,62	2,49	7369,79	2,60	7688,28	2,72
0,95	4064,42	1,39	4604,83	1,57	5096,61	1,74	5544,24	1,89	5963,37	2,03	6357,21	2,17	6728,91	2,30	7084,80	2,42	7421,73	2,53	7742,87	2,64
1,0	3754,01	1,26	4255,74	1,43	4712,51	1,58	5128,41	1,72	5517,94	1,85	5884,05	1,97	6229,65	2,09	6560,61	2,20	6874,00	2,30	7172,74	2,40

DN/ID = 2000 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	33,58	0,60	34,91	0,63	36,22	0,65	37,47	0,67	38,69	0,69	39,87	0,71	41,03	0,74	46,43	0,83	51,32	0,92	55,81	1,00
0,1	149,22	0,96	155,02	1,00	160,71	1,03	166,16	1,07	171,43	1,10	176,58	1,14	181,61	1,17	205,06	1,32	226,23	1,45	245,67	1,58
0,15	351,50	1,25	365,01	1,30	378,25	1,35	390,92	1,39	403,18	1,44	415,17	1,48	426,87	1,52	481,36	1,71	530,52	1,89	575,61	2,05
0,2	638,44	1,50	662,78	1,56	686,63	1,62	709,47	1,67	731,55	1,72	753,12	1,77	774,20	1,82	872,23	2,05	960,63	2,26	1041,68	2,45
0,25	1005,10	1,72	1043,20	1,79	1080,51	1,85	1116,24	1,91	1150,77	1,97	1184,52	2,03	1217,47	2,09	1370,71	2,35	1508,85	2,58	1635,44	2,80
0,3	1443,85	1,92	1498,33	1,99	1551,67	2,06	1602,74	2,13	1652,10	2,19	1700,32	2,26	1747,40	2,32	1966,32	2,61	2163,59	2,87	2344,31	3,11
0,35	1946,37	2,09	2019,52	2,17	2091,14	2,24	2159,70	2,32	2225,96	2,39	2290,70	2,46	2353,90	2,53	2647,67	2,84	2912,32	3,13	3154,70	3,39
0,4	2502,55	2,24	2596,31	2,33	2688,11	2,41	2775,96	2,49	2860,87	2,56	2943,81	2,64	3024,78	2,71	3401,11	3,05	3740,03	3,35	4050,39	3,63
0,45	3101,62	2,38	3217,51	2,47	3330,98	2,56	3439,56	2,64	3544,50	2,72	3646,99	2,80	3747,05	2,87	4212,03	3,23	4630,70	3,55	5014,02	3,85
0,5	3731,35	2,50	3870,47	2,59	4006,66	2,68	4136,99	2,77	4262,93	2,85	4385,94	2,94	4506,03	3,02	5063,97	3,39	5566,27	3,73	6026,10	4,04
0,55	4379,22	2,60	4542,20	2,70	4701,74	2,79	4854,41	2,88	5001,93	2,97	5146,01	3,06	5286,66	3,14	5940,09	3,53	6528,27	3,88	7066,65	4,20
0,6	5029,63	2,69	5216,54	2,79	5399,50	2,89	5574,57	2,98	5743,73	3,07	5908,95	3,16	6070,22	3,24	6819,41	3,65	7493,71	4,01	8110,87	4,34
0,65	5669,75	2,76	5880,21	2,86	6086,20	2,96	6283,32	3,06	6473,77	3,15	6659,78	3,24	6841,33	3,33	7684,72	3,74	8443,73	4,11	9138,38	4,45
0,7	6281,01	2,81	6513,95	2,92	6741,95	3,02	6960,12	3,12	7170,91	3,21	7376,77	3,30	7577,70	3,39	8511,06	3,81	9350,98	4,19	10119,64	4,53
0,75	6846,02	2,85	7099,77	2,96	7348,14	3,06	7585,78	3,16	7815,39	3,25	8039,62	3,35	8258,49	3,44	9275,12	3,86	10189,94	4,24	11027,11	4,59
0,8	7340,57	2,87	7612,58	2,97	7878,81	3,08	8133,56	3,18	8379,68	3,27	8620,04	3,37	8854,66	3,46	9944,39	3,88	10924,98	4,27	11822,32	4,62
0,85	7737,77	2,86	8024,52	2,97	8305,19	3,07	8573,75	3,17	8833,21	3,26	9086,61	3,36	9333,95	3,45	10482,78	3,87	11516,54	4,26	12462,56	4,61
0,9	7997,35	2,82	8293,88	2,93	8584,13	3,03	8861,86	3,13	9130,19	3,23	9392,25	3,32	9648,04	3,41	10836,18	3,83	11905,36	4,21	12883,82	4,55
0,95	8054,53	2,75	8353,55	2,85	8646,25	2,95	8926,32	3,05	9196,93	3,14	9461,22	3,23	9719,20	3,32	10917,57	3,73	11996,06	4,09	12983,11	4,43
1,0	7462,70	2,50	7740,94	2,59	8013,32	2,68	8273,99	2,77	8525,87	2,85	8771,89	2,94	9012,05	3,02	10127,94	3,39	11132,54	3,73	12052,19	4,04

DN/ID = 2000 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	60,00	1,07	63,93	1,15	67,66	1,21	71,19	1,28	74,56	1,34	77,80	1,39	80,92	1,45	86,82	1,56
0,1	263,79	1,70	280,76	1,81	296,83	1,91	312,04	2,01	326,59	2,10	340,54	2,19	353,93	2,28	379,32	2,44
0,15	617,62	2,20	656,94	2,34	694,15	2,47	729,38	2,60	763,05	2,72	795,31	2,83	826,29	2,94	884,98	3,15
0,2	1117,14	2,63	1187,76	2,79	1254,57	2,95	1317,79	3,10	1378,21	3,24	1436,08	3,38	1491,64	3,51	1596,87	3,76
0,25	1753,26	3,00	1863,50	3,19	1967,75	3,37	2066,40	3,54	2160,65	3,70	2250,90	3,86	2337,54	4,00	2501,61	4,28
0,3	2512,47	3,33	2669,77	3,54	2818,50	3,74	2959,22	3,93	3093,64	4,10	3222,34	4,28	3345,88	4,44	3579,78	4,75
0,35	3380,20	3,63	3591,10	3,86	3790,47	4,07	3979,08	4,27	4159,23	4,46	4331,69	4,65	4497,22	4,83	4810,58	5,16
0,4	4339,08	3,89	4609,04	4,13	4864,21	4,36	5105,58	4,58	5336,10	4,78	5556,76	4,98	5768,54	5,17	6169,40	5,53
0,45	5370,53	4,12	5703,87	4,38	6018,92	4,62	6316,90	4,85	6601,47	5,06	6873,84	5,27	7135,23	5,47	7629,95	5,85
0,5	6453,71	4,32	6853,50	4,59	7231,32	4,84	7588,64	5,08	7929,85	5,31	8256,41	5,53	8569,80	5,74	9162,89	6,14
0,55	7567,27	4,50	8035,28	4,77	8477,54	5,04	8895,78	5,29	9295,14	5,52	9677,33	5,75	10044,09	5,97	10738,14	6,38
0,6	8684,69	4,64	9221,10	4,93	9727,97	5,20	10207,28	5,46	10664,93	5,70	11102,90	5,93	11523,17	6,16	12318,43	6,58
0,65	9784,20	4,76	10387,89	5,06	10958,31	5,33	11497,69	5,60	12012,68	5,85	12505,51	6,09	12978,40	6,32	13873,21	6,75
0,7	10834,25	4,85	11502,20	5,15	12133,32	5,43	12730,08	5,70	13299,85	5,96	13845,08	6,20	14368,24	6,43	15358,14	6,88
0,75	11805,39	4,91	12532,84	5,22	13220,15	5,50	13870,04	5,77	14490,52	6,03	15084,27	6,28	15653,97	6,52	16731,93	6,96
0,8	12656,53	4,94	13436,24	5,25	14172,93	5,53	14869,50	5,81	15534,54	6,06	16170,93	6,31	16781,53	6,55	17936,88	7,00
0,85	13342,01	4,93	14164,02	5,24	14940,68	5,52	15675,04	5,79	16376,17	6,05	17047,09	6,30	17690,83	6,54	18908,87	6,99
0,9	13793,47	4,87	14643,71	5,17	15447,07	5,46	16206,69	5,72	16931,94	5,98	17625,96	6,23	18291,87	6,46	19551,89	6,91
0,95	13900,80	4,74	14758,62	5,04	15569,17	5,31	16335,62	5,57	17067,42	5,82	17767,73	6,06	18439,70	6,29	19711,23	6,73
1,0	12907,42	4,32	13706,99	4,59	14462,63	4,84	15177,27	5,08	15859,69	5,31	16512,82	5,53	17139,60	5,74	18325,78	6,14

DN/ID = 2200 мм

h/d	i=	0,0004	i=	0,0005	i=	0,0006	i=	0,0007	i=	0,0008	i=	0,0009	i=	0,001	i=	0,0011	i=	0,0012	i=	0,0013
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	20,99	0,31	23,98	0,35	26,73	0,40	29,24	0,43	31,60	0,47	33,81	0,50	35,93	0,53	37,93	0,56	39,86	0,59	41,70	0,62
0,1	94,50	0,50	107,65	0,57	119,72	0,64	130,74	0,69	141,06	0,75	150,74	0,80	160,00	0,85	168,69	0,90	177,10	0,94	185,15	0,98
0,15	224,30	0,66	255,09	0,75	283,30	0,83	309,05	0,91	333,15	0,98	355,74	1,05	377,34	1,11	397,60	1,17	417,19	1,23	435,94	1,28
0,2	409,52	0,80	465,22	0,90	516,20	1,00	562,72	1,09	606,21	1,18	646,98	1,26	685,94	1,33	722,47	1,40	757,78	1,47	791,57	1,54
0,25	647,22	0,92	734,63	1,04	814,59	1,15	887,51	1,26	955,67	1,35	1019,54	1,44	1080,55	1,53	1137,73	1,61	1193,01	1,69	1245,89	1,76
0,3	932,58	1,02	1057,83	1,16	1172,36	1,29	1276,76	1,40	1374,32	1,51	1465,71	1,61	1552,99	1,70	1634,77	1,79	1713,82	1,88	1789,43	1,96
0,35	1260,27	1,12	1428,76	1,27	1582,77	1,40	1723,12	1,53	1854,23	1,65	1977,04	1,75	2094,30	1,86	2204,16	1,96	2310,32	2,05	2411,86	2,14
0,4	1623,67	1,20	1839,94	1,36	2037,57	1,51	2217,61	1,64	2385,78	1,77	2543,26	1,88	2693,62	2,00	2834,46	2,10	2970,54	2,20	3100,69	2,30
0,45	2015,73	1,28	2283,39	1,45	2527,92	1,60	2750,64	1,74	2958,64	1,88	3153,39	2,00	3339,30	2,12	3513,43	2,23	3681,67	2,33	3842,54	2,44
0,5	2428,37	1,34	2749,98	1,52	3043,75	1,68	3311,27	1,83	3561,08	1,97	3794,94	2,10	4018,17	2,22	4227,23	2,34	4429,20	2,45	4622,31	2,56
0,55	2853,29	1,40	3230,37	1,59	3574,74	1,76	3888,30	1,91	4181,07	2,05	4455,12	2,19	4716,70	2,32	4961,64	2,44	5198,27	2,55	5424,50	2,66
0,6	3280,11	1,45	3712,85	1,64	4108,00	1,81	4467,75	1,97	4803,62	2,12	5117,99	2,26	5418,02	2,39	5698,97	2,52	5970,35	2,64	6229,81	2,75
0,65	3700,31	1,49	4187,81	1,68	4632,91	1,86	5038,12	2,03	5416,38	2,18	5770,42	2,32	6108,29	2,46	6424,65	2,58	6730,23	2,71	7022,37	2,82
0,7	4101,50	1,52	4641,30	1,72	5134,11	1,90	5582,72	2,07	6001,48	2,22	6393,40	2,37	6767,41	2,50	7117,60	2,63	7455,84	2,76	7779,19	2,88
0,75	4472,09	1,54	5060,26	1,74	5597,20	1,93	6085,97	2,09	6542,19	2,25	6969,16	2,40	7376,60	2,54	7758,08	2,67	8126,55	2,80	8478,79	2,92
0,8	4795,93	1,55	5426,50	1,75	6002,14	1,94	6526,11	2,11	7015,19	2,26	7472,90	2,41	7909,68	2,55	8318,62	2,68	8713,61	2,81	9091,19	2,93
0,85	5055,14	1,54	5719,87	1,75	6326,69	1,93	6879,05	2,10	7394,64	2,26	7877,15	2,41	8337,60	2,55	8768,71	2,68	9185,11	2,81	9583,16	2,93
0,9	5222,90	1,52	5910,13	1,73	6537,53	1,91	7108,65	2,08	7641,76	2,23	8140,69	2,38	8616,82	2,52	9062,62	2,65	9493,22	2,77	9904,85	2,89
0,95	5256,12	1,48	5948,74	1,68	6581,13	1,86	7156,84	2,02	7694,28	2,17	8197,30	2,31	8677,36	2,45	9126,86	2,57	9561,05	2,70	9976,14	2,81
1,0	4856,74	1,34	5499,97	1,52	6087,49	1,68	6622,54	1,83	7122,15	1,97	7589,88	2,10	8036,34	2,22	8454,46	2,34	8858,40	2,45	9244,63	2,56

DN/ID = 2200 мм

h/d	i=	0,0014	i=	0,0015	i=	0,0016	i=	0,0017	i=	0,0018	i=	0,0019	i=	0,002	i=	0,0025	i=	0,003	i=	0,0035
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	43,49	0,64	45,19	0,67	46,86	0,69	48,47	0,72	50,04	0,74	51,57	0,76	53,06	0,79	59,99	0,89	66,27	0,98	72,04	1,07
0,1	192,92	1,03	200,33	1,06	207,59	1,10	214,57	1,14	221,41	1,18	228,03	1,21	234,50	1,25	264,57	1,41	291,74	1,55	316,66	1,68
0,15	454,02	1,34	471,26	1,39	488,17	1,44	504,39	1,48	520,29	1,53	535,67	1,58	550,72	1,62	620,55	1,83	683,60	2,01	741,36	2,18
0,2	824,15	1,60	855,19	1,66	885,63	1,72	914,85	1,78	943,46	1,83	971,15	1,89	998,23	1,94	1123,82	2,18	1237,14	2,41	1340,93	2,61
0,25	1296,86	1,84	1345,42	1,90	1393,04	1,97	1438,73	2,04	1483,46	2,10	1526,75	2,16	1569,09	2,22	1765,35	2,50	1942,36	2,75	2104,42	2,98
0,3	1862,30	2,04	1931,71	2,12	1999,76	2,19	2065,05	2,26	2128,97	2,33	2190,83	2,40	2251,30	2,47	2531,62	2,78	2784,33	3,05	3015,63	3,31
0,35	2509,69	2,23	2602,89	2,31	2694,24	2,39	2781,89	2,47	2867,68	2,54	2950,69	2,62	3031,84	2,69	3407,94	3,02	3746,90	3,32	4057,07	3,60
0,4	3226,07	2,39	3345,50	2,48	3462,56	2,56	3574,85	2,65	3684,76	2,73	3791,10	2,81	3895,07	2,89	4376,76	3,24	4810,80	3,56	5207,89	3,86
0,45	3997,52	2,53	4145,13	2,63	4289,79	2,72	4428,56	2,81	4564,38	2,89	4695,78	2,98	4824,23	3,06	5419,31	3,44	5955,41	3,78	6445,80	4,09
0,5	4808,34	2,66	4985,51	2,76	5159,13	2,86	5325,67	2,95	5488,66	3,04	5646,34	3,13	5800,48	3,21	6514,47	3,61	7157,59	3,96	7745,78	4,29
0,55	5642,42	2,77	5849,96	2,87	6053,33	2,97	6248,39	3,07	6439,30	3,16	6623,97	3,25	6804,48	3,34	7640,58	3,75	8393,59	4,12	9082,22	4,46
0,6	6479,72	2,86	6717,71	2,97	6950,91	3,07	7174,58	3,17	7393,48	3,27	7605,22	3,36	7812,19	3,45	8770,75	3,87	9633,95	4,26	10423,28	4,60
0,65	7303,75	2,94	7571,69	3,05	7834,25	3,15	8086,06	3,25	8332,49	3,35	8570,86	3,45	8803,85	3,54	9882,87	3,97	10854,47	4,37	11742,85	4,72
0,7	8090,63	2,99	8387,19	3,10	8677,78	3,21	8956,47	3,32	9229,20	3,42	9493,00	3,51	9750,85	3,61	10944,93	4,05	12020,05	4,45	13003,05	4,81
0,75	8818,04	3,03	9141,08	3,14	9457,61	3,25	9761,18	3,36	10058,25	3,46	10345,59	3,56	10626,44	3,66	11927,01	4,10	13097,98	4,51	14168,56	4,87
0,8	9454,85	3,05	9801,13	3,16	10140,44	3,27	10465,84	3,38	10784,27	3,48	11092,28	3,58	11393,33	3,68	12787,41	4,13	14042,54	4,53	15190,06	4,90
0,85	9966,53	3,04	10331,59	3,16	10689,28	3,27	11032,33	3,37	11368,03	3,47	11692,74	3,57	12010,12	3,67	13479,80	4,12	14803,00	4,52	16012,77	4,89
0,9	10301,31	3,01	10678,83	3,12	11048,75	3,23	11403,52	3,33	11750,70	3,43	12086,52	3,53	12414,76	3,62	13934,76	4,07	15303,34	4,47	16554,63	4,83
0,95	10375,94	2,93	10756,66	3,03	11129,72	3,14	11487,51	3,24	11837,66	3,34	12176,36	3,43	12507,43	3,53	14040,62	3,96	15421,19	4,35	16683,54	4,70
1,0	9616,68	2,66	9971,01	2,76	10318,26	2,86	10651,34	2,95	10977,33	3,04	11292,69	3,13	11600,96	3,21	13028,93	3,61	14315,17	3,96	15491,57	4,29

DN/ID = 2200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	77,42	1,15	82,47	1,22	87,23	1,29	91,78	1,36	96,10	1,42	100,26	1,48	104,25	1,54	111,82	1,66
0,1	339,90	1,81	361,68	1,92	382,21	2,03	401,79	2,14	420,41	2,23	438,29	2,33	455,43	2,42	487,95	2,59
0,15	795,22	2,34	845,65	2,49	893,18	2,63	938,48	2,76	981,55	2,89	1022,90	3,01	1062,53	3,13	1137,67	3,35
0,2	1437,64	2,79	1528,18	2,97	1613,47	3,14	1694,75	3,29	1772,00	3,44	1846,15	3,59	1917,21	3,73	2051,88	3,99
0,25	2255,38	3,19	2396,67	3,39	2529,73	3,58	2656,51	3,76	2776,99	3,93	2892,62	4,09	3003,40	4,25	3213,31	4,55
0,3	3231,04	3,54	3432,61	3,76	3622,41	3,97	3803,21	4,17	3975,00	4,36	4139,86	4,54	4297,79	4,71	4596,98	5,04
0,35	4345,87	3,86	4616,08	4,10	4870,46	4,32	5112,76	4,54	5342,95	4,74	5563,83	4,94	5775,39	5,12	6176,16	5,48
0,4	5577,57	4,13	5923,38	4,39	6248,92	4,63	6558,95	4,86	6853,46	5,08	7136,04	5,29	7406,67	5,49	7919,29	5,87
0,45	6902,26	4,38	7329,22	4,65	7731,10	4,90	8113,80	5,14	8477,31	5,38	8826,07	5,60	9160,07	5,81	9792,65	6,21
0,5	8293,23	4,59	8805,25	4,87	9287,15	5,14	9746,01	5,39	10181,84	5,64	10599,96	5,87	11000,36	6,09	11758,64	6,51
0,55	9723,09	4,77	10322,42	5,07	10886,47	5,35	11423,52	5,61	11933,58	5,86	12422,89	6,10	12891,45	6,33	13778,74	6,77
0,6	11157,81	4,93	11844,69	5,23	12491,09	5,52	13106,53	5,79	13691,01	6,05	14251,69	6,30	14788,57	6,53	15805,19	6,98
0,65	12569,50	5,06	13342,50	5,37	14069,90	5,66	14762,44	5,94	15420,12	6,20	16050,99	6,46	16655,07	6,70	17798,89	7,16
0,7	13917,70	5,15	14772,96	5,47	15577,74	5,77	16343,92	6,05	17071,52	6,32	17769,45	6,58	18437,71	6,82	19703,05	7,29
0,75	15164,68	5,22	16096,09	5,54	16972,51	5,84	17806,88	6,13	18599,22	6,40	19359,24	6,66	20086,94	6,91	21464,79	7,38
0,8	16257,75	5,25	17256,06	5,57	18195,43	5,87	19089,72	6,16	19938,96	6,43	20753,54	6,70	21533,49	6,95	23010,24	7,42
0,85	17138,38	5,24	18190,85	5,56	19181,19	5,86	20124,00	6,15	21019,32	6,42	21878,11	6,68	22700,38	6,93	24257,29	7,41
0,9	17718,91	5,17	18807,56	5,49	19831,97	5,79	20807,23	6,07	21733,39	6,34	22621,76	6,60	23472,37	6,85	25082,96	7,32
0,95	17858,18	5,04	18956,59	5,35	19990,22	5,64	20974,30	5,91	21908,87	6,18	22805,35	6,43	23663,74	6,67	25289,14	7,13
1,0	16586,47	4,59	17610,50	4,87	18574,29	5,14	19492,02	5,39	20363,69	5,64	21199,92	5,87	22000,72	6,09	23517,28	6,51

DN/ID = 2400 мм

h/d	i= 0,0003		i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,0010		i= 0,0011		i= 0,0012	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	22,44	0,28	26,69	0,33	30,47	0,38	33,92	0,42	37,10	0,46	40,05	0,50	42,86	0,53	45,51	0,57	48,03	0,60	50,45	0,63
0,1	101,26	0,45	119,94	0,54	136,57	0,61	151,67	0,68	165,60	0,74	178,52	0,80	190,77	0,85	202,34	0,90	213,32	0,95	223,88	1,00
0,15	240,60	0,59	284,37	0,70	323,29	0,80	358,58	0,89	391,11	0,97	421,26	1,04	449,82	1,11	476,79	1,18	502,36	1,24	526,94	1,30
0,2	439,63	0,72	518,84	0,85	589,20	0,96	652,95	1,07	711,67	1,16	766,07	1,25	817,58	1,34	866,21	1,41	912,30	1,49	956,58	1,56
0,25	695,21	0,83	819,57	0,97	929,94	1,11	1029,89	1,22	1121,91	1,33	1207,12	1,44	1287,79	1,53	1363,92	1,62	1436,05	1,71	1505,35	1,79
0,3	1002,20	0,92	1180,43	1,09	1338,55	1,23	1481,66	1,37	1613,37	1,49	1735,29	1,60	1850,70	1,71	1959,57	1,81	2062,73	1,90	2161,79	1,99
0,35	1354,84	1,01	1594,66	1,19	1807,31	1,35	1999,72	1,49	2176,75	1,62	2340,58	1,74	2495,63	1,86	2641,87	1,97	2780,40	2,07	2913,42	2,17
0,4	1746,04	1,09	2053,93	1,28	2326,83	1,45	2573,67	1,60	2800,74	1,74	3010,83	1,87	3209,63	2,00	3397,10	2,11	3574,67	2,23	3745,16	2,33
0,45	2168,19	1,16	2549,30	1,36	2886,99	1,54	3192,36	1,70	3473,21	1,85	3733,03	1,99	3978,84	2,12	4210,62	2,24	4430,13	2,36	4640,87	2,47
0,5	2612,58	1,22	3070,58	1,43	3476,29	1,62	3843,11	1,79	4180,41	1,94	4492,41	2,09	4787,55	2,23	5065,82	2,36	5329,33	2,48	5582,31	2,60
0,55	3070,25	1,27	3607,31	1,49	4082,94	1,68	4512,90	1,86	4908,21	2,03	5273,84	2,18	5619,66	2,32	5945,70	2,45	6254,42	2,58	6550,78	2,70
0,6	3530,02	1,31	4146,41	1,54	4692,19	1,74	5185,51	1,92	5639,01	2,09	6058,42	2,25	6455,10	2,40	6829,04	2,53	7183,11	2,67	7522,98	2,79
0,65	3982,67	1,35	4677,10	1,58	5291,92	1,79	5847,56	1,98	6358,33	2,15	6830,66	2,31	7277,35	2,46	7698,43	2,60	8097,11	2,74	8479,78	2,87
0,7	4414,84	1,37	5183,81	1,61	5864,55	1,82	6479,72	2,02	7045,17	2,19	7568,04	2,35	8062,51	2,51	8528,61	2,65	8969,89	2,79	9393,44	2,92
0,75	4814,00	1,39	5651,91	1,63	6393,62	1,85	7063,86	2,04	7679,90	2,22	8249,53	2,38	8788,21	2,54	9295,96	2,69	9776,67	2,83	10238,05	2,96
0,8	5162,73	1,40	6061,05	1,64	6856,22	1,86	7574,75	2,05	8235,16	2,23	8845,80	2,40	9423,25	2,55	9967,55	2,70	10482,86	2,84	10977,44	2,98
0,85	5441,72	1,40	6388,70	1,64	7226,94	1,85	7984,39	2,05	8680,59	2,23	9324,33	2,39	9933,08	2,55	10506,88	2,70	11050,12	2,84	11571,51	2,97
0,9	5622,00	1,38	6601,02	1,62	7467,67	1,83	8250,84	2,02	8970,70	2,20	9636,34	2,36	10265,82	2,52	10859,18	2,66	11420,94	2,80	11960,13	2,93
0,95	5657,11	1,34	6643,72	1,57	7517,23	1,78	8306,68	1,97	9032,38	2,14	9703,47	2,30	10338,15	2,45	10936,44	2,59	11502,90	2,73	12046,62	2,85
1,0	5225,15	1,22	6141,17	1,43	6952,59	1,62	7686,22	1,79	8360,82	1,94	8984,82	2,09	9575,09	2,23	10131,64	2,36	10658,67	2,48	11164,62	2,60

DN/ID = 2400 мм

h/d	i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	52,78	0,66	55,01	0,68	57,17	0,71	59,26	0,74	61,30	0,76	63,26	0,79	65,19	0,81	67,05	0,83	75,78	0,94	83,66	1,04
0,1	234,01	1,04	243,71	1,09	253,07	1,13	262,18	1,17	271,03	1,21	279,53	1,25	287,87	1,29	295,95	1,32	333,75	1,49	367,84	1,64
0,15	550,52	1,36	573,09	1,42	594,86	1,47	616,04	1,52	636,61	1,57	656,37	1,62	675,74	1,67	694,50	1,72	782,24	1,93	861,29	2,13
0,2	999,05	1,63	1039,71	1,70	1078,90	1,76	1117,02	1,82	1154,04	1,89	1189,60	1,94	1224,44	2,00	1258,18	2,06	1415,94	2,31	1557,98	2,55
0,25	1571,79	1,87	1635,38	1,95	1696,68	2,02	1756,28	2,09	1814,16	2,16	1869,75	2,22	1924,20	2,29	1976,92	2,35	2223,40	2,64	2445,21	2,91
0,3	2256,77	2,08	2347,65	2,16	2435,26	2,24	2520,41	2,32	2603,11	2,40	2682,52	2,47	2760,29	2,54	2835,60	2,61	3187,54	2,94	3504,15	3,23
0,35	3040,94	2,27	3162,95	2,36	3280,54	2,45	3394,83	2,53	3505,82	2,61	3612,38	2,69	3716,74	2,77	3817,79	2,85	4289,90	3,20	4714,49	3,51
0,4	3908,58	2,43	4064,92	2,53	4215,59	2,62	4362,02	2,72	4504,19	2,80	4640,70	2,89	4774,37	2,97	4903,79	3,05	5508,38	3,43	6052,00	3,77
0,45	4842,85	2,58	5036,07	2,68	5222,26	2,78	5403,20	2,88	5578,88	2,97	5747,53	3,06	5912,69	3,15	6072,57	3,24	6819,39	3,63	7490,75	3,99
0,5	5824,74	2,71	6056,64	2,82	6280,10	2,92	6497,23	3,02	6708,05	3,12	6910,43	3,21	7108,59	3,31	7300,43	3,40	8196,38	3,81	9001,68	4,19
0,55	6834,76	2,82	7106,39	2,93	7368,13	3,04	7622,45	3,15	7869,34	3,25	8106,36	3,34	8338,42	3,44	8563,08	3,53	9612,18	3,97	10555,01	4,36
0,6	7848,64	2,91	8160,12	3,03	8460,24	3,14	8751,85	3,25	9034,94	3,35	9306,68	3,45	9572,75	3,55	9830,31	3,65	11032,99	4,10	12113,72	4,50
0,65	8846,45	2,99	9197,13	3,11	9535,01	3,22	9863,30	3,33	10181,99	3,44	10487,90	3,54	10787,41	3,65	11077,34	3,74	12431,08	4,20	13647,46	4,61
0,7	9799,28	3,05	10187,40	3,17	10561,35	3,28	10924,67	3,40	11277,37	3,51	11615,91	3,61	11947,37	3,72	12268,21	3,82	13766,25	4,28	15112,20	4,70
0,75	10680,12	3,09	11102,89	3,21	11510,23	3,33	11905,97	3,44	12290,14	3,55	12658,89	3,66	13019,91	3,76	13369,37	3,86	15000,97	4,34	16466,86	4,76
0,8	11451,32	3,10	11904,50	3,23	12341,14	3,35	12765,35	3,46	13177,14	3,57	13572,41	3,68	13959,39	3,78	14333,98	3,89	16082,86	4,36	17654,10	4,79
0,85	12071,08	3,10	12548,83	3,22	13009,14	3,34	13456,35	3,45	13890,47	3,57	14307,17	3,67	14715,14	3,78	15110,04	3,88	16953,78	4,35	18610,25	4,78
0,9	12476,75	3,06	12970,83	3,18	13446,87	3,30	13909,38	3,41	14358,35	3,52	14789,31	3,63	15211,24	3,73	15619,66	3,83	17526,59	4,30	19239,90	4,72
0,95	12567,61	2,98	13065,89	3,10	13545,99	3,21	14012,45	3,32	14465,27	3,43	14899,94	3,53	15325,52	3,63	15737,48	3,73	17661,06	4,18	19389,47	4,59
1,0	11649,49	2,71	12113,27	2,82	12560,20	2,92	12994,47	3,02	13416,09	3,12	13820,85	3,21	14217,18	3,31	14600,86	3,40	16392,76	3,81	18003,37	4,19

DN/ID = 2400 мм

h/d	i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	90,91	1,13	97,75	1,22	104,00	1,29	109,98	1,37	115,67	1,44	121,10	1,51	126,31	1,57	131,32	1,63
0,1	399,15	1,78	428,65	1,91	455,59	2,03	481,32	2,15	505,83	2,26	529,20	2,36	551,60	2,46	573,11	2,56
0,15	933,85	2,31	1002,17	2,48	1064,54	2,63	1124,08	2,78	1180,76	2,92	1234,78	3,05	1286,55	3,18	1336,27	3,30
0,2	1688,30	2,76	1810,94	2,96	1922,87	3,14	2029,68	3,32	2131,34	3,48	2228,20	3,64	2321,01	3,79	2410,12	3,94
0,25	2648,64	3,15	2840,02	3,38	3014,66	3,59	3181,25	3,78	3339,78	3,97	3490,81	4,15	3635,48	4,32	3774,39	4,49
0,3	3794,45	3,50	4067,48	3,75	4316,58	3,98	4554,16	4,20	4780,20	4,40	4995,52	4,60	5201,75	4,79	5399,73	4,98
0,35	5103,71	3,80	5469,71	4,08	5803,57	4,33	6121,95	4,56	6424,82	4,79	6713,29	5,00	6989,56	5,21	7254,75	5,41
0,4	6550,21	4,08	7018,65	4,37	7445,89	4,63	7853,26	4,89	8240,75	5,13	8609,78	5,36	8963,18	5,58	9302,37	5,79
0,45	8105,95	4,32	8684,31	4,63	9211,73	4,91	9714,58	5,18	10192,85	5,43	10648,29	5,67	11084,42	5,91	11502,98	6,13
0,5	9739,53	4,53	10433,10	4,85	11065,54	5,15	11668,46	5,43	12241,87	5,69	12787,87	5,95	13310,69	6,19	13812,42	6,42
0,55	11418,77	4,71	12230,63	5,05	12970,87	5,35	13676,52	5,64	14347,59	5,92	14986,55	6,18	15598,34	6,44	16185,43	6,68
0,6	13103,73	4,86	14034,19	5,21	14882,51	5,52	15691,15	5,82	16460,11	6,11	17192,26	6,38	17893,24	6,64	18565,91	6,89
0,65	14761,65	4,99	15808,76	5,34	16763,39	5,66	17673,32	5,97	18538,58	6,26	19362,37	6,54	20151,09	6,81	20907,91	7,07
0,7	16345,01	5,08	17503,55	5,44	18559,72	5,77	19566,41	6,09	20523,65	6,38	21434,99	6,67	22307,51	6,94	23144,73	7,20
0,75	17809,48	5,15	19071,17	5,51	20221,37	5,84	21317,64	6,16	22360,05	6,46	23352,47	6,75	24302,58	7,02	25214,25	7,29
0,8	19093,19	5,18	20445,52	5,54	21678,32	5,88	22853,33	6,20	23970,59	6,50	25034,25	6,79	26052,57	7,06	27029,68	7,33
0,85	20127,40	5,17	21553,10	5,53	22852,79	5,87	24091,55	6,18	25269,44	6,49	26390,82	6,77	27464,41	7,05	28494,55	7,31
0,9	20809,16	5,10	22283,87	5,47	23628,27	5,80	24909,67	6,11	26128,13	6,41	27288,15	6,69	28398,75	6,97	29464,41	7,23
0,95	20972,69	4,97	22460,60	5,32	23817,11	5,64	25110,12	5,95	26339,65	6,24	27510,27	6,52	28631,04	6,78	29706,51	7,04
1,0	19479,06	4,53	20866,20	4,85	22131,07	5,15	23336,92	5,43	24483,74	5,69	25575,75	5,95	26621,38	6,19	27624,84	6,42

DN/ID = 2600 мм

h/d	i= 0,0001		i= 0,0002		i= 0,0003		i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	15,11	0,15	23,44	0,24	30,05	0,30	35,67	0,36	40,67	0,41	45,23	0,46	49,42	0,50	53,36	0,54	57,06	0,57	60,55	0,61
0,1	69,12	0,25	106,08	0,38	135,27	0,49	159,97	0,58	181,91	0,66	201,89	0,73	220,21	0,80	237,39	0,86	253,53	0,92	268,72	0,97
0,15	165,52	0,33	252,54	0,51	321,00	0,64	378,83	0,76	430,12	0,86	476,78	0,95	519,53	1,04	559,58	1,12	597,18	1,20	632,56	1,27
0,2	304,07	0,40	462,03	0,61	586,02	0,78	690,61	0,91	783,27	1,04	867,52	1,15	944,65	1,25	1016,89	1,35	1084,66	1,44	1148,41	1,52
0,25	482,79	0,47	731,33	0,70	926,09	0,89	1090,21	1,05	1235,51	1,19	1367,54	1,32	1488,36	1,43	1601,48	1,54	1707,58	1,65	1807,34	1,74
0,3	698,17	0,52	1055,06	0,79	1334,34	1,00	1569,49	1,17	1777,56	1,33	1966,54	1,47	2139,42	1,60	2301,23	1,72	2452,96	1,83	2595,60	1,94
0,35	946,26	0,57	1427,17	0,86	1803,09	1,09	2119,41	1,28	2399,17	1,45	2653,19	1,60	2885,49	1,74	3102,86	1,87	3306,65	2,00	3498,20	2,11
0,4	1222,04	0,62	1840,18	0,93	2322,93	1,17	2728,92	1,38	3087,87	1,56	3413,68	1,72	3711,58	1,87	3990,28	2,01	4251,52	2,14	4497,03	2,27
0,45	1520,15	0,66	2286,04	0,99	2883,74	1,24	3386,18	1,46	3830,26	1,65	4233,26	1,83	4601,66	1,99	4946,26	2,13	5269,22	2,27	5572,71	2,40
0,5	1834,36	0,69	2755,53	1,04	3473,97	1,31	4077,68	1,54	4611,14	1,74	5095,15	1,92	5537,53	2,09	5951,28	2,24	6339,01	2,39	6703,33	2,53
0,55	2158,29	0,72	3239,17	1,08	4081,75	1,36	4789,57	1,60	5414,88	1,81	5982,15	2,00	6500,55	2,17	6985,35	2,33	7439,62	2,49	7866,42	2,63
0,6	2483,89	0,75	3725,09	1,12	4692,25	1,41	5504,53	1,66	6222,01	1,87	6872,79	2,07	7467,45	2,25	8023,53	2,41	8544,54	2,57	9034,01	2,72
0,65	2804,54	0,77	4203,52	1,15	5293,27	1,45	6208,33	1,70	7016,47	1,92	7749,43	2,12	8419,12	2,30	9045,31	2,48	9631,99	2,64	10183,11	2,79
0,7	3110,64	0,78	4660,29	1,17	5867,10	1,48	6880,32	1,73	7775,07	1,96	8586,50	2,16	9327,85	2,35	10021,01	2,52	10670,39	2,69	11280,41	2,84
0,75	3393,18	0,79	5082,10	1,19	6397,17	1,50	7501,18	1,76	8476,03	1,98	9360,06	2,19	10167,71	2,38	10922,83	2,56	11630,24	2,72	12294,75	2,88
0,8	3639,60	0,80	5450,47	1,20	6860,40	1,51	8043,98	1,77	9089,07	2,00	10036,78	2,20	10902,58	2,39	11712,06	2,57	12470,38	2,74	13182,71	2,90
0,85	3836,05	0,80	5744,93	1,19	7231,20	1,50	8478,89	1,76	9580,60	1,99	10579,66	2,20	11492,38	2,39	12345,74	2,57	13145,17	2,73	13896,11	2,89
0,9	3961,69	0,79	5934,75	1,18	7471,22	1,48	8761,17	1,74	9900,26	1,97	10933,28	2,17	11877,06	2,36	12759,47	2,54	13586,16	2,70	14362,72	2,85
0,95	3983,20	0,76	5970,65	1,15	7518,87	1,44	8818,94	1,69	9967,15	1,91	11008,53	2,11	11960,04	2,30	12849,76	2,47	13683,33	2,63	14466,40	2,78
1,0	3668,73	0,69	5511,06	1,04	6947,93	1,31	8155,37	1,54	9222,28	1,74	10190,30	1,92	11075,06	2,09	11902,57	2,24	12678,03	2,39	13406,65	2,53

DN/ID = 2600 мм

h/d	i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	63,89	0,64	67,10	0,68	70,16	0,71	73,10	0,74	75,97	0,77	78,72	0,79	81,39	0,82	84,00	0,85	86,53	0,87	88,99	0,90
0,1	283,28	1,02	297,22	1,07	310,52	1,12	323,29	1,17	335,75	1,21	347,67	1,26	359,28	1,30	370,57	1,34	381,54	1,38	392,20	1,42
0,15	666,46	1,33	698,88	1,40	729,81	1,46	759,50	1,52	788,46	1,58	816,17	1,63	843,13	1,69	869,35	1,74	894,82	1,79	919,55	1,84
0,2	1209,48	1,60	1267,87	1,68	1323,56	1,75	1377,00	1,82	1429,11	1,89	1478,96	1,96	1527,47	2,02	1574,62	2,08	1620,42	2,14	1664,87	2,20
0,25	1902,89	1,83	1994,22	1,92	2081,31	2,01	2164,88	2,09	2246,34	2,16	2324,26	2,24	2400,06	2,31	2473,75	2,38	2545,32	2,45	2614,76	2,52
0,3	2732,19	2,04	2862,72	2,14	2987,19	2,23	3106,59	2,32	3222,97	2,41	3334,28	2,49	3442,55	2,57	3547,79	2,65	3649,99	2,72	3749,14	2,80
0,35	3681,60	2,22	3856,84	2,33	4023,90	2,43	4184,16	2,53	4340,34	2,62	4489,71	2,71	4634,99	2,80	4776,18	2,88	4913,28	2,97	5046,29	3,05
0,4	4732,07	2,39	4956,62	2,50	5170,68	2,61	5375,99	2,71	5576,07	2,81	5767,40	2,91	5953,48	3,00	6134,31	3,09	6309,89	3,18	6480,23	3,27
0,45	5863,22	2,53	6140,74	2,65	6405,27	2,76	6658,97	2,87	6906,19	2,98	7142,57	3,08	7372,46	3,18	7595,86	3,28	7812,75	3,37	8023,15	3,46
0,5	7052,02	2,66	7385,11	2,78	7702,58	2,90	8007,04	3,02	8303,69	3,13	8587,33	3,23	8863,17	3,34	9131,20	3,44	9391,42	3,54	9643,84	3,63
0,55	8274,90	2,77	8665,06	2,90	9036,90	3,02	9393,50	3,14	9740,93	3,26	10073,10	3,37	10396,12	3,47	10709,99	3,58	11014,70	3,68	11310,26	3,78
0,6	9502,44	2,86	9949,84	2,99	10376,23	3,12	10785,10	3,24	11183,45	3,36	11564,30	3,48	11934,64	3,59	12294,47	3,70	12643,80	3,80	12982,63	3,90
0,65	10710,52	2,93	11214,24	3,07	11694,28	3,20	12154,58	3,33	12603,02	3,45	13031,75	3,57	13448,63	3,68	13853,68	3,79	14246,89	3,90	14628,28	4,00
0,7	11864,15	2,99	12421,66	3,13	12952,93	3,26	13462,36	3,39	13958,65	3,52	14433,11	3,64	14894,45	3,75	15342,69	3,87	15777,82	3,97	16199,85	4,08
0,75	12930,62	3,03	13537,90	3,17	14116,60	3,30	14671,49	3,43	15212,06	3,56	15728,85	3,68	16231,34	3,80	16719,55	3,91	17193,48	4,03	17653,14	4,13
0,8	13864,34	3,04	14515,30	3,19	15135,63	3,32	15730,43	3,45	16309,87	3,58	16863,82	3,70	17402,44	3,82	17925,75	3,94	18433,76	4,05	18926,46	4,16
0,85	14614,69	3,04	15300,95	3,18	15954,91	3,32	16581,95	3,45	17192,82	3,57	17776,81	3,70	18344,64	3,81	18896,33	3,93	19431,89	4,04	19951,31	4,15
0,9	15105,83	3,00	15815,53	3,14	16491,84	3,28	17140,33	3,41	17772,10	3,53	18376,07	3,65	18963,35	3,77	19533,93	3,88	20087,84	3,99	20625,07	4,10
0,95	15215,79	2,92	15931,51	3,06	16613,59	3,19	17267,63	3,31	17904,82	3,44	18514,00	3,55	19106,36	3,67	19681,90	3,78	20240,63	3,88	20782,55	3,99
1,0	14104,05	2,66	14770,22	2,78	15405,16	2,90	16014,08	3,02	16607,38	3,13	17174,67	3,23	17726,34	3,34	18262,40	3,44	18782,84	3,54	19287,67	3,63

DN/ID = 2600 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	100,49	1,01	110,89	1,12	120,44	1,21	129,34	1,30	137,68	1,39	145,56	1,47	153,06	1,54	160,22	1,61
0,1	441,94	1,60	486,87	1,76	528,04	1,91	566,41	2,05	602,29	2,18	636,23	2,30	668,44	2,42	699,24	2,53
0,15	1034,93	2,07	1139,06	2,28	1234,40	2,47	1323,22	2,65	1406,24	2,82	1484,73	2,97	1559,17	3,12	1630,33	3,26
0,2	1872,23	2,48	2059,26	2,72	2230,42	2,95	2389,81	3,16	2538,74	3,36	2679,49	3,55	2812,95	3,72	2940,50	3,89
0,25	2938,61	2,83	3230,58	3,11	3497,69	3,37	3746,34	3,61	3978,63	3,83	4198,10	4,04	4406,17	4,24	4604,98	4,44
0,3	4211,46	3,14	4628,11	3,45	5009,19	3,74	5363,84	4,00	5695,08	4,25	6008,00	4,48	6304,62	4,71	6588,00	4,92
0,35	5666,34	3,42	6224,98	3,76	6735,82	4,07	7211,14	4,35	7655,02	4,62	8074,28	4,88	8471,65	5,12	8851,23	5,34
0,4	7274,13	3,67	7989,25	4,03	8643,05	4,36	9251,30	4,66	9819,23	4,95	10355,61	5,22	10863,93	5,48	11349,45	5,72
0,45	9003,68	3,89	9886,73	4,27	10693,95	4,62	11444,82	4,94	12145,85	5,24	12807,86	5,53	13435,19	5,80	14034,34	6,06
0,5	10820,04	4,08	11879,15	4,47	12847,17	4,84	13747,54	5,18	14588,06	5,50	15381,74	5,79	16133,78	6,08	16851,99	6,35
0,55	12687,39	4,24	13927,26	4,65	15060,38	5,03	16114,21	5,39	17097,92	5,71	18026,75	6,02	18906,79	6,32	19747,21	6,60
0,6	14561,23	4,38	15982,34	4,81	17280,99	5,20	18488,68	5,56	19615,94	5,90	20680,25	6,22	21688,62	6,52	22651,54	6,81
0,65	16405,06	4,49	18004,44	4,93	19465,90	5,33	20824,92	5,70	22093,37	6,05	23290,94	6,38	24425,52	6,69	25508,92	6,98
0,7	18165,93	4,58	19935,59	5,02	21552,58	5,43	23056,16	5,81	24459,48	6,16	25784,34	6,50	27039,48	6,81	28237,98	7,11
0,75	19794,44	4,63	21721,75	5,09	23482,72	5,50	25120,14	5,88	26648,33	6,24	28091,06	6,58	29457,84	6,90	30762,91	7,20
0,8	21221,66	4,66	23287,45	5,11	25174,92	5,53	26929,94	5,91	28567,88	6,27	30114,19	6,61	31579,09	6,94	32977,85	7,24
0,85	22371,00	4,65	24548,85	5,10	26538,72	5,52	28388,97	5,90	30115,78	6,26	31746,01	6,60	33290,41	6,92	34765,08	7,23
0,9	23127,76	4,60	25380,40	5,04	27438,67	5,45	29352,57	5,83	31138,84	6,19	32825,22	6,52	34422,85	6,84	35948,37	7,14
0,95	23307,24	4,47	25579,89	4,91	27656,59	5,31	29587,75	5,68	31390,21	6,02	33091,96	6,35	34704,21	6,66	36243,75	6,96
1,0	21640,08	4,08	23758,29	4,47	25694,35	4,84	27495,08	5,18	29176,12	5,50	30763,48	5,79	32267,56	6,08	33703,99	6,35

DN/ID = 2800 мм

h/d	i= 0,0001		i= 0,0002		i= 0,0003		i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	18,65	0,16	28,82	0,25	36,87	0,32	43,71	0,38	49,82	0,43	55,35	0,48	60,49	0,53	65,26	0,57	69,74	0,61	74,00	0,64
0,1	85,14	0,27	130,23	0,41	165,71	0,52	195,78	0,61	222,52	0,69	246,73	0,77	269,15	0,84	289,98	0,90	309,48	0,97	328,01	1,02
0,15	203,67	0,35	309,73	0,53	392,91	0,68	463,26	0,80	525,73	0,91	582,25	1,01	634,51	1,10	683,07	1,18	728,48	1,26	771,61	1,33
0,2	373,87	0,43	566,30	0,65	716,87	0,82	844,05	0,96	956,86	1,09	1058,87	1,21	1153,14	1,32	1240,68	1,42	1322,52	1,51	1400,21	1,60
0,25	593,26	0,49	895,95	0,74	1132,38	0,94	1331,87	1,11	1508,72	1,25	1668,53	1,39	1816,16	1,51	1953,21	1,62	2081,28	1,73	2202,83	1,83
0,3	857,55	0,55	1292,05	0,83	1630,98	1,05	1916,76	1,23	2169,95	1,40	2398,65	1,54	2609,84	1,68	2805,84	1,81	2988,96	1,92	3162,72	2,04
0,35	1161,84	0,60	1747,19	0,91	2203,33	1,15	2587,67	1,35	2928,03	1,52	3235,37	1,68	3519,10	1,83	3782,36	1,97	4028,27	2,10	4261,57	2,22
0,4	1500,00	0,65	2252,24	0,98	2837,90	1,23	3331,12	1,45	3767,75	1,64	4161,90	1,81	4525,70	1,97	4863,18	2,11	5178,37	2,25	5477,36	2,38
0,45	1865,46	0,69	2797,35	1,04	3522,35	1,31	4132,67	1,54	4672,79	1,74	5160,26	1,92	5610,10	2,09	6027,32	2,24	6416,95	2,39	6786,50	2,53
0,5	2250,58	0,73	3371,25	1,10	4242,61	1,38	4975,86	1,62	5624,62	1,83	6210,02	2,02	6750,15	2,19	7251,05	2,36	7718,77	2,51	8162,34	2,65
0,55	2647,55	0,76	3962,39	1,14	4984,20	1,44	5843,82	1,68	6604,23	1,90	7290,26	2,10	7923,16	2,28	8510,04	2,45	9057,97	2,61	9577,59	2,76
0,6	3046,54	0,79	4556,27	1,18	5729,08	1,49	6715,48	1,74	7587,90	1,97	8374,88	2,17	9100,84	2,36	9773,95	2,53	10402,35	2,70	10998,23	2,85
0,65	3439,45	0,81	5140,97	1,21	6462,34	1,53	7573,50	1,79	8556,12	2,02	9442,42	2,23	10259,94	2,42	11017,88	2,60	11725,44	2,77	12396,34	2,93
0,7	3814,54	0,83	5699,20	1,24	7162,47	1,56	8392,76	1,82	9480,63	2,06	10461,79	2,27	11366,74	2,47	12205,71	2,65	12988,88	2,82	13731,44	2,98
0,75	4160,78	0,84	6214,76	1,25	7809,24	1,58	9149,73	1,85	10334,97	2,09	11403,88	2,30	12389,74	2,50	13303,68	2,69	14156,81	2,86	14965,69	3,02
0,8	4462,84	0,85	6665,10	1,26	8374,56	1,59	9811,65	1,86	11082,27	2,10	12228,16	2,32	13284,99	2,52	14264,71	2,70	15179,23	2,87	16046,31	3,04
0,85	4703,76	0,84	7025,23	1,26	8827,26	1,58	10342,21	1,85	11681,66	2,09	12889,65	2,31	14003,76	2,51	15036,59	2,70	16000,68	2,87	16914,77	3,03
0,9	4858,08	0,83	7257,67	1,24	9120,62	1,56	10686,92	1,83	12071,87	2,07	13320,94	2,28	14472,99	2,48	15541,02	2,66	16538,00	2,83	17483,30	3,00
0,95	4885,02	0,81	7302,30	1,21	9179,61	1,52	10758,30	1,78	12154,41	2,01	13413,68	2,22	14575,23	2,41	15652,15	2,59	16657,49	2,76	17610,76	2,91
1,0	4501,16	0,73	6742,50	1,10	8485,21	1,38	9951,72	1,62	11249,24	1,83	12420,03	2,02	13500,30	2,19	14502,11	2,36	15437,53	2,51	16324,68	2,65

DN/ID = 2800 мм

h/d	i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	78,06	0,68	81,96	0,71	85,67	0,74	89,26	0,78	92,74	0,81	96,08	0,83	99,34	0,86	102,49	0,89	105,58	0,92	108,56	0,94
0,1	345,69	1,08	362,64	1,13	378,72	1,18	394,31	1,23	409,42	1,28	423,91	1,32	438,03	1,37	451,65	1,41	465,03	1,45	477,91	1,49
0,15	812,74	1,40	852,15	1,47	889,53	1,54	925,77	1,60	960,86	1,66	994,51	1,72	1027,29	1,77	1058,91	1,83	1089,96	1,88	1119,85	1,93
0,2	1474,27	1,68	1545,21	1,76	1612,50	1,84	1677,71	1,91	1740,84	1,99	1801,35	2,06	1860,30	2,12	1917,15	2,19	1972,97	2,25	2026,68	2,31
0,25	2318,67	1,93	2429,62	2,02	2534,82	2,11	2636,76	2,19	2735,43	2,27	2829,99	2,35	2922,10	2,43	3010,92	2,50	3098,11	2,57	3182,00	2,64
0,3	3328,28	2,14	3486,81	2,24	3637,12	2,34	3782,75	2,43	3923,69	2,53	4058,74	2,61	4190,28	2,70	4317,11	2,78	4441,59	2,86	4561,37	2,94
0,35	4483,83	2,33	4696,63	2,45	4898,36	2,55	5093,79	2,65	5282,90	2,75	5464,10	2,84	5640,56	2,94	5810,70	3,03	5977,68	3,11	6138,32	3,20
0,4	5762,16	2,51	6034,81	2,62	6293,25	2,74	6543,59	2,84	6785,82	2,95	7017,90	3,05	7243,89	3,15	7461,77	3,24	7675,59	3,34	7881,29	3,43
0,45	7138,48	2,66	7475,40	2,78	7794,74	2,90	8104,05	3,02	8403,32	3,13	8690,02	3,23	8969,20	3,34	9238,33	3,44	9502,44	3,54	9756,49	3,63
0,5	8584,79	2,79	8989,13	2,92	9372,36	3,04	9743,51	3,16	10102,59	3,28	10446,59	3,39	10781,53	3,50	11104,40	3,61	11421,24	3,71	11726,01	3,81
0,55	10072,42	2,90	10546,02	3,04	10994,85	3,17	11429,52	3,29	11850,04	3,41	12252,86	3,53	12645,08	3,64	13023,14	3,75	13394,12	3,86	13750,96	3,96
0,6	11565,66	3,00	12108,71	3,14	12623,34	3,27	13121,71	3,40	13603,83	3,53	14065,66	3,65	14515,30	3,76	14948,71	3,88	15373,98	3,99	15783,04	4,09
0,65	13035,19	3,08	13646,57	3,22	14225,92	3,36	14786,95	3,49	15329,68	3,62	15849,54	3,74	16355,67	3,86	16843,52	3,98	17322,20	4,09	17782,61	4,20
0,7	14438,50	3,14	15115,13	3,28	15756,31	3,42	16377,20	3,56	16977,80	3,69	17553,10	3,81	18113,19	3,93	18653,03	4,05	19182,73	4,17	19692,20	4,28
0,75	15735,87	3,18	16472,90	3,33	17171,29	3,47	17847,57	3,60	18501,75	3,73	19128,35	3,86	19738,39	3,98	20326,36	4,10	20903,28	4,22	21458,16	4,33
0,8	16871,90	3,19	17661,94	3,34	18410,56	3,49	19135,47	3,62	19836,70	3,76	20508,35	3,88	21162,24	4,01	21792,49	4,13	22410,87	4,24	23005,63	4,36
0,85	17785,12	3,19	18617,99	3,34	19407,21	3,48	20171,43	3,62	20910,68	3,75	21618,76	3,88	22308,11	4,00	22972,53	4,12	23624,46	4,24	24251,48	4,35
0,9	18383,38	3,15	19244,72	3,30	20060,93	3,44	20851,30	3,57	21615,86	3,70	22348,19	3,83	23061,16	3,95	23748,35	4,07	24422,63	4,18	25071,15	4,30
0,95	18518,49	3,06	19387,18	3,21	20210,38	3,34	21007,56	3,48	21778,72	3,60	22517,40	3,73	23236,58	3,85	23929,77	3,96	24609,95	4,07	25264,16	4,18
1,0	17169,58	2,79	17978,27	2,92	18744,71	3,04	19487,02	3,16	20205,18	3,28	20893,17	3,39	21563,06	3,50	22208,80	3,61	22842,48	3,71	23452,01	3,81

DN/ID = 2800 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	122,51	1,06	135,14	1,17	146,74	1,27	157,53	1,37	167,67	1,46	177,22	1,54	186,32	1,62	195,01	1,69
0,1	538,24	1,68	592,73	1,85	642,72	2,00	689,21	2,15	732,82	2,29	773,91	2,41	812,99	2,54	850,30	2,65
0,15	1259,72	2,18	1385,94	2,39	1501,68	2,59	1609,25	2,78	1710,09	2,95	1805,08	3,12	1895,37	3,27	1981,56	3,42
0,2	2277,98	2,60	2504,62	2,86	2712,34	3,09	2905,32	3,31	3086,17	3,52	3256,46	3,72	3418,30	3,90	3572,75	4,08
0,25	3574,40	2,97	3928,13	3,26	4252,22	3,53	4553,21	3,78	4835,23	4,02	5100,72	4,24	5352,98	4,45	5593,67	4,65
0,3	5121,43	3,30	5626,14	3,62	6088,42	3,92	6517,67	4,19	6919,77	4,45	7298,24	4,70	7657,80	4,93	8000,81	5,15
0,35	6889,36	3,59	7565,99	3,94	8185,59	4,26	8760,81	4,56	9299,56	4,84	9806,59	5,11	10288,22	5,36	10747,64	5,60
0,4	8842,79	3,84	9708,85	4,22	10501,77	4,57	11237,78	4,89	11927,04	5,19	12575,63	5,47	13191,68	5,73	13779,25	5,99
0,45	10943,91	4,07	12013,25	4,47	12992,13	4,83	13900,65	5,17	14751,36	5,49	15551,79	5,79	16312,01	6,07	17037,03	6,34
0,5	13150,27	4,27	14432,70	4,69	15606,51	5,07	16695,83	5,42	17715,75	5,75	18675,31	6,07	19586,60	6,36	20455,64	6,64
0,55	15418,41	4,44	16919,63	4,88	18293,54	5,27	19568,46	5,64	20762,05	5,98	21884,95	6,31	22951,28	6,61	23968,13	6,91
0,6	17694,33	4,59	19414,91	5,03	20989,45	5,44	22450,43	5,82	23818,14	6,17	25104,76	6,51	26326,53	6,83	27491,55	7,13
0,65	19933,76	4,70	21870,10	5,16	23641,97	5,58	25285,95	5,97	26824,91	6,33	28272,58	6,67	29647,21	7,00	30957,95	7,31
0,7	22072,45	4,79	24214,89	5,26	26175,26	5,69	27994,05	6,08	29696,60	6,45	31298,10	6,80	32818,76	7,13	34268,70	7,44
0,75	24050,50	4,86	26383,74	5,33	28518,62	5,76	30499,28	6,16	32353,30	6,53	34097,24	6,88	35753,12	7,22	37331,98	7,54
0,8	25784,26	4,88	28285,13	5,36	30573,35	5,79	32696,24	6,19	34683,38	6,57	36552,53	6,92	38327,27	7,26	40019,45	7,58
0,85	27180,83	4,87	29817,37	5,35	32229,74	5,78	34467,83	6,18	36562,80	6,55	38533,38	6,91	40404,44	7,24	42188,46	7,56
0,9	28101,05	4,81	30828,18	5,28	33323,53	5,71	35638,66	6,11	37805,79	6,48	39844,29	6,83	41779,88	7,16	43625,44	7,47
0,95	28320,83	4,69	31072,31	5,14	33590,11	5,56	35926,20	5,95	38113,06	6,31	40170,22	6,65	42123,60	6,97	43986,19	7,28
1,0	26300,53	4,27	28865,41	4,69	31213,03	5,07	33391,66	5,42	35431,49	5,75	37350,62	6,07	39173,19	6,36	40911,27	6,64

DN/ID = 3000 мм

h/d	i= 0,0001		i= 0,0002		i= 0,0003		i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	22,64	0,17	34,97	0,26	44,65	0,34	52,88	0,40	60,24	0,46	66,87	0,51	73,08	0,55	78,81	0,60	84,16	0,64	89,29	0,68
0,1	103,19	0,28	157,79	0,43	200,39	0,54	236,54	0,64	268,71	0,73	297,71	0,81	324,78	0,88	349,75	0,95	373,04	1,01	395,36	1,07
0,15	246,59	0,37	374,93	0,56	474,75	0,71	559,27	0,84	634,41	0,95	702,05	1,06	765,14	1,15	823,30	1,24	877,51	1,32	929,44	1,40
0,2	452,36	0,45	685,09	0,68	865,71	0,86	1018,45	1,01	1154,10	1,15	1276,13	1,27	1389,89	1,38	1494,70	1,49	1592,36	1,58	1685,87	1,68
0,25	717,44	0,52	1083,39	0,78	1366,92	0,99	1606,45	1,16	1819,04	1,32	2010,17	1,45	2188,27	1,58	2352,31	1,70	2505,11	1,81	2651,36	1,92
0,3	1036,63	0,58	1561,80	0,88	1968,16	1,10	2311,21	1,30	2615,50	1,47	2888,96	1,62	3143,69	1,76	3378,25	1,89	3596,68	2,02	3805,71	2,13
0,35	1404,01	0,64	2111,37	0,96	2658,12	1,21	3119,41	1,41	3528,40	1,60	3895,83	1,77	4238,00	1,92	4553,00	2,07	4846,28	2,20	5126,90	2,33
0,4	1812,19	0,69	2721,04	1,03	3422,94	1,30	4014,82	1,52	4539,41	1,72	5010,57	1,90	5449,23	2,06	5853,00	2,22	6228,85	2,36	6588,44	2,50
0,45	2253,20	0,73	3378,95	1,10	4247,75	1,38	4980,05	1,61	5628,90	1,82	6211,54	2,01	6753,88	2,19	7253,01	2,35	7717,57	2,50	8161,97	2,65
0,5	2717,88	0,77	4071,51	1,15	5115,57	1,45	5995,30	1,70	6774,58	1,92	7474,20	2,11	8125,34	2,30	8724,52	2,47	9282,14	2,63	9815,52	2,78
0,55	3196,79	0,80	4784,80	1,20	6009,03	1,51	7040,27	1,77	7953,59	2,00	8773,42	2,20	9536,34	2,39	10238,30	2,57	10891,52	2,73	11516,29	2,89
0,6	3678,10	0,83	5501,35	1,24	6906,38	1,56	8089,64	1,83	9137,42	2,06	10077,84	2,28	10952,87	2,47	11757,93	2,66	12507,03	2,82	13223,46	2,99
0,65	4152,06	0,85	6206,79	1,28	7789,72	1,60	9122,56	1,88	10302,63	2,12	11361,68	2,34	12347,02	2,54	13253,50	2,72	14096,92	2,90	14903,52	3,06
0,7	4604,53	0,87	6880,32	1,30	8633,14	1,63	10108,83	1,91	11415,25	2,16	12587,60	2,38	13678,29	2,59	14681,64	2,78	15615,16	2,95	16507,88	3,12
0,75	5022,23	0,88	7502,41	1,32	9412,35	1,66	11020,17	1,94	12443,49	2,19	13720,66	2,41	14908,83	2,62	16001,82	2,81	17018,70	2,99	17991,12	3,16
0,8	5386,72	0,89	8045,89	1,33	10093,54	1,66	11817,21	1,95	13343,04	2,20	14712,17	2,43	15985,86	2,64	17157,51	2,83	18247,56	3,01	19289,94	3,18
0,85	5677,56	0,89	8480,68	1,32	10639,23	1,66	12456,29	1,95	14064,79	2,20	15508,12	2,42	16850,85	2,63	18086,02	2,82	19235,16	3,00	20334,05	3,18
0,9	5864,10	0,88	8761,64	1,31	10993,22	1,64	12871,91	1,92	14535,09	2,17	16027,54	2,39	17416,03	2,60	18693,32	2,79	19881,69	2,97	21018,12	3,14
0,95	5897,22	0,85	8816,32	1,27	11065,25	1,60	12958,91	1,87	14635,57	2,11	16140,29	2,33	17540,30	2,53	18828,29	2,71	20026,68	2,89	21172,76	3,05
1,0	5435,75	0,77	8143,03	1,15	10231,14	1,45	11990,59	1,70	13549,16	1,92	14948,41	2,11	16250,68	2,30	17449,04	2,47	18564,28	2,63	19631,04	2,78

DN/ID = 3000 мм

h/d	i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	94,17	0,71	98,86	0,75	103,28	0,78	107,62	0,81	111,80	0,85	115,81	0,88	119,73	0,91	123,48	0,93	127,21	0,96	130,77	0,99
0,1	416,55	1,13	436,91	1,19	456,12	1,24	474,93	1,29	493,02	1,34	510,41	1,39	527,37	1,43	543,62	1,48	559,73	1,52	575,13	1,56
0,15	978,72	1,47	1026,04	1,54	1070,69	1,61	1114,36	1,68	1156,38	1,74	1196,74	1,80	1236,10	1,86	1273,80	1,92	1311,17	1,97	1346,87	2,03
0,2	1774,59	1,76	1859,74	1,85	1940,08	1,93	2018,65	2,01	2094,21	2,08	2166,77	2,15	2237,54	2,22	2305,29	2,29	2372,46	2,36	2436,61	2,42
0,25	2790,11	2,02	2923,24	2,12	3048,82	2,21	3171,61	2,30	3289,69	2,38	3403,06	2,46	3513,61	2,54	3619,43	2,62	3724,33	2,69	3824,50	2,77
0,3	4003,98	2,24	4194,18	2,35	4373,58	2,45	4548,96	2,55	4717,59	2,64	4879,48	2,74	5037,32	2,82	5188,40	2,91	5338,16	2,99	5481,13	3,07
0,35	5393,03	2,45	5648,29	2,56	5889,03	2,67	6124,35	2,78	6350,59	2,88	6567,76	2,98	6779,49	3,07	6982,13	3,17	7182,97	3,26	7374,71	3,34
0,4	6929,41	2,62	7256,42	2,75	7564,80	2,86	7866,21	2,98	8155,97	3,09	8434,08	3,19	8705,21	3,30	8964,68	3,39	9221,83	3,49	9467,32	3,59
0,45	8583,33	2,78	8987,40	2,91	9368,40	3,04	9740,77	3,16	10098,73	3,27	10442,27	3,38	10777,17	3,49	11097,64	3,60	11415,25	3,70	11718,43	3,80
0,5	10321,19	2,92	10806,07	3,06	11263,25	3,19	11710,04	3,31	12139,51	3,43	12551,67	3,55	12953,43	3,67	13337,88	3,77	13718,86	3,88	14082,53	3,98
0,55	12108,56	3,04	12676,45	3,18	13211,87	3,32	13735,08	3,45	14238,00	3,57	14720,61	3,70	15191,04	3,81	15641,17	3,93	16087,23	4,04	16513,01	4,15
0,6	13902,58	3,14	14553,73	3,29	15167,59	3,43	15767,46	3,56	16344,02	3,69	16897,29	3,82	17436,57	3,94	17952,57	4,05	18463,89	4,17	18951,93	4,28
0,65	15668,09	3,22	16401,12	3,37	17092,16	3,51	17767,42	3,65	18416,43	3,79	19039,20	3,91	19646,21	4,04	20226,99	4,16	20802,50	4,28	21351,80	4,39
0,7	17354,05	3,28	18165,30	3,44	18930,06	3,58	19677,33	3,72	20395,53	3,86	21084,69	3,99	21756,39	4,12	22399,07	4,24	23035,89	4,36	23643,70	4,47
0,75	18912,82	3,33	19796,46	3,48	20629,45	3,63	21443,37	3,77	22225,62	3,91	22976,22	4,04	23707,81	4,17	24407,77	4,29	25101,34	4,41	25763,32	4,53
0,8	20277,93	3,34	21225,12	3,50	22118,01	3,65	22990,45	3,79	23828,95	3,93	24633,51	4,06	25417,68	4,19	26167,95	4,32	26911,37	4,44	27620,92	4,56
0,85	21375,61	3,34	22374,16	3,49	23315,46	3,64	24235,22	3,78	25119,19	3,92	25967,38	4,06	26794,08	4,18	27585,05	4,31	28368,80	4,43	29116,83	4,55
0,9	22095,29	3,30	23127,99	3,45	24101,51	3,60	25052,76	3,74	25967,01	3,88	26844,27	4,01	27699,31	4,13	28517,40	4,26	29328,03	4,38	30101,74	4,49
0,95	22259,12	3,21	23300,68	3,36	24282,59	3,50	25242,08	3,64	26164,26	3,77	27049,17	3,90	27911,69	4,02	28736,96	4,14	29554,72	4,26	30335,25	4,37
1,0	20642,37	2,92	21612,15	3,06	22526,51	3,19	23420,09	3,31	24279,03	3,43	25103,34	3,55	25906,87	3,67	26675,76	3,77	27437,72	3,88	28165,05	3,98

DN/ID = 3000 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	147,50	1,12	162,64	1,23	176,56	1,34	189,49	1,43	201,67	1,53	213,11	1,61	224,02	1,70	234,43	1,77
0,1	647,41	1,76	712,69	1,94	772,66	2,10	828,32	2,25	880,66	2,39	929,82	2,53	976,66	2,65	1021,33	2,77
0,15	1514,40	2,28	1665,57	2,51	1804,36	2,71	1933,08	2,91	2054,08	3,09	2167,67	3,26	2275,87	3,42	2379,01	3,58
0,2	2737,50	2,72	3008,86	2,99	3257,88	3,24	3488,75	3,47	3705,70	3,68	3909,29	3,89	4103,18	4,08	4287,96	4,26
0,25	4294,24	3,11	4717,69	3,41	5106,13	3,69	5466,16	3,96	5804,39	4,20	6121,74	4,43	6423,90	4,65	6711,81	4,86
0,3	6151,48	3,45	6755,56	3,79	7309,56	4,10	7822,92	4,39	8305,10	4,66	8757,43	4,91	9188,06	5,15	9598,31	5,38
0,35	8273,52	3,75	9083,26	4,12	9825,71	4,46	10513,55	4,77	11159,54	5,06	11765,43	5,34	12342,18	5,60	12891,60	5,85
0,4	10617,89	4,02	11654,21	4,41	12604,24	4,77	13484,27	5,11	14310,63	5,42	15085,63	5,71	15823,27	5,99	16525,89	6,26
0,45	13139,19	4,26	14418,65	4,67	15591,39	5,05	16677,59	5,41	17697,44	5,74	18653,80	6,05	19564,00	6,34	20430,90	6,62
0,5	15786,56	4,47	17320,88	4,90	18727,05	5,30	20029,32	5,67	21251,93	6,01	22398,34	6,34	23489,34	6,65	24528,38	6,94
0,55	18507,88	4,65	20303,84	5,10	21949,64	5,51	23473,70	5,89	24904,43	6,25	26245,90	6,59	27522,46	6,91	28738,16	7,21
0,6	21238,42	4,80	23296,71	5,26	25182,75	5,69	26929,16	6,08	28568,52	6,45	30105,53	6,80	31568,09	7,13	32960,87	7,44
0,65	23925,12	4,92	26241,44	5,40	28363,77	5,83	30328,87	6,24	32173,42	6,61	33902,75	6,97	35548,25	7,31	37115,20	7,63
0,7	26491,00	5,01	29053,79	5,50	31401,83	5,94	33575,83	6,35	35616,40	6,74	37529,44	7,10	39349,70	7,45	41083,02	7,77
0,75	28864,26	5,08	31655,24	5,57	34212,26	6,02	36579,69	6,43	38801,77	6,82	40884,92	7,19	42867,01	7,54	44754,40	7,87
0,8	30944,68	5,10	33936,14	5,60	36676,80	6,05	39214,22	6,47	41595,83	6,86	43828,52	7,23	45952,87	7,58	47975,71	7,91
0,85	32620,89	5,09	35774,65	5,59	38664,02	6,04	41339,13	6,46	43849,98	6,85	46203,84	7,22	48443,50	7,56	50576,13	7,90
0,9	33726,13	5,03	36988,32	5,52	39977,12	5,97	42744,36	6,38	45341,74	6,77	47776,77	7,13	50093,70	7,48	52299,95	7,81
0,95	33991,83	4,90	37283,26	5,37	40299,07	5,81	43091,47	6,21	45712,61	6,59	48170,01	6,94	50508,31	7,28	52735,00	7,60
1,0	31573,12	4,47	34641,76	4,90	37454,11	5,30	40058,65	5,67	42503,86	6,01	44796,69	6,34	46978,68	6,65	49056,77	6,94

Таблицы для гидравлического расчёта самотечных труб из непластифицированого поливинилхлорида. SN2 по ГОСТ 32413-2013 (трубы по ГОСТ Р 54475-2011 с эквивалентными размерами)

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,05	0,15	0,06	0,18	0,07	0,20	0,08	0,23	0,09	0,25	0,09	0,27	0,10	0,29	0,11	0,31	0,11	0,32	0,12	0,34
0,1	0,25	0,26	0,29	0,30	0,33	0,34	0,37	0,38	0,40	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,49	0,51	0,52	0,54	0,54	0,56
0,15	0,61	0,35	0,71	0,41	0,80	0,46	0,89	0,51	0,97	0,56	1,04	0,60	1,12	0,64	1,18	0,68	1,25	0,72	1,31	0,75
0,2	1,14	0,43	1,32	0,50	1,49	0,57	1,65	0,62	1,79	0,68	1,93	0,73	2,06	0,78	2,18	0,83	2,30	0,87	2,42	0,92
0,25	1,83	0,51	2,12	0,59	2,38	0,66	2,63	0,73	2,86	0,79	3,08	0,85	3,28	0,91	3,48	0,96	3,67	1,01	3,85	1,06
0,3	2,67	0,57	3,09	0,66	3,47	0,74	3,82	0,82	4,16	0,89	4,47	0,96	4,76	1,02	5,04	1,08	5,31	1,14	5,57	1,19
0,35	3,65	0,63	4,21	0,73	4,72	0,82	5,20	0,90	5,65	0,98	6,07	1,05	6,47	1,12	6,85	1,19	7,21	1,25	7,57	1,31
0,4	4,73	0,68	5,46	0,79	6,12	0,88	6,74	0,97	7,32	1,06	7,86	1,14	8,37	1,21	8,86	1,28	9,33	1,35	9,78	1,41
0,45	5,91	0,73	6,82	0,84	7,64	0,94	8,40	1,04	9,13	1,13	9,80	1,21	10,44	1,29	11,04	1,37	11,62	1,44	12,18	1,51
0,5	7,16	0,77	8,25	0,89	9,24	1,00	10,16	1,10	11,04	1,19	11,85	1,28	12,61	1,36	13,34	1,44	14,04	1,52	14,71	1,59
0,55	8,45	0,81	9,74	0,93	10,90	1,04	11,98	1,15	13,01	1,25	13,96	1,34	14,85	1,42	15,71	1,50	16,53	1,58	17,32	1,66
0,6	9,75	0,84	11,23	0,97	12,56	1,08	13,80	1,19	14,99	1,29	16,08	1,39	17,11	1,47	18,09	1,56	19,04	1,64	19,95	1,72
0,65	11,03	0,87	12,70	1,00	14,21	1,11	15,60	1,22	16,94	1,33	18,17	1,43	19,33	1,52	20,44	1,60	21,51	1,69	22,53	1,77
0,7	12,26	0,88	14,10	1,02	15,77	1,14	17,32	1,25	18,80	1,36	20,17	1,46	21,46	1,55	22,68	1,64	23,87	1,72	25,00	1,80
0,75	13,38	0,90	15,39	1,03	17,22	1,16	18,91	1,27	20,52	1,38	22,01	1,48	23,41	1,57	24,75	1,66	26,04	1,75	27,28	1,83
0,8	14,36	0,90	16,52	1,04	18,47	1,16	20,29	1,28	22,01	1,39	23,61	1,49	25,12	1,58	26,55	1,67	27,93	1,76	29,26	1,84
0,85	15,13	0,90	17,41	1,04	19,47	1,16	21,38	1,27	23,20	1,38	24,89	1,48	26,47	1,58	27,99	1,67	29,44	1,75	30,84	1,84
0,9	15,62	0,89	17,96	1,02	20,09	1,14	22,07	1,26	23,95	1,36	25,69	1,46	27,33	1,56	28,89	1,64	30,40	1,73	31,84	1,81
0,95	15,67	0,86	18,03	0,99	20,17	1,11	22,16	1,22	24,05	1,32	25,81	1,42	27,46	1,51	29,03	1,60	30,54	1,68	32,00	1,76
1,0	14,33	0,77	16,51	0,89	18,49	1,00	20,32	1,10	22,07	1,19	23,69	1,28	25,22	1,36	26,68	1,44	28,08	1,52	29,42	1,59

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,12	0,36	0,13	0,37	0,13	0,39	0,14	0,40	0,15	0,42	0,15	0,43	0,15	0,45	0,18	0,51	0,20	0,57	0,24	0,68
0,1	0,57	0,59	0,60	0,62	0,62	0,64	0,64	0,67	0,66	0,69	0,69	0,71	0,71	0,73	0,81	0,84	0,90	0,93	1,06	1,10
0,15	1,37	0,79	1,43	0,82	1,49	0,85	1,54	0,88	1,59	0,91	1,65	0,94	1,70	0,97	1,94	1,11	2,15	1,23	2,53	1,45
0,2	2,53	0,96	2,63	1,00	2,73	1,04	2,83	1,07	2,93	1,11	3,03	1,15	3,12	1,18	3,55	1,35	3,94	1,49	4,63	1,76
0,25	4,02	1,11	4,19	1,16	4,35	1,20	4,50	1,24	4,66	1,29	4,81	1,33	4,95	1,37	5,63	1,55	6,25	1,72	7,33	2,02
0,3	5,82	1,24	6,06	1,30	6,29	1,35	6,52	1,39	6,74	1,44	6,95	1,49	7,16	1,53	8,14	1,74	9,02	1,93	10,58	2,26
0,35	7,90	1,37	8,22	1,42	8,54	1,48	8,84	1,53	9,13	1,58	9,42	1,63	9,70	1,68	11,02	1,91	12,21	2,11	14,31	2,48
0,4	10,21	1,47	10,63	1,54	11,03	1,59	11,42	1,65	11,80	1,70	12,17	1,76	12,53	1,81	14,23	2,06	15,75	2,28	18,45	2,67
0,45	12,71	1,57	13,23	1,64	13,73	1,70	14,22	1,76	14,68	1,82	15,15	1,87	15,59	1,93	17,69	2,19	19,58	2,42	22,92	2,83
0,5	15,35	1,66	15,98	1,72	16,58	1,79	17,16	1,85	17,72	1,91	18,28	1,97	18,82	2,03	21,34	2,30	23,61	2,55	27,62	2,98
0,55	18,07	1,73	18,81	1,80	19,51	1,87	20,19	1,93	20,86	2,00	21,51	2,06	22,14	2,12	25,10	2,40	27,76	2,66	32,47	3,11
0,6	20,81	1,79	21,65	1,87	22,46	1,94	23,25	2,00	24,01	2,07	24,76	2,13	25,48	2,19	28,88	2,49	31,93	2,75	37,34	3,22
0,65	23,50	1,84	24,45	1,92	25,37	1,99	26,25	2,06	27,11	2,13	27,95	2,19	28,77	2,26	32,60	2,56	36,04	2,83	42,13	3,30
0,7	26,07	1,88	27,13	1,96	28,14	2,03	29,12	2,10	30,07	2,17	31,01	2,24	31,91	2,30	36,15	2,61	39,97	2,88	46,71	3,37
0,75	28,45	1,91	29,60	1,99	30,70	2,06	31,77	2,13	32,80	2,20	33,82	2,27	34,81	2,33	39,43	2,65	43,59	2,92	50,94	3,42
0,8	30,51	1,92	31,75	2,00	32,93	2,07	34,08	2,14	35,19	2,21	36,28	2,28	37,34	2,35	42,30	2,66	46,75	2,94	54,63	3,44
0,85	32,16	1,92	33,46	1,99	34,71	2,07	35,92	2,14	37,09	2,21	38,24	2,28	39,35	2,34	44,58	2,66	49,27	2,94	57,58	3,43
0,9	33,21	1,89	34,55	1,97	35,84	2,04	37,09	2,11	38,30	2,18	39,49	2,25	40,64	2,31	46,04	2,62	50,90	2,90	59,49	3,39
0,95	33,38	1,84	34,73	1,91	36,03	1,98	37,28	2,05	38,50	2,12	39,70	2,18	40,86	2,25	46,30	2,55	51,19	2,82	59,85	3,29
1,0	30,70	1,66	31,95	1,72	33,15	1,79	34,32	1,85	35,45	1,91	36,56	1,97	37,63	2,03	42,68	2,30	47,21	2,55	55,25	2,98

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,27	0,77	0,30	0,86	0,33	0,94	0,35	1,01	0,37	1,08	0,40	1,15	0,42	1,21	0,44	1,27
0,1	1,21	1,25	1,34	1,39	1,46	1,51	1,57	1,63	1,68	1,74	1,78	1,84	1,87	1,94	1,96	2,03
0,15	2,87	1,65	3,18	1,82	3,46	1,98	3,72	2,13	3,97	2,28	4,20	2,41	4,42	2,53	4,63	2,66
0,2	5,24	1,99	5,80	2,20	6,30	2,39	6,78	2,57	7,22	2,74	7,64	2,90	8,04	3,05	8,42	3,19
0,25	8,29	2,29	9,16	2,53	9,95	2,75	10,70	2,95	11,39	3,14	12,05	3,33	12,67	3,50	13,26	3,66
0,3	11,95	2,56	13,19	2,82	14,33	3,06	15,40	3,29	16,39	3,51	17,33	3,71	18,22	3,90	19,06	4,08
0,35	16,16	2,80	17,82	3,08	19,35	3,35	20,79	3,60	22,12	3,83	23,38	4,05	24,58	4,25	25,71	4,45
0,4	20,82	3,01	22,96	3,32	24,92	3,60	26,77	3,87	28,47	4,11	30,09	4,35	31,62	4,57	33,07	4,78
0,45	25,85	3,20	28,50	3,52	30,92	3,82	33,21	4,11	35,32	4,37	37,32	4,61	39,21	4,85	41,01	5,07
0,5	31,15	3,36	34,33	3,70	37,24	4,02	39,99	4,32	42,52	4,59	44,92	4,85	47,19	5,09	49,35	5,33
0,55	36,60	3,51	40,33	3,86	43,74	4,19	46,96	4,50	49,93	4,78	52,74	5,05	55,40	5,31	57,93	5,55
0,6	42,08	3,63	46,36	3,99	50,28	4,33	53,97	4,65	57,38	4,94	60,60	5,22	63,65	5,48	66,55	5,73
0,65	47,48	3,72	52,29	4,10	56,71	4,45	60,87	4,77	64,70	5,07	68,33	5,36	71,77	5,63	75,03	5,89
0,7	52,63	3,80	57,96	4,18	62,85	4,54	67,45	4,87	71,70	5,18	75,71	5,47	79,52	5,74	83,13	6,00
0,75	57,39	3,85	63,20	4,24	68,52	4,60	73,53	4,93	78,16	5,24	82,54	5,54	86,68	5,81	90,62	6,08
0,8	61,54	3,87	67,77	4,26	73,48	4,62	78,85	4,96	83,81	5,27	88,51	5,57	92,95	5,85	97,17	6,11
0,85	64,87	3,86	71,43	4,26	77,45	4,61	83,12	4,95	88,35	5,26	93,29	5,56	97,97	5,84	102,43	6,10
0,9	67,02	3,82	73,81	4,20	80,03	4,56	85,89	4,89	91,29	5,20	96,41	5,49	101,25	5,76	105,85	6,03
0,95	67,44	3,71	74,28	4,09	80,55	4,43	86,46	4,75	91,91	5,05	97,07	5,34	101,95	5,61	106,59	5,86
1,0	62,29	3,36	68,65	3,70	74,48	4,02	79,97	4,32	85,04	4,59	89,84	4,85	94,38	5,09	98,70	5,33

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,10	0,19	0,12	0,22	0,13	0,25	0,15	0,27	0,16	0,30	0,18	0,32	0,19	0,35	0,20	0,37	0,21	0,39	0,22	0,41
0,1	0,48	0,32	0,55	0,37	0,63	0,41	0,69	0,46	0,75	0,50	0,81	0,54	0,86	0,57	0,92	0,61	0,97	0,64	1,01	0,67
0,15	1,16	0,43	1,34	0,49	1,51	0,55	1,66	0,61	1,81	0,66	1,95	0,71	2,08	0,76	2,20	0,81	2,32	0,85	2,43	0,89
0,2	2,16	0,52	2,49	0,60	2,79	0,68	3,07	0,74	3,34	0,81	3,59	0,87	3,82	0,93	4,05	0,98	4,26	1,03	4,47	1,08
0,25	3,45	0,61	3,98	0,70	4,46	0,79	4,90	0,86	5,32	0,94	5,71	1,01	6,08	1,07	6,43	1,13	6,77	1,19	7,09	1,25
0,3	5,02	0,69	5,78	0,79	6,47	0,88	7,11	0,97	7,71	1,05	8,27	1,13	8,81	1,20	9,31	1,27	9,80	1,34	10,26	1,40
0,35	6,84	0,76	7,86	0,87	8,80	0,97	9,65	1,07	10,47	1,16	11,23	1,24	11,95	1,32	12,63	1,40	13,29	1,47	13,91	1,54
0,4	8,87	0,82	10,18	0,94	11,39	1,05	12,49	1,15	13,55	1,25	14,52	1,34	15,45	1,43	16,33	1,51	17,17	1,58	17,97	1,66
0,45	11,07	0,87	12,70	1,00	14,20	1,12	15,57	1,23	16,88	1,33	18,08	1,43	19,23	1,52	20,32	1,60	21,36	1,69	22,36	1,77
0,5	13,39	0,92	15,35	1,06	17,16	1,18	18,81	1,30	20,39	1,41	21,84	1,51	23,22	1,60	24,53	1,69	25,78	1,78	26,98	1,86
0,55	15,79	0,97	18,10	1,11	20,22	1,24	22,16	1,35	24,01	1,47	25,71	1,57	27,34	1,67	28,87	1,77	30,35	1,86	31,75	1,94
0,6	18,21	1,00	20,86	1,15	23,30	1,28	25,52	1,40	27,65	1,52	29,61	1,63	31,47	1,73	33,24	1,83	34,93	1,92	36,54	2,01
0,65	20,59	1,03	23,58	1,18	26,33	1,32	28,84	1,44	31,24	1,56	33,45	1,68	35,55	1,78	37,54	1,88	39,45	1,98	41,26	2,07
0,7	22,86	1,05	26,17	1,21	29,22	1,35	32,00	1,48	34,66	1,60	37,11	1,71	39,44	1,82	41,65	1,92	43,76	2,02	45,77	2,11
0,75	24,95	1,07	28,56	1,22	31,89	1,37	34,92	1,50	37,82	1,62	40,49	1,73	43,03	1,84	45,43	1,95	47,73	2,05	49,93	2,14
0,8	26,77	1,08	30,65	1,23	34,21	1,37	37,46	1,51	40,57	1,63	43,43	1,75	46,16	1,85	48,74	1,96	51,20	2,06	53,56	2,15
0,85	28,21	1,07	32,30	1,23	36,06	1,37	39,48	1,50	42,76	1,63	45,78	1,74	48,65	1,85	51,36	1,95	53,97	2,05	56,45	2,15
0,9	29,12	1,06	33,34	1,21	37,22	1,35	40,76	1,48	44,15	1,61	47,27	1,72	50,23	1,83	53,04	1,93	55,73	2,03	58,29	2,12
0,95	29,23	1,03	33,48	1,18	37,39	1,31	40,95	1,44	44,36	1,56	47,50	1,67	50,48	1,77	53,32	1,87	56,02	1,97	58,60	2,06
1,0	26,78	0,92	30,71	1,06	34,32	1,18	37,62	1,30	40,77	1,41	43,68	1,51	46,44	1,60	49,06	1,69	51,57	1,78	53,96	1,86

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,23	0,43	0,24	0,45	0,25	0,46	0,26	0,48	0,27	0,50	0,28	0,51	0,29	0,53	0,33	0,61	0,37	0,68	0,43	0,80
0,1	1,06	0,70	1,10	0,73	1,15	0,76	1,19	0,79	1,23	0,82	1,27	0,84	1,31	0,87	1,49	0,99	1,66	1,10	1,95	1,29
0,15	2,54	0,93	2,64	0,97	2,75	1,01	2,84	1,04	2,94	1,08	3,04	1,11	3,13	1,15	3,56	1,30	3,94	1,45	4,63	1,70
0,2	4,67	1,13	4,86	1,18	5,04	1,22	5,22	1,26	5,40	1,31	5,57	1,35	5,73	1,39	6,51	1,58	7,21	1,75	8,46	2,05
0,25	7,41	1,31	7,71	1,36	8,00	1,41	8,28	1,46	8,56	1,51	8,82	1,56	9,09	1,60	10,31	1,82	11,41	2,01	13,36	2,36
0,3	10,71	1,46	11,14	1,52	11,56	1,58	11,97	1,63	12,36	1,69	12,75	1,74	13,12	1,79	14,88	2,03	16,45	2,25	19,25	2,63
0,35	14,52	1,60	15,10	1,67	15,67	1,73	16,21	1,79	16,74	1,85	17,26	1,91	17,76	1,96	20,13	2,22	22,25	2,46	26,02	2,87
0,4	18,75	1,73	19,50	1,80	20,22	1,87	20,92	1,93	21,61	1,99	22,27	2,05	22,92	2,11	25,96	2,40	28,68	2,65	33,52	3,09
0,45	23,33	1,84	24,25	1,92	25,15	1,99	26,02	2,05	26,87	2,12	27,69	2,19	28,49	2,25	32,26	2,55	35,63	2,81	41,61	3,29
0,5	28,15	1,94	29,26	2,02	30,34	2,09	31,38	2,16	32,41	2,23	33,39	2,30	34,36	2,37	38,89	2,68	42,94	2,96	50,12	3,46
0,55	33,12	2,03	34,42	2,11	35,69	2,18	36,91	2,26	38,12	2,33	39,27	2,40	40,41	2,47	45,72	2,80	50,47	3,09	58,89	3,60
0,6	38,12	2,10	39,61	2,18	41,07	2,26	42,47	2,34	43,86	2,41	45,18	2,49	46,48	2,56	52,58	2,89	58,03	3,19	67,70	3,72
0,65	43,04	2,16	44,73	2,24	46,37	2,32	47,95	2,40	49,51	2,48	51,00	2,55	52,47	2,63	59,34	2,97	65,48	3,28	76,37	3,83
0,7	47,74	2,20	49,61	2,29	51,43	2,37	53,18	2,45	54,90	2,53	56,55	2,61	58,18	2,68	65,79	3,03	72,59	3,35	84,65	3,90
0,75	52,07	2,23	54,11	2,32	56,09	2,40	58,00	2,48	59,88	2,57	61,68	2,64	63,46	2,72	71,74	3,07	79,16	3,39	92,30	3,95
0,8	55,85	2,24	58,04	2,33	60,17	2,42	62,21	2,50	64,23	2,58	66,16	2,66	68,06	2,74	76,95	3,09	84,89	3,41	98,98	3,98
0,85	58,87	2,24	61,17	2,33	63,41	2,41	65,57	2,49	67,69	2,58	69,73	2,65	71,73	2,73	81,10	3,09	89,48	3,40	104,33	3,97
0,9	60,80	2,21	63,18	2,30	65,50	2,38	67,72	2,46	69,92	2,54	72,02	2,62	74,10	2,69	83,78	3,05	92,44	3,36	107,79	3,92
0,95	61,13	2,15	63,52	2,23	65,86	2,31	68,10	2,39	70,31	2,47	72,43	2,54	74,52	2,62	84,28	2,96	93,01	3,27	108,48	3,81
1,0	56,30	1,94	58,52	2,02	60,69	2,09	62,77	2,16	64,82	2,23	66,78	2,30	68,72	2,37	77,77	2,68	85,87	2,96	100,25	3,46

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,49	0,91	0,55	1,01	0,60	1,10	0,64	1,18	0,69	1,26	0,73	1,34	0,77	1,41	0,80	1,48
0,1	2,21	1,46	2,45	1,62	2,66	1,76	2,86	1,90	3,05	2,02	3,23	2,14	3,40	2,25	3,56	2,36
0,15	5,24	1,92	5,78	2,12	6,29	2,30	6,76	2,48	7,20	2,64	7,62	2,79	8,01	2,94	8,38	3,07
0,2	9,55	2,31	10,54	2,55	11,45	2,77	12,30	2,98	13,09	3,17	13,84	3,35	14,55	3,52	15,22	3,69
0,25	15,08	2,66	16,63	2,93	18,05	3,18	19,39	3,42	20,62	3,64	21,79	3,84	22,90	4,04	23,96	4,22
0,3	21,71	2,96	23,92	3,27	25,96	3,55	27,87	3,81	29,64	4,05	31,32	4,28	32,90	4,49	34,41	4,70
0,35	29,32	3,24	32,29	3,57	35,03	3,87	37,60	4,15	39,98	4,42	42,22	4,67	44,35	4,90	46,38	5,12
0,4	37,75	3,48	41,57	3,84	45,08	4,16	48,37	4,46	51,42	4,74	54,30	5,01	57,02	5,26	59,62	5,50
0,45	46,84	3,70	51,57	4,07	55,90	4,41	59,98	4,74	63,75	5,03	67,31	5,32	70,67	5,58	73,88	5,83
0,5	56,41	3,89	62,09	4,28	67,29	4,64	72,19	4,98	76,71	5,29	80,98	5,58	85,02	5,86	88,87	6,13
0,55	66,26	4,05	72,92	4,46	79,01	4,83	84,75	5,18	90,05	5,51	95,05	5,81	99,78	6,10	104,30	6,38
0,6	76,16	4,19	83,79	4,61	90,78	5,00	97,36	5,36	103,44	5,69	109,17	6,01	114,60	6,31	119,78	6,59
0,65	85,90	4,30	94,49	4,73	102,37	5,13	109,77	5,50	116,62	5,84	123,08	6,17	129,19	6,47	135,01	6,76
0,7	95,20	4,39	104,71	4,83	113,43	5,23	121,63	5,61	129,21	5,96	136,35	6,29	143,11	6,60	149,56	6,89
0,75	103,79	4,45	114,15	4,89	123,66	5,30	132,58	5,68	140,84	6,03	148,62	6,37	155,99	6,68	163,01	6,98
0,8	111,30	4,47	122,41	4,92	132,60	5,33	142,17	5,71	151,02	6,07	159,36	6,40	167,25	6,72	174,78	7,02
0,85	117,32	4,46	129,03	4,91	139,77	5,32	149,86	5,70	159,19	6,06	167,98	6,39	176,30	6,71	184,24	7,01
0,9	121,22	4,41	133,33	4,85	144,44	5,25	154,87	5,63	164,52	5,98	173,61	6,31	182,22	6,63	190,43	6,92
0,95	122,02	4,29	134,23	4,71	145,42	5,11	155,94	5,48	165,67	5,82	174,84	6,14	183,52	6,45	191,80	6,74
1,0	112,83	3,89	124,18	4,28	134,59	4,64	144,37	4,98	153,42	5,29	161,96	5,58	170,04	5,86	177,75	6,13

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,16	0,19	0,18	0,21	0,19	0,23	0,21	0,25	0,22	0,27	0,24	0,28	0,25	0,30	0,27	0,31	0,28	0,33	0,30	0,36
0,1	0,75	0,32	0,83	0,35	0,90	0,38	0,97	0,41	1,04	0,44	1,11	0,47	1,17	0,50	1,23	0,52	1,29	0,55	1,40	0,59
0,15	1,81	0,43	2,00	0,47	2,18	0,51	2,35	0,55	2,51	0,59	2,67	0,63	2,81	0,66	2,95	0,69	3,09	0,73	3,35	0,79
0,2	3,36	0,52	3,71	0,57	4,04	0,63	4,34	0,67	4,64	0,72	4,92	0,76	5,19	0,80	5,44	0,84	5,69	0,88	6,16	0,96
0,25	5,37	0,61	5,92	0,67	6,44	0,73	6,92	0,78	7,39	0,83	7,83	0,88	8,25	0,93	8,66	0,98	9,05	1,02	9,79	1,11
0,3	7,81	0,68	8,60	0,75	9,35	0,82	10,04	0,88	10,72	0,94	11,35	0,99	11,96	1,05	12,54	1,10	13,11	1,15	14,18	1,24
0,35	10,63	0,75	11,70	0,83	12,71	0,90	13,65	0,97	14,56	1,03	15,42	1,09	16,24	1,15	17,02	1,20	17,79	1,26	19,22	1,36
0,4	13,77	0,81	15,15	0,90	16,46	0,97	17,66	1,04	18,84	1,11	19,94	1,18	21,00	1,24	22,01	1,30	22,99	1,36	24,84	1,47
0,45	17,18	0,87	18,89	0,96	20,52	1,04	22,01	1,11	23,47	1,19	24,84	1,26	26,15	1,32	27,41	1,39	28,62	1,45	30,91	1,56
0,5	20,78	0,92	22,85	1,01	24,80	1,09	26,60	1,17	28,36	1,25	30,01	1,32	31,58	1,39	33,10	1,46	34,56	1,53	37,32	1,65
0,55	24,50	0,96	26,93	1,05	29,22	1,14	31,34	1,23	33,41	1,31	35,34	1,38	37,19	1,46	38,96	1,53	40,69	1,59	43,92	1,72
0,6	28,25	1,00	31,04	1,09	33,67	1,19	36,10	1,27	38,48	1,36	40,70	1,43	42,83	1,51	44,87	1,58	46,84	1,65	50,56	1,78
0,65	31,93	1,02	35,08	1,13	38,06	1,22	40,80	1,31	43,48	1,39	45,98	1,47	48,38	1,55	50,68	1,63	52,91	1,70	57,10	1,83
0,7	35,45	1,05	38,94	1,15	42,24	1,25	45,28	1,34	48,25	1,42	51,02	1,51	53,68	1,58	56,23	1,66	58,70	1,73	63,34	1,87
0,75	38,70	1,06	42,50	1,17	46,10	1,26	49,41	1,36	52,65	1,44	55,67	1,53	58,57	1,61	61,35	1,68	64,04	1,76	69,10	1,90
0,8	41,52	1,07	45,60	1,17	49,46	1,27	53,01	1,36	56,48	1,45	59,72	1,54	62,83	1,62	65,81	1,69	68,70	1,77	74,12	1,91
0,85	43,76	1,07	48,06	1,17	52,12	1,27	55,86	1,36	59,52	1,45	62,94	1,53	66,22	1,61	69,36	1,69	72,40	1,76	78,12	1,90
0,9	45,16	1,05	49,60	1,15	53,81	1,25	57,67	1,34	61,45	1,43	64,98	1,51	68,37	1,59	71,62	1,67	74,76	1,74	80,67	1,88
0,95	45,35	1,02	49,82	1,12	54,04	1,22	57,93	1,30	61,74	1,39	65,30	1,47	68,71	1,55	71,97	1,62	75,14	1,69	81,09	1,82
1,0	41,57	0,92	45,70	1,01	49,60	1,09	53,20	1,17	56,72	1,25	60,01	1,32	63,17	1,39	66,19	1,46	69,13	1,53	74,64	1,65

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,33	0,39	0,35	0,41	0,37	0,44	0,39	0,46	0,41	0,49	0,43	0,51	0,45	0,53	0,47	0,55	0,48	0,57	0,50	0,59
0,1	1,50	0,64	1,60	0,68	1,69	0,72	1,78	0,76	1,87	0,79	1,95	0,83	2,03	0,86	2,12	0,90	2,19	0,93	2,27	0,96
0,15	3,60	0,84	3,83	0,90	4,05	0,95	4,27	1,00	4,47	1,05	4,66	1,09	4,85	1,14	5,04	1,18	5,22	1,23	5,40	1,27
0,2	6,61	1,02	7,04	1,09	7,44	1,15	7,83	1,21	8,19	1,27	8,55	1,33	8,89	1,38	9,24	1,43	9,56	1,48	9,87	1,53
0,25	10,50	1,19	11,17	1,26	11,81	1,33	12,41	1,40	12,99	1,47	13,55	1,53	14,09	1,59	14,63	1,65	15,14	1,71	15,63	1,76
0,3	15,19	1,33	16,15	1,41	17,07	1,49	17,94	1,57	18,77	1,64	19,57	1,71	20,35	1,78	21,12	1,85	21,85	1,91	22,56	1,97
0,35	20,59	1,46	21,89	1,55	23,12	1,64	24,29	1,72	25,41	1,80	26,49	1,87	27,54	1,95	28,58	2,02	29,56	2,09	30,51	2,16
0,4	26,60	1,57	28,27	1,67	29,85	1,76	31,36	1,85	32,79	1,94	34,18	2,02	35,53	2,10	36,87	2,18	38,12	2,25	39,35	2,32
0,45	33,09	1,67	35,16	1,78	37,12	1,88	38,99	1,97	40,77	2,06	42,49	2,15	44,15	2,23	45,81	2,32	47,37	2,40	48,89	2,47
0,5	39,94	1,76	42,43	1,87	44,79	1,98	47,04	2,08	49,17	2,17	51,24	2,26	53,24	2,35	55,23	2,44	57,11	2,52	58,93	2,60
0,55	47,00	1,84	49,92	1,95	52,69	2,06	55,32	2,17	57,83	2,26	60,26	2,36	62,61	2,45	64,94	2,54	67,14	2,63	69,28	2,71
0,6	54,10	1,91	57,45	2,02	60,63	2,14	63,66	2,24	66,53	2,34	69,32	2,44	72,02	2,54	74,70	2,63	77,22	2,72	79,68	2,81
0,65	61,09	1,96	64,87	2,08	68,45	2,20	71,86	2,30	75,10	2,41	78,24	2,51	81,28	2,61	84,30	2,70	87,14	2,79	89,91	2,88
0,7	67,76	2,00	71,94	2,12	75,91	2,24	79,69	2,35	83,28	2,46	86,76	2,56	90,13	2,66	93,47	2,76	96,62	2,85	99,69	2,94
0,75	73,91	2,03	78,48	2,15	82,80	2,27	86,92	2,38	90,84	2,49	94,63	2,60	98,29	2,70	101,94	2,80	105,37	2,89	108,71	2,98
0,8	79,28	2,04	84,18	2,17	88,81	2,29	93,23	2,40	97,43	2,51	101,49	2,61	105,42	2,71	109,34	2,81	113,01	2,91	116,59	3,00
0,85	83,56	2,04	88,72	2,16	93,61	2,28	98,26	2,39	102,69	2,50	106,97	2,61	111,12	2,71	115,24	2,81	119,11	2,90	122,89	2,99
0,9	86,30	2,01	91,63	2,13	96,68	2,25	101,49	2,36	106,06	2,47	110,49	2,57	114,78	2,67	119,04	2,77	123,04	2,86	126,95	2,96
0,95	86,76	1,95	92,13	2,07	97,22	2,19	102,06	2,30	106,67	2,40	111,13	2,50	115,45	2,60	119,74	2,69	123,78	2,78	127,71	2,87
1,0	79,88	1,76	84,86	1,87	89,58	1,98	94,07	2,08	98,34	2,17	102,48	2,26	106,49	2,35	110,47	2,44	114,21	2,52	117,86	2,60

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,52	0,61	0,53	0,63	0,67	0,80	0,79	0,94	0,90	1,06	1,00	1,18	1,08	1,28	1,17	1,38
0,1	2,34	0,99	2,41	1,02	3,03	1,28	3,56	1,51	4,02	1,70	4,44	1,88	4,83	2,05	5,18	2,20
0,15	5,56	1,31	5,73	1,34	7,19	1,69	8,42	1,98	9,50	2,23	10,48	2,46	11,38	2,67	12,21	2,86
0,2	10,18	1,58	10,47	1,62	13,12	2,03	15,34	2,38	17,29	2,68	19,05	2,95	20,67	3,20	22,17	3,44
0,25	16,11	1,82	16,57	1,87	20,72	2,34	24,21	2,73	27,27	3,08	30,02	3,39	32,56	3,67	34,91	3,94
0,3	23,24	2,03	23,91	2,09	29,85	2,61	34,84	3,05	39,21	3,43	43,16	3,77	46,78	4,09	50,14	4,38
0,35	31,44	2,22	32,33	2,29	40,33	2,85	47,03	3,33	52,92	3,74	58,22	4,12	63,08	4,46	67,59	4,78
0,4	40,53	2,39	41,68	2,46	51,94	3,07	60,55	3,58	68,09	4,02	74,89	4,42	81,12	4,79	86,90	5,13
0,45	50,35	2,55	51,78	2,62	64,48	3,26	75,12	3,80	84,45	4,27	92,85	4,69	100,55	5,08	107,70	5,45
0,5	60,69	2,68	62,41	2,75	77,66	3,43	90,45	3,99	101,65	4,49	111,74	4,93	120,98	5,34	129,56	5,72
0,55	71,34	2,79	73,35	2,87	91,24	3,57	106,23	4,16	119,35	4,67	131,18	5,14	142,00	5,56	152,05	5,95
0,6	82,05	2,89	84,35	2,97	104,88	3,69	122,07	4,30	137,13	4,83	150,69	5,31	163,11	5,75	174,63	6,15
0,65	92,58	2,97	95,18	3,05	118,31	3,79	137,67	4,42	154,63	4,96	169,90	5,45	183,88	5,90	196,85	6,31
0,7	102,64	3,03	105,52	3,11	131,13	3,87	152,56	4,50	171,34	5,06	188,24	5,56	203,71	6,01	218,07	6,44
0,75	111,93	3,07	115,07	3,16	142,97	3,92	166,33	4,56	186,78	5,12	205,19	5,63	222,05	6,09	237,68	6,52
0,8	120,04	3,09	123,41	3,18	153,32	3,95	178,36	4,59	200,28	5,15	220,02	5,66	238,09	6,13	254,85	6,56
0,85	126,53	3,08	130,08	3,17	161,61	3,94	188,00	4,58	211,12	5,14	231,92	5,65	250,97	6,11	268,64	6,54
0,9	130,71	3,04	134,38	3,13	166,98	3,89	194,27	4,52	218,17	5,08	239,68	5,58	259,38	6,04	277,65	6,46
0,95	131,50	2,96	135,20	3,04	168,05	3,78	195,56	4,40	219,66	4,94	241,35	5,43	261,22	5,87	279,64	6,29
1,0	121,38	2,68	124,81	2,75	155,33	3,43	180,89	3,99	203,30	4,49	223,48	4,93	241,96	5,34	259,11	5,72

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,27	0,20	0,31	0,23	0,34	0,25	0,37	0,28	0,40	0,30	0,43	0,32	0,46	0,34	0,48	0,36	0,51	0,38	0,53	0,40
0,1	1,28	0,34	1,44	0,38	1,59	0,42	1,73	0,46	1,86	0,50	1,98	0,53	2,11	0,56	2,22	0,59	2,33	0,62	2,44	0,65
0,15	3,09	0,46	3,47	0,51	3,82	0,57	4,16	0,61	4,47	0,66	4,77	0,70	5,05	0,75	5,32	0,79	5,58	0,83	5,83	0,86
0,2	5,72	0,56	6,41	0,63	7,06	0,69	7,66	0,75	8,24	0,80	8,77	0,86	9,29	0,91	9,79	0,96	10,26	1,00	10,71	1,05
0,25	9,13	0,65	10,23	0,73	11,24	0,80	12,20	0,87	13,11	0,93	13,95	0,99	14,77	1,05	15,55	1,11	16,29	1,16	17,01	1,21
0,3	13,26	0,73	14,84	0,82	16,31	0,90	17,68	0,97	18,99	1,05	20,20	1,11	21,37	1,18	22,49	1,24	23,56	1,30	24,59	1,36
0,35	18,03	0,80	20,17	0,90	22,15	0,99	24,00	1,07	25,77	1,15	27,40	1,22	28,99	1,29	30,49	1,36	31,93	1,42	33,33	1,49
0,4	23,35	0,87	26,11	0,97	28,66	1,07	31,04	1,16	33,32	1,24	35,42	1,32	37,45	1,39	39,39	1,47	41,24	1,53	43,04	1,60
0,45	29,12	0,93	32,54	1,04	35,70	1,14	38,66	1,23	41,48	1,32	44,09	1,40	46,61	1,48	49,01	1,56	51,30	1,63	53,53	1,71
0,5	35,20	0,98	39,33	1,09	43,13	1,20	46,69	1,30	50,09	1,39	53,23	1,48	56,26	1,56	59,16	1,65	61,91	1,72	64,59	1,80
0,55	41,49	1,02	46,33	1,14	50,80	1,25	54,98	1,36	58,97	1,46	62,66	1,55	66,22	1,63	69,61	1,72	72,84	1,80	75,99	1,87
0,6	47,81	1,06	53,38	1,18	58,51	1,30	63,32	1,41	67,90	1,51	72,14	1,60	76,23	1,69	80,13	1,78	83,84	1,86	87,45	1,94
0,65	54,04	1,09	60,32	1,22	66,11	1,34	71,53	1,45	76,70	1,55	81,47	1,65	86,08	1,74	90,48	1,83	94,66	1,91	98,73	2,00
0,7	59,98	1,12	66,94	1,25	73,36	1,36	79,37	1,48	85,09	1,58	90,38	1,68	95,49	1,78	100,36	1,87	105,00	1,95	109,51	2,04
0,75	65,46	1,13	73,05	1,26	80,05	1,38	86,60	1,50	92,84	1,60	98,61	1,70	104,18	1,80	109,48	1,89	114,53	1,98	119,45	2,06
0,8	70,24	1,14	78,37	1,27	85,88	1,39	92,90	1,51	99,59	1,61	105,77	1,71	111,75	1,81	117,44	1,90	122,85	1,99	128,12	2,08
0,85	74,02	1,14	82,60	1,27	90,51	1,39	97,91	1,50	104,96	1,61	111,48	1,71	117,78	1,81	123,78	1,90	129,48	1,99	135,04	2,07
0,9	76,41	1,12	85,27	1,25	93,45	1,37	101,09	1,48	108,38	1,59	115,12	1,69	121,62	1,78	127,82	1,88	133,72	1,96	139,47	2,05
0,95	76,74	1,09	85,66	1,21	93,89	1,33	101,58	1,44	108,92	1,54	115,71	1,64	122,26	1,73	128,50	1,82	134,44	1,91	140,23	1,99
1,0	70,41	0,98	78,65	1,09	86,27	1,20	93,38	1,30	100,18	1,39	106,46	1,48	112,53	1,56	118,31	1,65	123,82	1,72	129,18	1,80

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,58	0,43	0,62	0,46	0,66	0,49	0,70	0,52	0,74	0,55	0,78	0,58	0,81	0,60	0,84	0,63	0,88	0,65	0,91	0,68
0,1	2,64	0,70	2,83	0,76	3,02	0,81	3,19	0,85	3,35	0,90	3,52	0,94	3,67	0,98	3,82	1,02	3,96	1,06	4,10	1,09
0,15	6,31	0,93	6,77	1,00	7,20	1,06	7,60	1,12	7,99	1,18	8,37	1,24	8,73	1,29	9,08	1,34	9,41	1,39	9,74	1,44
0,2	11,58	1,13	12,41	1,21	13,19	1,29	13,92	1,36	14,63	1,43	15,31	1,50	15,96	1,56	16,59	1,62	17,20	1,68	17,79	1,74
0,25	18,37	1,31	19,68	1,40	20,90	1,49	22,05	1,57	23,16	1,65	24,23	1,72	25,25	1,80	26,25	1,87	27,20	1,93	28,13	2,00
0,3	26,55	1,46	28,42	1,57	30,18	1,66	31,83	1,75	33,43	1,84	34,96	1,93	36,42	2,01	37,85	2,09	39,21	2,16	40,54	2,23
0,35	35,96	1,60	38,49	1,72	40,85	1,82	43,08	1,92	45,22	2,02	47,29	2,11	49,25	2,20	51,18	2,28	53,01	2,36	54,80	2,44
0,4	46,42	1,73	49,67	1,85	52,70	1,96	55,57	2,07	58,32	2,17	60,98	2,27	63,50	2,36	65,96	2,46	68,31	2,54	70,62	2,63
0,45	57,72	1,84	61,75	1,97	65,50	2,09	69,06	2,20	72,47	2,31	75,76	2,41	78,87	2,51	81,93	2,61	84,83	2,70	87,68	2,79
0,5	69,63	1,94	74,47	2,07	78,99	2,20	83,26	2,32	87,36	2,43	91,31	2,54	95,06	2,64	98,73	2,75	102,23	2,84	105,65	2,94
0,55	81,91	2,02	87,58	2,16	92,89	2,29	97,90	2,42	102,70	2,53	107,34	2,65	111,73	2,76	116,04	2,86	120,14	2,96	124,15	3,06
0,6	94,25	2,09	100,76	2,24	106,85	2,37	112,61	2,50	118,12	2,62	123,44	2,74	128,48	2,85	133,43	2,96	138,13	3,07	142,74	3,17
0,65	106,40	2,15	113,74	2,30	120,60	2,44	127,09	2,57	133,30	2,69	139,30	2,82	144,98	2,93	150,55	3,04	155,85	3,15	161,04	3,25
0,7	117,99	2,19	126,13	2,35	133,73	2,49	140,91	2,62	147,79	2,75	154,44	2,87	160,72	2,99	166,89	3,10	172,76	3,21	178,51	3,32
0,75	128,70	2,22	137,57	2,38	145,85	2,52	153,67	2,66	161,18	2,79	168,41	2,91	175,27	3,03	181,98	3,15	188,38	3,26	194,65	3,36
0,8	138,04	2,24	147,55	2,39	156,43	2,54	164,82	2,67	172,86	2,80	180,62	2,93	187,97	3,05	195,17	3,16	202,03	3,28	208,74	3,38
0,85	145,49	2,23	155,52	2,39	164,88	2,53	173,72	2,67	182,20	2,80	190,38	2,92	198,12	3,04	205,72	3,16	212,94	3,27	220,02	3,38
0,9	150,27	2,20	160,63	2,36	170,31	2,50	179,45	2,63	188,21	2,76	196,67	2,88	204,67	3,00	212,53	3,12	220,00	3,23	227,32	3,33
0,95	151,11	2,14	161,55	2,29	171,30	2,43	180,51	2,56	189,34	2,68	197,86	2,80	205,93	2,92	213,84	3,03	221,37	3,14	228,74	3,24
1,0	139,27	1,94	148,94	2,07	157,98	2,20	166,53	2,32	174,72	2,43	182,63	2,54	190,11	2,64	197,46	2,75	204,45	2,84	211,30	2,94

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,94	0,70	0,97	0,72	1,00	0,74	1,26	0,94	1,48	1,10	1,68	1,25	1,85	1,38	2,01	1,50
0,1	4,24	1,13	4,37	1,17	4,49	1,20	5,64	1,51	6,60	1,76	7,45	1,99	8,22	2,19	8,92	2,38
0,15	10,06	1,49	10,36	1,53	10,66	1,58	13,34	1,97	15,59	2,30	17,57	2,60	19,35	2,86	20,98	3,10
0,2	18,36	1,79	18,92	1,85	19,46	1,90	24,30	2,37	28,36	2,77	31,92	3,12	35,13	3,43	38,07	3,72
0,25	29,03	2,06	29,90	2,13	30,75	2,19	38,34	2,73	44,69	3,18	50,26	3,57	55,28	3,93	59,88	4,26
0,3	41,83	2,31	43,08	2,37	44,30	2,44	55,17	3,04	64,25	3,54	72,22	3,98	79,39	4,37	85,96	4,74
0,35	56,54	2,52	58,22	2,60	59,85	2,67	74,47	3,32	86,67	3,86	97,37	4,34	107,00	4,77	115,82	5,16
0,4	72,85	2,71	75,01	2,79	77,10	2,87	95,85	3,57	111,49	4,15	125,21	4,66	137,56	5,12	148,86	5,54
0,45	90,45	2,88	93,12	2,97	95,71	3,05	118,91	3,79	138,25	4,40	155,21	4,94	170,46	5,43	184,42	5,88
0,5	108,97	3,03	112,18	3,12	115,29	3,21	143,16	3,98	166,38	4,63	186,74	5,19	205,05	5,70	221,80	6,17
0,55	128,04	3,16	131,81	3,25	135,45	3,34	168,12	4,15	195,33	4,82	219,18	5,41	240,63	5,94	260,25	6,42
0,6	147,21	3,27	151,53	3,36	155,71	3,46	193,18	4,29	224,39	4,98	251,75	5,59	276,34	6,13	298,84	6,63
0,65	166,07	3,36	170,94	3,45	175,65	3,55	217,85	4,40	253,00	5,11	283,81	5,74	311,50	6,29	336,83	6,81
0,7	184,08	3,42	189,47	3,52	194,69	3,62	241,41	4,49	280,32	5,21	314,42	5,85	345,06	6,42	373,10	6,94
0,75	200,72	3,47	206,59	3,57	212,27	3,67	263,18	4,55	305,57	5,28	342,71	5,92	376,09	6,50	406,63	7,03
0,8	215,25	3,49	221,55	3,59	227,64	3,69	282,22	4,58	327,66	5,31	367,47	5,96	403,26	6,54	435,99	7,07
0,85	226,89	3,48	233,53	3,58	239,95	3,68	297,48	4,57	345,38	5,30	387,35	5,95	425,08	6,52	459,58	7,05
0,9	234,41	3,44	241,28	3,54	247,91	3,64	307,40	4,51	356,94	5,24	400,34	5,87	439,35	6,44	475,04	6,97
0,95	235,89	3,34	242,81	3,44	249,50	3,54	309,47	4,39	359,41	5,09	403,18	5,71	442,52	6,27	478,51	6,78
1,0	217,94	3,03	224,37	3,12	230,58	3,21	286,31	3,98	332,76	4,63	373,48	5,19	410,10	5,70	443,60	6,17

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,33	0,19	0,39	0,23	0,43	0,25	0,48	0,28	0,52	0,31	0,56	0,33	0,60	0,35	0,64	0,37	0,68	0,40	0,71	0,42
0,1	1,55	0,33	1,79	0,38	2,01	0,42	2,22	0,47	2,41	0,51	2,59	0,54	2,76	0,58	2,93	0,62	3,08	0,65	3,24	0,68
0,15	3,75	0,44	4,32	0,50	4,85	0,56	5,33	0,62	5,79	0,67	6,21	0,72	6,62	0,77	7,01	0,82	7,38	0,86	7,74	0,90
0,2	6,94	0,53	7,99	0,61	8,94	0,69	9,82	0,76	10,65	0,82	11,43	0,88	12,17	0,94	12,88	0,99	13,55	1,04	14,21	1,09
0,25	11,08	0,62	12,74	0,71	14,24	0,80	15,63	0,88	16,94	0,95	18,17	1,02	19,34	1,08	20,45	1,15	21,51	1,20	22,54	1,26
0,3	16,09	0,70	18,48	0,80	20,65	0,90	22,65	0,98	24,53	1,06	26,30	1,14	27,97	1,21	29,57	1,28	31,09	1,35	32,58	1,41
0,35	21,88	0,77	25,11	0,88	28,04	0,98	30,75	1,08	33,29	1,17	35,66	1,25	37,93	1,33	40,07	1,41	42,13	1,48	44,14	1,55
0,4	28,34	0,83	32,50	0,95	36,28	1,06	39,75	1,17	43,02	1,26	46,08	1,35	48,99	1,44	51,75	1,52	54,40	1,59	56,98	1,67
0,45	35,34	0,89	40,51	1,02	45,19	1,13	49,50	1,24	53,56	1,34	57,35	1,44	60,96	1,53	64,38	1,62	67,65	1,70	70,85	1,78
0,5	42,74	0,94	48,96	1,07	54,60	1,20	59,79	1,31	64,66	1,42	69,23	1,52	73,57	1,61	77,69	1,70	81,62	1,79	85,47	1,87
0,55	50,37	0,98	57,67	1,12	64,30	1,25	70,39	1,37	76,12	1,48	81,48	1,58	86,57	1,68	91,41	1,78	96,03	1,87	100,54	1,95
0,6	58,04	1,01	66,44	1,16	74,05	1,29	81,06	1,42	87,64	1,53	93,79	1,64	99,65	1,74	105,20	1,84	110,50	1,93	115,69	2,02
0,65	65,61	1,04	75,08	1,19	83,67	1,33	91,56	1,46	98,98	1,58	105,92	1,69	112,52	1,79	118,78	1,89	124,76	1,99	130,60	2,08
0,7	72,83	1,07	83,33	1,22	92,84	1,36	101,59	1,49	109,81	1,61	117,50	1,72	124,81	1,83	131,74	1,93	138,37	2,03	144,84	2,12
0,75	79,48	1,08	90,93	1,24	101,30	1,38	110,84	1,51	119,80	1,63	128,18	1,74	136,15	1,85	143,71	1,96	150,93	2,05	157,98	2,15
0,8	85,28	1,09	97,55	1,25	108,67	1,39	118,90	1,52	128,51	1,64	137,50	1,76	146,04	1,86	154,14	1,97	161,89	2,07	169,45	2,16
0,85	89,87	1,09	102,81	1,24	114,53	1,38	125,32	1,51	135,45	1,64	144,92	1,75	153,92	1,86	162,46	1,96	170,63	2,06	178,60	2,16
0,9	92,77	1,07	106,14	1,23	118,25	1,37	129,40	1,49	139,86	1,62	149,65	1,73	158,96	1,84	167,78	1,94	176,22	2,04	184,46	2,13
0,95	93,16	1,04	106,62	1,19	118,82	1,33	130,04	1,45	140,57	1,57	150,43	1,68	159,81	1,78	168,69	1,88	177,19	1,98	185,49	2,07
1,0	85,47	0,94	97,91	1,07	109,19	1,20	119,57	1,31	129,33	1,42	138,46	1,52	147,14	1,61	155,37	1,70	163,25	1,79	170,94	1,87

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,74	0,44	0,81	0,47	0,92	0,54	0,92	0,54	0,98	0,57	1,03	0,60	1,08	0,63	1,13	0,66	1,17	0,69	1,22	0,71
0,1	3,39	0,71	3,66	0,77	4,17	0,88	4,17	0,88	4,41	0,93	4,64	0,98	4,86	1,02	5,07	1,07	5,27	1,11	5,47	1,15
0,15	8,09	0,94	8,74	1,02	9,94	1,16	9,94	1,16	10,50	1,22	11,03	1,28	11,55	1,34	12,05	1,40	12,52	1,46	12,99	1,51
0,2	14,84	1,14	16,03	1,23	18,20	1,40	18,20	1,40	19,21	1,48	20,17	1,55	21,10	1,62	22,02	1,69	22,87	1,76	23,71	1,82
0,25	23,54	1,32	25,40	1,42	28,82	1,61	28,82	1,61	30,41	1,70	31,91	1,79	33,37	1,87	34,81	1,95	36,15	2,02	37,47	2,10
0,3	34,00	1,48	36,68	1,59	41,58	1,80	41,58	1,80	43,87	1,90	46,03	2,00	48,12	2,09	50,17	2,18	52,09	2,26	53,98	2,34
0,35	46,05	1,62	49,66	1,74	56,26	1,98	56,26	1,98	59,33	2,08	62,24	2,18	65,05	2,28	67,82	2,38	70,41	2,47	72,94	2,56
0,4	59,44	1,74	64,07	1,88	72,56	2,13	72,56	2,13	76,50	2,24	80,23	2,35	83,85	2,46	87,40	2,56	90,72	2,66	93,97	2,75
0,45	73,90	1,85	79,64	2,00	90,15	2,26	90,15	2,26	95,03	2,38	99,65	2,50	104,12	2,61	108,52	2,72	112,63	2,83	116,66	2,93
0,5	89,14	1,95	96,04	2,10	108,67	2,38	108,67	2,38	114,54	2,51	120,10	2,63	125,47	2,75	130,76	2,86	135,69	2,97	140,53	3,08
0,55	104,85	2,04	112,94	2,19	127,76	2,48	127,76	2,48	134,64	2,62	141,16	2,74	147,46	2,87	153,66	2,99	159,44	3,10	165,12	3,21
0,6	120,63	2,11	129,93	2,27	146,94	2,57	146,94	2,57	154,84	2,71	162,32	2,84	169,55	2,96	176,66	3,09	183,30	3,20	189,81	3,32
0,65	136,18	2,17	146,65	2,33	165,82	2,64	165,82	2,64	174,72	2,78	183,15	2,91	191,30	3,04	199,31	3,17	206,79	3,29	214,13	3,41
0,7	151,02	2,21	162,62	2,38	183,85	2,69	183,85	2,69	193,71	2,84	203,03	2,97	212,06	3,11	220,93	3,24	229,21	3,36	237,34	3,48
0,75	164,72	2,24	177,36	2,41	200,49	2,73	200,49	2,73	211,24	2,88	221,40	3,01	231,24	3,15	240,90	3,28	249,93	3,40	258,78	3,52
0,8	176,67	2,26	190,22	2,43	215,03	2,75	215,03	2,75	226,55	2,89	237,45	3,03	247,99	3,17	258,35	3,30	268,03	3,42	277,52	3,54
0,85	186,21	2,25	200,50	2,42	226,64	2,74	226,64	2,74	238,79	2,89	250,28	3,02	261,39	3,16	272,32	3,29	282,51	3,41	292,52	3,54
0,9	192,33	2,22	207,10	2,39	234,13	2,70	234,13	2,70	246,68	2,85	258,56	2,99	270,05	3,12	281,34	3,25	291,88	3,37	302,23	3,49
0,95	193,42	2,16	208,29	2,32	235,53	2,63	235,53	2,63	248,18	2,77	260,14	2,90	271,72	3,03	283,11	3,16	293,73	3,28	304,16	3,39
1,0	178,29	1,95	192,08	2,10	217,35	2,38	217,35	2,38	229,09	2,51	240,20	2,63	250,95	2,75	261,52	2,86	271,38	2,97	281,07	3,08

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,26	0,74	1,30	0,76	1,34	0,79	1,38	0,81	1,74	1,02	2,04	1,20	2,31	1,35	2,55	1,49	2,77	1,62	2,98	1,74
0,1	5,66	1,19	5,85	1,23	6,03	1,27	6,21	1,31	7,77	1,63	9,09	1,91	10,24	2,15	11,29	2,37	12,25	2,58	13,14	2,76
0,15	13,43	1,56	13,86	1,61	14,29	1,66	14,71	1,71	18,35	2,14	21,42	2,49	24,12	2,81	26,55	3,09	28,77	3,35	30,84	3,59
0,2	24,51	1,89	25,30	1,95	26,06	2,00	26,83	2,06	33,40	2,57	38,93	2,99	43,78	3,37	48,16	3,70	52,17	4,01	55,89	4,30
0,25	38,72	2,17	39,96	2,24	41,15	2,30	42,36	2,37	52,66	2,95	61,32	3,43	68,91	3,86	75,75	4,24	82,01	4,59	87,83	4,92
0,3	55,78	2,42	57,55	2,50	59,26	2,57	60,98	2,65	75,73	3,29	88,11	3,82	98,96	4,29	108,73	4,72	117,68	5,11	125,99	5,47
0,35	75,36	2,65	77,74	2,73	80,04	2,81	82,36	2,89	102,18	3,59	118,81	4,17	133,38	4,68	146,49	5,14	158,50	5,56	169,64	5,96
0,4	97,08	2,85	100,13	2,93	103,08	3,02	106,06	3,11	131,47	3,85	152,79	4,48	171,46	5,03	188,26	5,52	203,64	5,97	217,91	6,39
0,45	120,50	3,02	124,27	3,12	127,93	3,21	131,61	3,30	163,04	4,09	189,40	4,75	212,48	5,33	233,24	5,85	252,24	6,33	269,86	6,77
0,5	145,15	3,18	149,68	3,28	154,08	3,37	158,50	3,47	196,25	4,30	227,89	4,99	255,59	5,60	280,50	6,14	303,30	6,64	324,45	7,11
0,55	170,53	3,31	175,84	3,42	180,99	3,52	186,18	3,62	230,42	4,48	267,49	5,20	299,94	5,83	329,11	6,39	355,82	6,91	380,58	7,39
0,6	196,03	3,43	202,12	3,53	208,03	3,64	213,98	3,74	264,73	4,63	307,25	5,37	344,46	6,02	377,91	6,61	408,53	7,14	436,91	7,64
0,65	221,13	3,52	227,99	3,63	234,65	3,73	241,34	3,84	298,50	4,75	346,39	5,51	388,27	6,18	425,94	6,78	460,40	7,33	492,35	7,83
0,7	245,09	3,59	252,69	3,70	260,06	3,81	267,47	3,92	330,75	4,84	383,75	5,62	430,11	6,30	471,80	6,91	509,94	7,47	545,29	7,99
0,75	267,22	3,64	275,50	3,75	283,53	3,86	291,61	3,97	360,55	4,91	418,29	5,69	468,79	6,38	514,19	7,00	555,73	7,56	594,24	8,09
0,8	286,57	3,66	295,45	3,77	304,06	3,88	312,72	3,99	386,62	4,94	448,51	5,73	502,65	6,42	551,32	7,04	595,85	7,61	637,12	8,13
0,85	302,06	3,65	311,42	3,76	320,49	3,87	329,62	3,98	407,53	4,93	472,78	5,71	529,85	6,40	581,16	7,02	628,10	7,59	671,61	8,12
0,9	312,10	3,61	321,77	3,72	331,15	3,83	340,59	3,93	421,15	4,86	488,62	5,64	547,64	6,33	600,70	6,94	649,25	7,50	694,25	8,02
0,95	314,10	3,50	323,85	3,61	333,31	3,72	342,83	3,83	424,04	4,73	492,08	5,49	551,59	6,15	605,11	6,75	654,08	7,30	699,47	7,80
1,0	290,30	3,18	299,36	3,28	308,15	3,37	316,99	3,47	392,49	4,30	455,79	4,99	511,18	5,60	561,00	6,14	606,61	6,64	648,89	7,11

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,47	0,22	0,54	0,25	0,61	0,28	0,67	0,31	0,73	0,34	0,79	0,36	0,84	0,39	0,89	0,41	0,94	0,43	1,03	0,48
0,1	2,17	0,36	2,50	0,41	2,81	0,46	3,09	0,51	3,35	0,56	3,60	0,60	3,84	0,64	4,07	0,67	4,28	0,71	4,69	0,78
0,15	5,24	0,48	6,03	0,55	6,75	0,62	7,42	0,68	8,04	0,74	8,63	0,79	9,19	0,84	9,72	0,89	10,23	0,94	11,20	1,03
0,2	9,69	0,59	11,12	0,67	12,43	0,75	13,65	0,83	14,79	0,90	15,86	0,96	16,87	1,02	17,83	1,08	18,76	1,14	20,52	1,24
0,25	15,45	0,68	17,71	0,78	19,78	0,87	21,71	0,96	23,49	1,04	25,17	1,11	26,77	1,18	28,28	1,25	29,74	1,31	32,51	1,43
0,3	22,42	0,77	25,68	0,88	28,66	0,98	31,42	1,07	33,99	1,16	36,41	1,24	38,69	1,32	40,87	1,40	42,96	1,47	46,93	1,60
0,35	30,48	0,84	34,88	0,96	38,90	1,08	42,62	1,18	46,09	1,27	49,35	1,36	52,43	1,45	55,36	1,53	58,18	1,61	63,53	1,76
0,4	39,45	0,91	45,11	1,04	50,29	1,16	55,08	1,27	59,54	1,37	63,73	1,47	67,69	1,56	71,46	1,65	75,09	1,73	81,96	1,89
0,45	49,16	0,97	56,19	1,11	62,61	1,24	68,56	1,35	74,08	1,46	79,28	1,57	84,19	1,66	88,86	1,76	93,35	1,84	101,86	2,01
0,5	59,42	1,03	67,88	1,17	75,61	1,30	82,77	1,43	89,41	1,54	95,66	1,65	101,57	1,75	107,19	1,85	112,59	1,94	122,83	2,12
0,55	70,00	1,07	79,95	1,22	89,02	1,36	97,42	1,49	105,22	1,61	112,56	1,72	119,49	1,83	126,09	1,93	132,42	2,03	144,43	2,21
0,6	80,65	1,11	92,08	1,27	102,50	1,41	112,15	1,54	121,12	1,67	129,54	1,78	137,50	1,89	145,08	2,00	152,35	2,10	166,14	2,29
0,65	91,14	1,14	104,02	1,30	115,78	1,45	126,66	1,59	136,77	1,71	146,26	1,83	155,24	1,95	163,78	2,05	171,97	2,16	187,51	2,35
0,7	101,15	1,17	115,43	1,33	128,45	1,48	140,51	1,62	151,71	1,75	162,23	1,87	172,17	1,99	181,63	2,10	190,71	2,20	207,92	2,40
0,75	110,38	1,18	125,95	1,35	140,15	1,50	153,29	1,64	165,50	1,77	176,96	1,90	187,80	2,01	198,11	2,12	208,00	2,23	226,76	2,43
0,8	118,42	1,19	135,11	1,36	150,34	1,51	164,44	1,65	177,52	1,79	189,81	1,91	201,43	2,03	212,49	2,14	223,10	2,24	243,21	2,45
0,85	124,80	1,19	142,40	1,36	158,45	1,51	173,31	1,65	187,10	1,78	200,06	1,90	212,31	2,02	223,96	2,13	235,14	2,24	256,34	2,44
0,9	128,84	1,17	147,02	1,34	163,61	1,49	178,96	1,63	193,22	1,76	206,61	1,88	219,27	2,00	231,32	2,10	242,88	2,21	264,79	2,41
0,95	129,42	1,14	147,73	1,30	164,43	1,45	179,89	1,58	194,24	1,71	207,73	1,83	220,48	1,94	232,62	2,04	244,26	2,15	266,34	2,34
1,0	118,84	1,03	135,77	1,17	151,22	1,30	165,54	1,43	178,83	1,54	191,33	1,65	203,14	1,75	214,39	1,85	225,18	1,94	245,66	2,12

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,12	0,52	1,20	0,55	1,28	0,59	1,35	0,62	1,42	0,66	1,49	0,69	1,56	0,72	1,62	0,75	1,68	0,78	1,74	0,80
0,1	5,08	0,84	5,44	0,90	5,78	0,96	6,10	1,01	6,41	1,06	6,71	1,11	7,00	1,16	7,28	1,21	7,55	1,25	7,81	1,29
0,15	12,09	1,11	12,94	1,19	13,74	1,26	14,50	1,33	15,22	1,40	15,93	1,46	16,60	1,52	17,27	1,58	17,89	1,64	18,50	1,70
0,2	22,14	1,34	23,67	1,43	25,11	1,52	26,50	1,61	27,81	1,69	29,08	1,76	30,29	1,84	31,50	1,91	32,63	1,98	33,73	2,04
0,25	35,06	1,55	37,46	1,65	39,73	1,75	41,91	1,85	43,96	1,94	45,96	2,03	47,86	2,11	49,75	2,20	51,53	2,27	53,25	2,35
0,3	50,60	1,73	54,05	1,85	57,30	1,96	60,42	2,07	63,36	2,17	66,22	2,26	68,94	2,36	71,65	2,45	74,21	2,54	76,67	2,62
0,35	68,47	1,89	73,11	2,02	77,48	2,14	81,68	2,26	85,64	2,37	89,48	2,47	93,15	2,58	96,79	2,68	100,23	2,77	103,54	2,86
0,4	88,30	2,04	94,26	2,18	99,88	2,31	105,27	2,43	110,35	2,55	115,28	2,66	119,99	2,77	124,67	2,88	129,07	2,98	133,32	3,08
0,45	109,71	2,17	117,09	2,31	124,05	2,45	130,72	2,58	137,01	2,71	143,12	2,83	148,94	2,94	154,73	3,06	160,18	3,17	165,44	3,27
0,5	132,27	2,28	141,14	2,43	149,50	2,58	157,52	2,72	165,08	2,85	172,41	2,97	179,41	3,10	186,37	3,22	192,91	3,33	199,23	3,44
0,55	155,50	2,38	165,91	2,54	175,71	2,69	185,11	2,83	193,98	2,97	202,58	3,10	210,78	3,23	218,94	3,35	226,61	3,47	234,02	3,58
0,6	178,85	2,46	190,79	2,63	202,05	2,78	212,84	2,93	223,02	3,07	232,89	3,21	242,29	3,34	251,65	3,47	260,46	3,59	268,96	3,70
0,65	201,84	2,53	215,30	2,70	227,97	2,86	240,13	3,01	251,60	3,15	262,72	3,29	273,32	3,43	283,86	3,56	293,78	3,68	303,35	3,80
0,7	223,79	2,58	238,69	2,75	252,73	2,92	266,19	3,07	278,89	3,22	291,20	3,36	302,94	3,50	314,61	3,63	325,59	3,76	336,19	3,88
0,75	244,05	2,62	260,29	2,79	275,59	2,95	290,26	3,11	304,10	3,26	317,51	3,40	330,30	3,54	343,02	3,68	354,98	3,81	366,52	3,93
0,8	261,75	2,63	279,16	2,81	295,56	2,97	311,29	3,13	326,12	3,28	340,50	3,42	354,21	3,56	367,85	3,70	380,67	3,83	393,05	3,95
0,85	275,88	2,63	294,24	2,80	311,53	2,97	328,11	3,12	343,75	3,27	358,91	3,42	373,36	3,55	387,73	3,69	401,25	3,82	414,30	3,94
0,9	284,99	2,59	303,96	2,77	321,84	2,93	338,98	3,08	355,14	3,23	370,82	3,37	385,76	3,51	400,62	3,65	414,60	3,77	428,09	3,90
0,95	286,69	2,52	305,81	2,69	323,82	2,85	341,09	3,00	357,38	3,14	373,18	3,28	388,24	3,41	403,22	3,54	417,31	3,67	430,91	3,79
1,0	264,54	2,28	282,28	2,43	299,00	2,58	315,03	2,72	330,16	2,85	344,83	2,97	358,82	3,10	372,73	3,22	385,82	3,33	398,46	3,44

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,80	0,83	1,86	0,86	1,91	0,88	2,17	1,00	2,40	1,11	2,81	1,30	3,18	1,47	3,50	1,62
0,1	8,06	1,34	8,31	1,38	8,55	1,42	9,68	1,60	10,69	1,77	12,49	2,07	14,07	2,33	15,49	2,57
0,15	19,09	1,75	19,67	1,80	20,23	1,86	22,86	2,10	25,23	2,31	29,41	2,70	33,08	3,03	36,39	3,34
0,2	34,80	2,11	35,84	2,17	36,85	2,23	41,61	2,52	45,87	2,78	53,40	3,24	60,01	3,64	65,97	4,00
0,25	54,93	2,42	56,56	2,50	58,14	2,57	65,59	2,89	72,26	3,19	84,05	3,71	94,38	4,16	103,70	4,58
0,3	79,07	2,70	81,40	2,78	83,67	2,86	94,33	3,22	103,87	3,55	120,72	4,13	135,49	4,63	148,79	5,09
0,35	106,77	2,95	109,90	3,04	112,95	3,12	127,28	3,52	140,09	3,87	162,71	4,50	182,54	5,05	200,39	5,54
0,4	137,46	3,17	141,48	3,27	145,39	3,36	163,77	3,78	180,19	4,16	209,19	4,83	234,59	5,42	257,46	5,94
0,45	170,56	3,37	175,53	3,47	180,37	3,56	203,09	4,01	223,40	4,42	259,24	5,12	290,63	5,74	318,88	6,30
0,5	205,38	3,54	211,35	3,65	217,16	3,75	244,45	4,22	268,84	4,64	311,86	5,38	349,52	6,03	383,42	6,61
0,55	241,22	3,69	248,23	3,80	255,03	3,90	287,01	4,39	315,59	4,83	365,98	5,60	410,10	6,28	449,80	6,88
0,6	277,22	3,82	285,26	3,93	293,07	4,04	329,75	4,54	362,52	4,99	420,32	5,79	470,90	6,48	516,42	7,11
0,65	312,66	3,92	321,71	4,03	330,50	4,14	371,81	4,66	408,72	5,12	473,80	5,94	530,74	6,65	581,99	7,30
0,7	346,50	4,00	356,52	4,11	366,25	4,23	411,98	4,75	452,83	5,22	524,86	6,06	587,89	6,78	644,59	7,44
0,75	377,76	4,05	388,68	4,17	399,28	4,28	449,10	4,82	493,61	5,29	572,07	6,13	640,72	6,87	702,48	7,53
0,8	405,09	4,07	416,79	4,19	428,16	4,31	481,57	4,84	529,28	5,32	613,39	6,17	686,97	6,91	753,18	7,57
0,85	426,99	4,07	439,33	4,18	451,32	4,30	507,62	4,83	557,91	5,31	646,58	6,16	724,16	6,89	793,95	7,56
0,9	441,21	4,01	453,97	4,13	466,36	4,24	524,58	4,77	576,59	5,25	668,28	6,08	748,51	6,81	820,70	7,47
0,95	444,14	3,90	457,00	4,02	469,49	4,13	528,18	4,64	580,62	5,10	673,08	5,92	754,00	6,63	826,81	7,27
1,0	410,76	3,54	422,71	3,65	434,32	3,75	488,90	4,22	537,67	4,64	623,71	5,38	699,04	6,03	766,85	6,61

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,54	0,20	0,56	0,21	0,61	0,22	0,65	0,24	0,76	0,28	0,85	0,31	0,94	0,34	1,02	0,37	1,09	0,40	1,17	0,43
0,1	2,51	0,33	2,62	0,34	2,83	0,37	3,03	0,40	3,48	0,46	3,90	0,51	4,29	0,56	4,65	0,61	4,99	0,65	5,32	0,70
0,15	6,08	0,44	6,34	0,46	6,83	0,49	7,29	0,53	8,37	0,61	9,36	0,68	10,27	0,74	11,13	0,81	11,93	0,86	12,70	0,92
0,2	11,24	0,54	11,71	0,56	12,60	0,60	13,46	0,64	15,42	0,74	17,22	0,82	18,88	0,90	20,43	0,98	21,89	1,05	23,29	1,11
0,25	17,94	0,62	18,69	0,65	20,09	0,70	21,43	0,75	24,54	0,85	27,38	0,95	29,99	1,04	32,43	1,13	34,72	1,21	36,93	1,29
0,3	26,04	0,70	27,12	0,73	29,14	0,79	31,08	0,84	35,54	0,96	39,63	1,07	43,38	1,17	46,89	1,27	50,18	1,35	53,35	1,44
0,35	35,40	0,77	36,86	0,80	39,59	0,86	42,21	0,92	48,23	1,05	53,74	1,17	58,81	1,28	63,54	1,39	67,97	1,48	72,25	1,58
0,4	45,84	0,84	47,72	0,87	51,23	0,93	54,60	1,00	62,36	1,14	69,45	1,27	75,96	1,38	82,04	1,50	87,74	1,60	93,24	1,70
0,45	57,14	0,89	59,47	0,93	63,83	1,00	68,02	1,06	77,64	1,21	86,43	1,35	94,50	1,47	102,04	1,59	109,10	1,70	115,92	1,81
0,5	69,08	0,94	71,88	0,98	77,14	1,05	82,17	1,12	93,76	1,28	104,33	1,42	114,05	1,55	123,11	1,68	131,60	1,79	139,81	1,90
0,55	81,39	0,98	84,69	1,02	90,86	1,10	96,78	1,17	110,38	1,33	122,80	1,48	134,20	1,62	144,84	1,75	154,80	1,87	164,43	1,99
0,6	93,78	1,02	97,57	1,06	104,66	1,14	111,46	1,21	127,09	1,38	141,36	1,54	154,46	1,68	166,68	1,81	178,12	1,94	189,17	2,06
0,65	105,99	1,05	110,26	1,09	118,26	1,17	125,93	1,25	143,56	1,42	159,64	1,58	174,41	1,73	188,18	1,86	201,08	1,99	213,53	2,11
0,7	117,64	1,07	122,38	1,11	131,24	1,20	139,74	1,27	159,27	1,45	177,09	1,61	193,45	1,76	208,71	1,90	223,00	2,03	236,79	2,16
0,75	128,39	1,09	133,55	1,13	143,22	1,21	152,48	1,29	173,77	1,47	193,20	1,64	211,03	1,79	227,66	1,93	243,23	2,06	258,27	2,19
0,8	137,74	1,09	143,28	1,14	153,64	1,22	163,58	1,30	186,41	1,48	207,24	1,65	226,36	1,80	244,19	1,94	260,89	2,07	277,01	2,20
0,85	145,16	1,09	151,00	1,14	161,92	1,22	172,40	1,30	196,46	1,48	218,42	1,64	238,57	1,79	257,37	1,93	274,97	2,07	291,97	2,19
0,9	149,85	1,08	155,88	1,12	167,17	1,20	177,99	1,28	202,86	1,46	225,55	1,62	246,38	1,77	265,81	1,91	284,00	2,04	301,57	2,17
0,95	150,51	1,04	156,58	1,09	167,95	1,17	178,84	1,24	203,88	1,41	226,73	1,57	247,70	1,72	267,27	1,85	285,60	1,98	303,29	2,10
1,0	138,15	0,94	143,77	0,98	154,27	1,05	164,34	1,12	187,51	1,28	208,67	1,42	228,10	1,55	246,23	1,68	263,21	1,79	279,61	1,90

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,31	0,48	1,43	0,52	1,55	0,56	1,66	0,61	1,77	0,64	1,87	0,68	1,96	0,72	2,06	0,75	2,15	0,78	2,23	0,81
0,1	5,93	0,77	6,48	0,85	7,01	0,92	7,50	0,98	7,96	1,04	8,40	1,10	8,83	1,15	9,24	1,21	9,64	1,26	10,02	1,31
0,15	14,13	1,02	15,44	1,12	16,67	1,21	17,81	1,29	18,90	1,37	19,94	1,44	20,93	1,52	21,91	1,59	22,82	1,65	23,71	1,72
0,2	25,88	1,24	28,25	1,35	30,48	1,46	32,55	1,56	34,52	1,65	36,41	1,74	38,19	1,83	39,96	1,91	41,61	1,99	43,22	2,07
0,25	41,00	1,43	44,73	1,56	48,22	1,68	51,49	1,79	54,58	1,90	57,53	2,00	60,33	2,10	63,10	2,20	65,70	2,29	68,21	2,38
0,3	59,19	1,60	64,54	1,74	69,55	1,88	74,23	2,00	78,66	2,12	82,89	2,24	86,91	2,35	90,87	2,45	94,59	2,55	98,19	2,65
0,35	80,12	1,75	87,31	1,91	94,05	2,05	100,35	2,19	106,31	2,32	112,01	2,45	117,41	2,56	122,74	2,68	127,74	2,79	132,58	2,89
0,4	103,35	1,88	112,59	2,05	121,25	2,21	129,33	2,36	136,99	2,50	144,30	2,63	151,23	2,76	158,08	2,88	164,48	3,00	170,69	3,11
0,45	128,44	2,00	139,88	2,18	150,60	2,35	160,61	2,51	170,08	2,65	179,13	2,80	187,71	2,93	196,18	3,06	204,10	3,18	211,79	3,30
0,5	154,86	2,11	168,62	2,30	181,51	2,47	193,54	2,64	204,92	2,79	215,80	2,94	226,10	3,08	236,28	3,22	245,79	3,35	255,02	3,47
0,55	182,09	2,20	198,22	2,40	213,35	2,58	227,45	2,75	240,80	2,91	253,55	3,06	265,62	3,21	277,56	3,35	288,71	3,49	299,53	3,62
0,6	209,45	2,28	227,97	2,48	245,33	2,67	261,52	2,84	276,83	3,01	291,47	3,17	305,33	3,32	319,02	3,47	331,82	3,61	344,23	3,74
0,65	236,39	2,34	257,26	2,55	276,82	2,74	295,06	2,92	312,31	3,09	328,80	3,25	344,41	3,41	359,83	3,56	374,25	3,70	388,23	3,84
0,7	262,10	2,39	285,22	2,60	306,88	2,80	327,08	2,98	346,19	3,15	364,44	3,32	381,73	3,48	398,80	3,63	414,77	3,78	430,25	3,92
0,75	285,85	2,42	311,05	2,63	334,65	2,83	356,66	3,02	377,48	3,20	397,37	3,36	416,20	3,52	434,81	3,68	452,20	3,83	469,06	3,97
0,8	306,58	2,43	333,60	2,65	358,90	2,85	382,50	3,04	404,82	3,21	426,14	3,38	446,33	3,54	466,28	3,70	484,92	3,85	503,00	3,99
0,85	323,14	2,43	351,62	2,64	378,29	2,84	403,17	3,03	426,69	3,21	449,17	3,38	470,46	3,54	491,49	3,69	511,14	3,84	530,20	3,99
0,9	333,79	2,40	363,23	2,61	390,80	2,81	416,52	2,99	440,84	3,17	464,08	3,33	486,09	3,49	507,83	3,65	528,15	3,79	547,86	3,94
0,95	335,75	2,33	365,41	2,54	393,20	2,73	419,11	2,91	443,62	3,08	467,05	3,24	489,22	3,39	511,14	3,55	531,63	3,69	551,49	3,83
1,0	309,72	2,11	337,24	2,30	363,02	2,47	387,08	2,64	409,84	2,79	431,59	2,94	452,19	3,08	472,55	3,22	491,59	3,35	510,05	3,47

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,32	0,84	2,40	0,87	2,48	0,90	2,55	0,93	2,63	0,96	2,98	1,08	3,29	1,20	3,86	1,40
0,1	10,38	1,36	10,74	1,40	11,08	1,45	11,42	1,49	11,74	1,54	13,27	1,73	14,65	1,92	17,09	2,23
0,15	24,57	1,78	25,40	1,84	26,20	1,90	26,99	1,95	27,75	2,01	31,30	2,27	34,51	2,50	40,19	2,91
0,2	44,76	2,14	46,26	2,21	47,71	2,28	49,13	2,35	50,50	2,42	56,91	2,72	62,70	3,00	72,92	3,49
0,25	70,63	2,46	72,99	2,54	75,25	2,62	77,48	2,70	79,62	2,77	89,66	3,12	98,72	3,44	114,71	4,00
0,3	101,65	2,74	105,03	2,83	108,26	2,92	111,45	3,01	114,52	3,09	128,87	3,48	141,83	3,83	164,69	4,44
0,35	137,23	3,00	141,77	3,10	146,12	3,19	150,40	3,28	154,53	3,37	173,81	3,79	191,21	4,17	221,90	4,84
0,4	176,66	3,22	182,48	3,33	188,07	3,43	193,55	3,53	198,84	3,62	223,56	4,08	245,87	4,48	285,19	5,20
0,45	219,17	3,42	226,37	3,53	233,28	3,64	240,06	3,75	246,61	3,85	277,17	4,32	304,74	4,75	353,34	5,51
0,5	263,89	3,59	272,54	3,71	280,83	3,82	288,98	3,94	296,84	4,04	333,54	4,54	366,64	4,99	424,97	5,79
0,55	309,93	3,75	320,07	3,87	329,78	3,98	339,33	4,10	348,54	4,21	391,54	4,73	430,31	5,20	498,64	6,03
0,6	356,16	3,87	367,79	4,00	378,94	4,12	389,89	4,24	400,45	4,35	449,78	4,89	494,24	5,37	572,59	6,22
0,65	401,66	3,98	414,77	4,10	427,32	4,23	439,66	4,35	451,55	4,47	507,10	5,02	557,16	5,51	645,37	6,39
0,7	445,12	4,05	459,62	4,19	473,52	4,31	487,17	4,44	500,34	4,56	561,83	5,12	617,24	5,62	714,87	6,51
0,75	485,26	4,11	501,07	4,24	516,21	4,37	531,08	4,50	545,43	4,62	612,41	5,18	672,78	5,69	779,12	6,60
0,8	520,37	4,13	537,31	4,27	553,54	4,40	569,49	4,52	584,87	4,64	656,67	5,21	721,38	5,73	835,37	6,63
0,85	548,51	4,12	566,37	4,26	583,48	4,39	600,29	4,51	616,51	4,63	692,20	5,20	760,42	5,72	880,59	6,62
0,9	566,79	4,07	585,25	4,20	602,95	4,33	620,33	4,46	637,10	4,58	715,37	5,14	785,92	5,65	910,19	6,54
0,95	570,57	3,96	589,19	4,09	607,02	4,21	624,55	4,33	641,45	4,45	720,37	5,00	791,51	5,49	916,84	6,36
1,0	527,78	3,59	545,09	3,71	561,67	3,82	577,96	3,94	593,68	4,04	667,08	4,54	733,27	4,99	849,93	5,79

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,63	0,19	0,66	0,20	0,70	0,21	0,73	0,22	0,76	0,22	0,79	0,23	0,82	0,24	0,85	0,25	0,88	0,26	1,02	0,30
0,1	2,93	0,31	3,08	0,33	3,23	0,34	3,38	0,36	3,53	0,37	3,66	0,39	3,80	0,40	3,93	0,42	4,06	0,43	4,67	0,49
0,15	7,08	0,42	7,45	0,44	7,81	0,46	8,16	0,48	8,50	0,50	8,83	0,52	9,15	0,54	9,46	0,55	9,76	0,57	11,21	0,66
0,2	13,10	0,51	13,77	0,53	14,43	0,56	15,07	0,58	15,69	0,61	16,29	0,63	16,88	0,65	17,44	0,68	17,99	0,70	20,63	0,80
0,25	20,90	0,59	21,97	0,62	23,01	0,65	24,03	0,68	25,00	0,71	25,95	0,73	26,88	0,76	27,75	0,78	28,63	0,81	32,79	0,93
0,3	30,35	0,66	31,89	0,70	33,39	0,73	34,85	0,76	36,25	0,79	37,62	0,82	38,95	0,85	40,22	0,88	41,48	0,91	47,46	1,04
0,35	41,27	0,73	43,35	0,77	45,37	0,80	47,36	0,84	49,25	0,87	51,09	0,90	52,89	0,94	54,60	0,97	56,31	1,00	64,37	1,14
0,4	53,45	0,79	56,12	0,83	58,73	0,87	61,28	0,91	63,72	0,94	66,09	0,98	68,41	1,01	70,61	1,04	72,81	1,08	83,18	1,23
0,45	66,64	0,84	69,95	0,88	73,19	0,93	76,36	0,97	79,38	1,00	82,33	1,04	85,20	1,08	87,93	1,11	90,66	1,15	103,52	1,31
0,5	80,56	0,89	84,56	0,93	88,46	0,98	92,27	1,02	95,91	1,06	99,46	1,10	102,92	1,14	106,20	1,17	109,49	1,21	124,96	1,38
0,55	94,94	0,93	99,63	0,98	104,21	1,02	108,69	1,06	112,97	1,11	117,14	1,15	121,20	1,19	125,06	1,22	128,91	1,26	147,08	1,44
0,6	109,40	0,96	114,79	1,01	120,06	1,06	125,21	1,10	130,12	1,15	134,91	1,19	139,58	1,23	144,01	1,27	148,44	1,31	169,32	1,49
0,65	123,64	0,99	129,72	1,04	135,67	1,09	141,48	1,13	147,02	1,18	152,42	1,22	157,69	1,26	162,68	1,30	167,68	1,34	191,21	1,53
0,7	137,24	1,01	143,98	1,06	150,57	1,11	157,01	1,16	163,15	1,20	169,13	1,25	174,97	1,29	180,50	1,33	186,04	1,37	212,12	1,57
0,75	149,78	1,03	157,13	1,08	164,31	1,13	171,33	1,17	178,02	1,22	184,55	1,27	190,91	1,31	196,95	1,35	202,98	1,39	231,41	1,59
0,8	160,69	1,03	168,57	1,08	176,28	1,13	183,80	1,18	190,98	1,23	197,98	1,27	204,80	1,32	211,27	1,36	217,74	1,40	248,23	1,60
0,85	169,35	1,03	177,66	1,08	185,78	1,13	193,71	1,18	201,28	1,23	208,65	1,27	215,85	1,31	222,67	1,36	229,49	1,40	261,62	1,59
0,9	174,81	1,02	183,40	1,07	191,79	1,12	199,99	1,16	207,80	1,21	215,43	1,25	222,86	1,30	229,91	1,34	236,95	1,38	270,16	1,57
0,95	175,58	0,99	184,22	1,04	192,66	1,08	200,92	1,13	208,78	1,17	216,46	1,22	223,94	1,26	231,03	1,30	238,13	1,34	271,57	1,53
1,0	161,13	0,89	169,11	0,93	176,92	0,98	184,55	1,02	191,83	1,06	198,92	1,10	205,84	1,14	212,41	1,17	218,98	1,21	249,93	1,38

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,14	0,34	1,26	0,37	1,36	0,40	1,47	0,43	1,56	0,46	1,65	0,49	1,74	0,51	1,91	0,56	2,07	0,61	2,21	0,65
0,1	5,22	0,55	5,73	0,61	6,21	0,66	6,66	0,71	7,09	0,75	7,50	0,79	7,89	0,84	8,64	0,91	9,32	0,99	9,97	1,06
0,15	12,51	0,73	13,72	0,80	14,85	0,87	15,91	0,93	16,91	0,99	17,87	1,05	18,79	1,10	20,54	1,20	22,15	1,30	23,66	1,39
0,2	22,99	0,89	25,18	0,98	27,23	1,06	29,16	1,13	30,97	1,20	32,71	1,27	34,38	1,33	37,55	1,46	40,47	1,57	43,21	1,67
0,25	36,51	1,03	39,96	1,13	43,19	1,22	46,21	1,30	49,07	1,38	51,81	1,46	54,43	1,54	59,40	1,68	63,99	1,81	68,29	1,93
0,3	52,81	1,15	57,76	1,26	62,41	1,36	66,74	1,46	70,84	1,55	74,77	1,63	78,53	1,72	85,67	1,87	92,24	2,02	98,40	2,15
0,35	71,59	1,27	78,26	1,38	84,52	1,49	90,36	1,60	95,89	1,70	101,18	1,79	106,24	1,88	115,84	2,05	124,68	2,21	132,97	2,35
0,4	92,46	1,37	101,04	1,49	109,09	1,61	116,60	1,72	123,69	1,83	130,49	1,93	137,00	2,02	149,32	2,21	160,68	2,37	171,32	2,53
0,45	115,03	1,45	125,66	1,59	135,63	1,71	144,94	1,83	153,73	1,94	162,15	2,05	170,20	2,15	185,46	2,34	199,52	2,52	212,69	2,69
0,5	138,82	1,53	151,61	1,67	163,60	1,81	174,79	1,93	185,36	2,05	195,48	2,16	205,17	2,26	223,51	2,47	240,40	2,65	256,23	2,83
0,55	163,34	1,60	178,35	1,75	192,42	1,88	205,55	2,01	217,95	2,13	229,83	2,25	241,19	2,36	262,70	2,57	282,51	2,77	301,07	2,95
0,6	188,00	1,66	205,24	1,81	221,39	1,95	236,47	2,08	250,71	2,21	264,34	2,33	277,38	2,44	302,07	2,66	324,81	2,86	346,11	3,05
0,65	212,28	1,70	231,71	1,86	249,92	2,00	266,91	2,14	282,95	2,27	298,32	2,39	313,01	2,51	340,84	2,73	366,45	2,94	390,44	3,13
0,7	235,45	1,74	256,98	1,90	277,15	2,05	295,97	2,18	313,74	2,32	330,76	2,44	347,03	2,56	377,85	2,79	406,21	3,00	432,78	3,19
0,75	256,84	1,76	280,31	1,92	302,29	2,07	322,80	2,21	342,17	2,35	360,72	2,47	378,44	2,60	412,03	2,83	442,94	3,04	471,88	3,24
0,8	275,50	1,77	300,66	1,93	324,23	2,09	346,22	2,23	366,99	2,36	386,87	2,49	405,88	2,61	441,88	2,84	475,02	3,06	506,05	3,26
0,85	290,37	1,77	316,89	1,93	341,74	2,08	364,92	2,22	386,81	2,36	407,77	2,48	427,80	2,61	465,76	2,84	500,69	3,05	533,40	3,25
0,9	299,87	1,75	327,28	1,90	352,97	2,05	376,93	2,19	399,55	2,33	421,22	2,45	441,93	2,57	481,17	2,80	517,28	3,01	551,10	3,21
0,95	301,49	1,69	329,09	1,85	354,96	2,00	379,10	2,13	401,90	2,26	423,73	2,38	444,59	2,50	484,13	2,72	520,52	2,93	554,61	3,12
1,0	277,64	1,53	303,22	1,67	327,20	1,81	349,58	1,93	370,72	2,05	390,97	2,16	410,33	2,26	447,02	2,47	480,81	2,65	512,46	2,83

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,35	0,69	2,49	0,73	2,61	0,77	2,74	0,81	2,86	0,84	2,97	0,88	3,49	1,03	3,95	1,17
0,1	10,59	1,12	11,17	1,18	11,73	1,24	12,28	1,30	12,80	1,36	13,29	1,41	15,57	1,65	17,58	1,86
0,15	25,10	1,47	26,47	1,55	27,78	1,63	29,06	1,70	30,27	1,78	31,43	1,84	36,75	2,16	41,42	2,43
0,2	45,81	1,78	48,28	1,87	50,64	1,96	52,97	2,05	55,15	2,14	57,24	2,22	66,84	2,59	75,25	2,92
0,25	72,37	2,04	76,24	2,15	79,95	2,26	83,60	2,36	87,02	2,46	90,30	2,55	105,32	2,97	118,50	3,34
0,3	104,25	2,28	109,80	2,40	115,10	2,52	120,33	2,63	125,22	2,74	129,92	2,84	151,41	3,31	170,26	3,72
0,35	140,85	2,49	148,30	2,62	155,44	2,75	162,46	2,87	169,04	2,99	175,35	3,10	204,24	3,61	229,54	4,06
0,4	181,42	2,68	190,99	2,82	200,15	2,96	209,16	3,09	217,60	3,21	225,69	3,33	262,73	3,88	295,17	4,36
0,45	225,19	2,85	237,03	3,00	248,36	3,14	259,50	3,28	269,95	3,41	279,96	3,54	325,76	4,12	365,87	4,62
0,5	271,26	2,99	285,48	3,15	299,08	3,30	312,47	3,45	325,02	3,59	337,03	3,72	392,03	4,33	440,18	4,86
0,55	318,68	3,12	335,36	3,28	351,30	3,44	367,00	3,59	381,70	3,74	395,78	3,87	460,24	4,51	516,64	5,06
0,6	366,32	3,23	385,46	3,39	403,75	3,56	421,76	3,71	438,63	3,86	454,78	4,01	528,71	4,66	593,41	5,23
0,65	413,22	3,31	434,77	3,49	455,38	3,65	475,66	3,81	494,66	3,97	512,86	4,11	596,11	4,78	668,96	5,36
0,7	457,99	3,38	481,86	3,56	504,67	3,72	527,13	3,89	548,17	4,05	568,31	4,19	660,47	4,87	741,10	5,47
0,75	499,36	3,42	525,36	3,60	550,22	3,77	574,68	3,94	597,60	4,10	619,54	4,25	719,95	4,94	807,79	5,54
0,8	535,51	3,44	563,38	3,62	590,03	3,80	616,26	3,96	640,83	4,12	664,35	4,27	771,99	4,97	866,15	5,57
0,85	564,45	3,44	593,84	3,62	621,94	3,79	649,58	3,96	675,48	4,11	700,28	4,26	813,75	4,96	913,01	5,56
0,9	583,21	3,39	613,59	3,57	642,64	3,74	671,22	3,91	698,00	4,06	723,65	4,21	840,97	4,89	943,62	5,49
0,95	586,96	3,30	617,59	3,47	646,87	3,64	675,68	3,80	702,68	3,95	728,53	4,10	846,82	4,76	950,33	5,34
1,0	542,51	2,99	570,96	3,15	598,17	3,30	624,94	3,45	650,04	3,59	674,07	3,72	784,07	4,33	880,36	4,86

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,93	0,17	1,00	0,19	1,08	0,20	1,15	0,21	1,22	0,23	1,28	0,24	1,34	0,25	1,41	0,26	1,47	0,27	1,52	0,28
0,1	4,32	0,29	4,67	0,31	5,00	0,33	5,32	0,35	5,62	0,37	5,91	0,39	6,20	0,41	6,47	0,43	6,74	0,45	6,99	0,47
0,15	10,46	0,39	11,28	0,42	12,07	0,45	12,82	0,47	13,54	0,50	14,23	0,53	14,90	0,55	15,55	0,57	16,18	0,60	16,79	0,62
0,2	19,35	0,47	20,85	0,51	22,30	0,54	23,66	0,58	24,97	0,61	26,24	0,64	27,46	0,67	28,63	0,70	29,78	0,73	30,88	0,75
0,25	30,88	0,55	33,25	0,59	35,54	0,63	37,69	0,67	39,76	0,71	41,76	0,74	43,69	0,78	45,54	0,81	47,35	0,84	49,09	0,87
0,3	44,85	0,62	48,26	0,66	51,56	0,71	54,65	0,75	57,64	0,79	60,51	0,83	63,28	0,87	65,95	0,91	68,56	0,94	71,06	0,98
0,35	60,99	0,68	65,60	0,73	70,06	0,78	74,24	0,83	78,27	0,87	82,15	0,91	85,89	0,96	89,48	1,00	93,00	1,04	96,38	1,07
0,4	78,99	0,73	84,92	0,79	90,67	0,84	96,05	0,89	101,23	0,94	106,23	0,99	111,05	1,03	115,67	1,08	120,20	1,12	124,55	1,16
0,45	98,48	0,78	105,85	0,84	112,99	0,90	119,66	0,95	126,09	1,00	132,30	1,05	138,26	1,10	144,00	1,15	149,62	1,19	155,01	1,23
0,5	119,07	0,83	127,94	0,89	136,54	0,95	144,57	1,00	152,32	1,06	159,79	1,11	166,97	1,16	173,88	1,21	180,64	1,26	187,12	1,30
0,55	140,31	0,86	150,74	0,93	160,84	0,99	170,27	1,05	179,38	1,11	188,15	1,16	196,58	1,21	204,69	1,26	212,63	1,31	220,24	1,36
0,6	161,69	0,90	173,68	0,96	185,28	1,03	196,12	1,09	206,58	1,15	216,66	1,20	226,36	1,26	235,67	1,31	244,80	1,36	253,54	1,41
0,65	182,74	0,92	196,27	0,99	209,36	1,06	221,59	1,12	233,39	1,18	244,75	1,24	255,68	1,29	266,19	1,34	276,47	1,40	286,33	1,45
0,7	202,84	0,94	217,83	1,01	232,34	1,08	245,90	1,14	258,97	1,20	271,56	1,26	283,68	1,32	295,32	1,37	306,72	1,43	317,64	1,48
0,75	221,38	0,96	237,72	1,03	253,54	1,09	268,32	1,16	282,57	1,22	296,30	1,28	309,51	1,34	322,19	1,39	334,62	1,44	346,52	1,50
0,8	237,51	0,96	255,04	1,03	272,00	1,10	287,85	1,17	303,13	1,23	317,85	1,29	332,02	1,34	345,62	1,40	358,94	1,45	371,71	1,51
0,85	250,31	0,96	268,78	1,03	286,66	1,10	303,37	1,16	319,48	1,23	335,00	1,28	349,92	1,34	364,26	1,40	378,31	1,45	391,76	1,50
0,9	258,38	0,95	277,47	1,02	295,95	1,08	313,20	1,15	329,85	1,21	345,89	1,27	361,32	1,32	376,13	1,38	390,65	1,43	404,55	1,48
0,95	259,50	0,92	278,72	0,99	297,31	1,05	314,68	1,11	331,44	1,17	347,59	1,23	363,12	1,29	378,04	1,34	392,65	1,39	406,65	1,44
1,0	238,13	0,83	255,88	0,89	273,08	0,95	289,14	1,00	304,64	1,06	319,57	1,11	333,95	1,16	347,76	1,21	361,28	1,26	374,25	1,30

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,58	0,29	1,63	0,30	1,69	0,31	1,94	0,36	2,17	0,40	2,38	0,44	2,58	0,48	2,95	0,55	3,29	0,61	3,60	0,67
0,1	7,24	0,48	7,49	0,50	7,73	0,52	8,85	0,59	9,87	0,66	10,82	0,72	11,71	0,78	13,34	0,89	14,81	0,99	16,17	1,08
0,15	17,38	0,64	17,96	0,66	18,52	0,68	21,17	0,78	23,56	0,87	25,81	0,95	27,88	1,03	31,72	1,17	35,17	1,30	38,35	1,42
0,2	31,96	0,78	33,02	0,81	34,03	0,83	38,85	0,95	43,20	1,05	47,27	1,15	51,03	1,25	57,98	1,41	64,23	1,57	69,97	1,71
0,25	50,80	0,90	52,46	0,93	54,05	0,96	61,64	1,10	68,49	1,22	74,88	1,33	80,80	1,44	91,71	1,63	101,52	1,80	110,54	1,96
0,3	73,51	1,01	75,90	1,04	78,19	1,08	89,09	1,23	98,92	1,36	108,10	1,49	116,59	1,61	132,24	1,82	146,30	2,01	159,23	2,19
0,35	99,68	1,11	102,91	1,15	106,00	1,18	120,70	1,34	133,94	1,49	146,31	1,63	157,74	1,76	178,81	1,99	197,73	2,20	215,11	2,40
0,4	128,79	1,20	132,95	1,24	136,92	1,27	155,82	1,45	172,84	1,61	188,73	1,76	203,42	1,89	230,47	2,14	254,77	2,37	277,08	2,58
0,45	160,27	1,28	165,43	1,32	170,34	1,36	193,77	1,54	214,86	1,71	234,55	1,87	252,73	2,01	286,23	2,28	316,31	2,52	343,92	2,74
0,5	193,46	1,34	199,66	1,39	205,58	1,43	233,76	1,62	259,13	1,80	282,80	1,96	304,67	2,12	344,94	2,40	381,08	2,65	414,26	2,88
0,55	227,69	1,40	234,96	1,45	241,91	1,49	274,98	1,70	304,74	1,88	332,52	2,05	358,17	2,21	405,40	2,50	447,78	2,76	486,69	3,00
0,6	262,09	1,45	270,45	1,50	278,43	1,54	316,42	1,75	350,59	1,94	382,49	2,12	411,93	2,28	466,14	2,59	514,79	2,85	559,43	3,10
0,65	295,97	1,49	305,40	1,54	314,39	1,59	357,21	1,80	395,73	2,00	431,68	2,18	464,86	2,35	525,94	2,66	580,75	2,93	631,04	3,19
0,7	328,32	1,53	338,76	1,57	348,73	1,62	396,16	1,84	438,83	2,04	478,65	2,22	515,39	2,39	583,04	2,71	643,73	2,99	699,42	3,25
0,75	358,17	1,55	369,55	1,60	380,41	1,64	432,12	1,87	478,62	2,07	522,01	2,25	562,06	2,43	635,78	2,75	701,91	3,03	762,58	3,29
0,8	384,19	1,56	396,40	1,61	408,05	1,65	463,48	1,88	513,34	2,08	559,87	2,27	602,80	2,44	681,84	2,76	752,74	3,05	817,79	3,31
0,85	404,92	1,55	417,79	1,60	430,07	1,65	488,51	1,87	541,07	2,07	590,11	2,26	635,37	2,44	718,68	2,76	793,42	3,04	862,00	3,31
0,9	418,15	1,53	431,45	1,58	444,14	1,63	504,54	1,85	558,87	2,05	609,56	2,23	656,34	2,41	742,47	2,72	819,74	3,00	890,64	3,26
0,95	420,35	1,49	433,74	1,54	446,52	1,58	507,35	1,80	562,07	1,99	613,14	2,17	660,28	2,34	747,06	2,64	824,93	2,92	896,38	3,17
1,0	386,93	1,34	399,33	1,39	411,16	1,43	467,52	1,62	518,25	1,80	565,61	1,96	609,33	2,12	689,87	2,40	762,16	2,65	828,52	2,88

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,88	0,72	4,16	0,77	4,41	0,82	4,66	0,87	4,90	0,91	5,12	0,95	5,34	0,99	5,55	1,03
0,1	17,43	1,16	18,62	1,24	19,75	1,32	20,84	1,39	21,87	1,46	22,86	1,52	23,80	1,59	24,72	1,65
0,15	41,30	1,53	44,08	1,63	46,72	1,73	49,27	1,82	51,67	1,91	53,96	1,99	56,17	2,07	58,30	2,15
0,2	75,31	1,84	80,34	1,96	85,11	2,08	89,70	2,19	94,03	2,29	98,17	2,40	102,15	2,49	106,00	2,59
0,25	118,92	2,11	126,80	2,25	134,27	2,39	141,47	2,51	148,26	2,63	154,74	2,75	160,96	2,86	166,99	2,97
0,3	171,23	2,36	182,52	2,51	193,21	2,66	203,51	2,80	213,22	2,94	222,51	3,06	231,40	3,19	240,03	3,30
0,35	231,25	2,58	246,43	2,74	260,80	2,90	274,65	3,06	287,71	3,20	300,18	3,34	312,13	3,48	323,72	3,61
0,4	297,79	2,77	317,26	2,95	335,70	3,12	353,46	3,29	370,20	3,44	386,20	3,59	401,52	3,73	416,38	3,87
0,45	369,54	2,94	393,64	3,13	416,44	3,31	438,41	3,49	459,12	3,65	478,89	3,81	497,85	3,96	516,21	4,11
0,5	445,04	3,09	473,99	3,29	501,38	3,48	527,75	3,67	552,63	3,84	576,37	4,00	599,13	4,16	621,18	4,32
0,55	522,77	3,22	556,70	3,43	588,80	3,63	619,72	3,82	648,87	4,00	676,69	4,17	703,36	4,34	729,19	4,49
0,6	600,84	3,33	639,77	3,55	676,60	3,75	712,06	3,95	745,50	4,13	777,42	4,31	808,00	4,48	837,63	4,65
0,65	677,69	3,42	721,53	3,64	763,02	3,85	802,96	4,05	840,62	4,24	876,56	4,43	911,00	4,60	944,37	4,77
0,7	751,06	3,49	799,61	3,72	845,54	3,93	889,75	4,13	931,44	4,33	971,23	4,51	1009,36	4,69	1046,29	4,86
0,75	818,85	3,54	871,74	3,76	921,78	3,98	969,95	4,19	1015,37	4,38	1058,72	4,57	1100,25	4,75	1140,49	4,92
0,8	878,11	3,56	934,82	3,79	988,46	4,00	1040,10	4,21	1088,79	4,41	1135,26	4,60	1179,78	4,78	1222,91	4,95
0,85	925,59	3,55	985,36	3,78	1041,91	4,00	1096,35	4,20	1147,68	4,40	1196,67	4,59	1243,60	4,77	1289,07	4,94
0,9	956,38	3,50	1018,19	3,73	1076,66	3,95	1132,95	4,15	1186,02	4,35	1236,68	4,53	1285,21	4,71	1332,23	4,88
0,95	962,65	3,41	1024,95	3,63	1083,89	3,84	1140,64	4,04	1194,15	4,23	1245,22	4,41	1294,15	4,58	1341,56	4,75
1,0	890,08	3,09	947,97	3,29	1002,76	3,48	1055,51	3,67	1105,26	3,84	1152,75	4,00	1198,26	4,16	1242,36	4,32

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,95	0,14	1,07	0,16	1,19	0,17	1,31	0,19	1,41	0,21	1,51	0,22	1,61	0,24	1,70	0,25	1,79	0,26	1,88	0,28
0,1	4,44	0,23	5,02	0,26	5,55	0,29	6,06	0,32	6,53	0,34	6,99	0,37	7,42	0,39	7,85	0,41	8,25	0,43	8,65	0,45
0,15	10,77	0,31	12,15	0,35	13,42	0,39	14,62	0,43	15,75	0,46	16,83	0,49	17,86	0,52	18,86	0,55	19,81	0,58	20,75	0,60
0,2	19,97	0,38	22,49	0,43	24,81	0,48	27,01	0,52	29,07	0,56	31,04	0,60	32,92	0,63	34,74	0,67	36,47	0,70	38,19	0,73
0,25	31,94	0,45	35,93	0,50	39,59	0,55	43,07	0,60	46,32	0,65	49,42	0,69	52,39	0,73	55,26	0,77	58,00	0,81	60,70	0,85
0,3	46,44	0,50	52,19	0,57	57,47	0,62	62,49	0,68	67,16	0,73	71,64	0,78	75,91	0,82	80,04	0,87	83,97	0,91	87,86	0,95
0,35	63,22	0,55	71,00	0,62	78,14	0,69	84,92	0,74	91,23	0,80	97,27	0,85	103,03	0,90	108,62	0,95	113,92	1,00	119,16	1,05
0,4	81,94	0,60	91,98	0,67	101,18	0,74	109,90	0,80	118,03	0,86	125,81	0,92	133,23	0,98	140,41	1,03	147,24	1,08	153,98	1,13
0,45	102,24	0,64	114,70	0,72	126,13	0,79	136,96	0,86	147,05	0,92	156,70	0,98	165,90	1,04	174,81	1,10	183,28	1,15	191,64	1,20
0,5	123,69	0,68	138,70	0,76	152,47	0,83	165,51	0,91	177,67	0,97	189,29	1,04	200,37	1,10	211,09	1,16	221,28	1,21	231,35	1,27
0,55	145,83	0,71	163,48	0,79	179,65	0,87	194,98	0,95	209,26	1,02	222,90	1,08	235,92	1,15	248,51	1,21	260,47	1,26	272,29	1,32
0,6	168,12	0,73	188,41	0,82	207,00	0,90	224,62	0,98	241,03	1,05	256,71	1,12	271,67	1,19	286,14	1,25	299,88	1,31	313,46	1,37
0,65	190,07	0,76	212,96	0,85	233,94	0,93	253,82	1,01	272,32	1,08	290,01	1,15	306,88	1,22	323,19	1,29	338,69	1,35	354,00	1,41
0,7	211,03	0,77	236,41	0,87	259,66	0,95	281,69	1,03	302,20	1,11	321,80	1,18	340,49	1,25	358,57	1,31	375,74	1,37	392,70	1,44
0,75	230,35	0,78	258,02	0,88	283,37	0,96	307,39	1,05	329,75	1,12	351,12	1,19	371,50	1,26	391,21	1,33	409,92	1,39	428,42	1,46
0,8	247,15	0,79	276,83	0,88	304,01	0,97	329,77	1,05	353,75	1,13	376,67	1,20	398,52	1,27	419,65	1,34	439,72	1,40	459,55	1,47
0,85	260,46	0,79	291,74	0,88	320,40	0,97	347,55	1,05	372,83	1,13	396,98	1,20	420,01	1,27	442,29	1,34	463,45	1,40	484,35	1,46
0,9	268,82	0,78	301,14	0,87	330,75	0,95	358,80	1,04	384,92	1,11	409,88	1,18	433,67	1,25	456,70	1,32	478,56	1,38	500,16	1,44
0,95	269,90	0,75	302,42	0,84	332,21	0,93	360,45	1,00	386,74	1,08	411,86	1,15	435,82	1,22	458,99	1,28	481,01	1,34	502,76	1,40
1,0	247,38	0,68	277,41	0,76	304,93	0,83	331,03	0,91	355,34	0,97	378,57	1,04	400,74	1,10	422,19	1,16	442,56	1,21	462,70	1,27

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,97	0,29	2,05	0,30	2,13	0,31	2,21	0,32	2,28	0,33	2,36	0,34	2,70	0,40	3,02	0,44	3,31	0,49	3,59	0,53
0,1	9,02	0,47	9,39	0,49	9,74	0,51	10,08	0,53	10,43	0,55	10,76	0,57	12,29	0,65	13,71	0,72	15,00	0,79	16,21	0,85
0,15	21,64	0,63	22,50	0,65	23,34	0,68	24,15	0,70	24,95	0,73	25,73	0,75	29,34	0,85	32,68	0,95	35,71	1,04	38,56	1,12
0,2	39,80	0,76	41,36	0,79	42,89	0,82	44,35	0,85	45,82	0,88	47,23	0,91	53,79	1,03	59,85	1,15	65,34	1,26	70,50	1,35
0,25	63,25	0,89	65,70	0,92	68,10	0,95	70,42	0,99	72,73	1,02	74,95	1,05	85,27	1,19	94,80	1,33	103,43	1,45	111,53	1,56
0,3	91,52	0,99	95,04	1,03	98,50	1,07	101,82	1,10	105,15	1,14	108,33	1,17	123,16	1,34	136,84	1,48	149,22	1,62	160,84	1,74
0,35	124,10	1,09	128,86	1,13	133,52	1,17	138,00	1,21	142,48	1,25	146,77	1,29	166,76	1,46	185,18	1,62	201,85	1,77	217,50	1,91
0,4	160,34	1,17	166,45	1,22	172,45	1,26	178,21	1,31	183,97	1,35	189,49	1,39	215,18	1,58	238,85	1,75	260,26	1,91	280,36	2,05
0,45	199,52	1,25	207,10	1,30	214,54	1,34	221,68	1,39	228,82	1,43	235,66	1,48	267,49	1,68	296,81	1,86	323,33	2,03	348,21	2,18
0,5	240,83	1,32	249,96	1,37	258,90	1,42	267,49	1,46	276,08	1,51	284,31	1,56	322,60	1,77	357,85	1,96	389,73	2,13	419,65	2,30
0,55	283,43	1,38	294,14	1,43	304,64	1,48	314,72	1,53	324,80	1,58	334,46	1,62	379,39	1,84	420,75	2,04	458,14	2,22	493,22	2,39
0,6	326,25	1,42	338,55	1,48	350,61	1,53	362,19	1,58	373,77	1,63	384,86	1,68	436,46	1,91	483,94	2,11	526,88	2,30	567,14	2,48
0,65	368,42	1,46	382,29	1,52	395,89	1,57	408,94	1,63	421,99	1,68	434,50	1,73	492,65	1,96	546,17	2,17	594,55	2,36	639,92	2,54
0,7	408,68	1,50	424,05	1,55	439,11	1,61	453,57	1,66	468,03	1,71	481,88	1,76	546,30	2,00	605,58	2,22	659,16	2,41	709,41	2,60
0,75	445,83	1,52	462,58	1,57	479,00	1,63	494,76	1,68	510,52	1,74	525,62	1,79	595,83	2,03	660,43	2,25	718,82	2,44	773,58	2,63
0,8	478,22	1,53	496,19	1,58	513,79	1,64	530,69	1,69	547,59	1,75	563,78	1,80	639,06	2,04	708,32	2,26	770,92	2,46	829,63	2,65
0,85	504,03	1,52	522,96	1,58	541,52	1,64	559,34	1,69	577,15	1,74	594,21	1,79	673,56	2,03	746,58	2,25	812,57	2,45	874,46	2,64
0,9	520,50	1,50	540,07	1,56	559,25	1,61	577,66	1,67	596,07	1,72	613,71	1,77	695,73	2,01	771,20	2,23	839,42	2,42	903,39	2,61
0,95	523,24	1,46	542,95	1,51	562,26	1,57	580,81	1,62	599,35	1,67	617,11	1,72	699,73	1,95	775,76	2,16	844,49	2,35	908,95	2,53
1,0	481,66	1,32	499,91	1,37	517,80	1,42	534,98	1,46	552,16	1,51	568,62	1,56	645,20	1,77	715,71	1,96	779,47	2,13	839,29	2,30

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,85	0,56	4,09	0,60	4,33	0,63	4,55	0,67	4,98	0,73	5,37	0,79	5,74	0,84	6,10	0,89
0,1	17,35	0,91	18,43	0,97	19,46	1,02	20,47	1,08	22,32	1,17	24,06	1,26	25,69	1,35	27,23	1,43
0,15	41,23	1,20	43,76	1,27	46,18	1,34	48,53	1,41	52,87	1,54	56,92	1,66	60,72	1,77	64,32	1,87
0,2	75,33	1,45	79,91	1,54	84,28	1,62	88,54	1,70	96,38	1,85	103,70	1,99	110,56	2,12	117,06	2,25
0,25	119,11	1,67	126,31	1,77	133,17	1,86	139,84	1,96	152,14	2,13	163,62	2,29	174,38	2,44	184,56	2,58
0,3	171,71	1,86	182,02	1,97	191,86	2,08	201,41	2,18	219,03	2,37	235,47	2,55	250,87	2,72	265,43	2,88
0,35	232,12	2,04	246,00	2,16	259,23	2,27	272,09	2,39	295,77	2,59	317,87	2,79	338,57	2,97	358,15	3,14
0,4	299,14	2,19	316,96	2,32	333,94	2,45	350,44	2,57	380,83	2,79	409,19	3,00	435,74	3,19	460,85	3,37
0,45	371,46	2,33	393,52	2,47	414,53	2,60	434,95	2,73	472,56	2,96	507,64	3,18	540,48	3,39	571,53	3,58
0,5	447,59	2,45	474,09	2,59	499,35	2,73	523,88	2,87	569,06	3,11	611,20	3,34	650,64	3,56	687,93	3,76
0,55	525,99	2,55	557,07	2,70	586,68	2,85	615,45	2,99	668,41	3,24	717,80	3,48	764,03	3,71	807,73	3,92
0,6	604,75	2,64	640,43	2,80	674,41	2,95	707,42	3,09	768,19	3,35	824,85	3,60	877,89	3,83	928,02	4,05
0,65	682,30	2,71	722,49	2,87	760,77	3,02	797,95	3,17	866,41	3,44	930,23	3,70	989,96	3,94	1046,42	4,16
0,7	756,33	2,77	800,83	2,93	843,22	3,09	884,39	3,24	960,19	3,51	1030,85	3,77	1096,98	4,01	1159,48	4,24
0,75	824,71	2,80	873,20	2,97	919,39	3,13	964,25	3,28	1046,84	3,56	1123,82	3,82	1195,86	4,07	1263,96	4,30
0,8	884,45	2,82	936,44	2,99	985,96	3,15	1034,05	3,30	1122,59	3,58	1205,12	3,84	1282,35	4,09	1355,35	4,32
0,85	932,25	2,82	987,05	2,98	1039,25	3,14	1089,95	3,29	1183,28	3,57	1270,28	3,84	1351,70	4,08	1428,66	4,31
0,9	963,13	2,78	1019,80	2,94	1073,76	3,10	1126,18	3,25	1222,67	3,53	1312,63	3,79	1396,81	4,03	1476,39	4,26
0,95	969,16	2,70	1026,26	2,86	1080,64	3,01	1133,47	3,16	1230,74	3,43	1321,41	3,68	1406,28	3,92	1486,50	4,14
1,0	895,17	2,45	948,19	2,59	998,70	2,73	1047,76	2,87	1138,13	3,11	1222,39	3,34	1301,28	3,56	1375,86	3,76

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,14	0,13	1,34	0,15	1,51	0,17	1,68	0,19	1,83	0,21	1,98	0,23	2,12	0,24	2,25	0,26	2,38	0,27	2,51	0,29
0,1	5,37	0,22	6,24	0,26	7,04	0,29	7,78	0,32	8,48	0,35	9,14	0,38	9,76	0,40	10,36	0,43	10,94	0,45	11,50	0,48
0,15	13,03	0,30	15,11	0,35	17,02	0,39	18,78	0,43	20,42	0,47	21,98	0,50	23,46	0,54	24,88	0,57	26,24	0,60	27,57	0,63
0,2	24,17	0,37	27,98	0,42	31,45	0,48	34,67	0,52	37,67	0,57	40,51	0,61	43,21	0,65	45,80	0,69	48,27	0,73	50,68	0,77
0,25	38,65	0,43	44,68	0,49	50,17	0,55	55,26	0,61	59,99	0,66	64,48	0,71	68,74	0,76	72,81	0,80	76,71	0,85	80,52	0,89
0,3	56,20	0,48	64,90	0,55	72,82	0,62	80,15	0,68	86,96	0,74	93,43	0,80	99,55	0,85	105,41	0,90	111,02	0,95	116,49	0,99
0,35	76,52	0,53	88,28	0,61	98,99	0,68	108,89	0,75	118,09	0,82	126,82	0,88	135,08	0,93	143,00	0,99	150,56	1,04	157,93	1,09
0,4	99,19	0,57	114,35	0,66	128,15	0,74	140,90	0,81	152,74	0,88	163,98	0,95	174,62	1,01	184,80	1,07	194,53	1,12	204,02	1,18
0,45	123,77	0,61	142,60	0,70	159,74	0,79	175,56	0,87	190,26	0,94	204,20	1,01	217,39	1,07	230,02	1,14	242,09	1,20	253,85	1,25
0,5	149,74	0,65	172,43	0,74	193,08	0,83	212,13	0,91	229,83	0,99	246,62	1,06	262,50	1,13	277,70	1,20	292,22	1,26	306,38	1,32
0,55	176,56	0,68	203,23	0,78	227,49	0,87	249,87	0,96	270,66	1,04	290,38	1,11	309,03	1,18	326,88	1,25	343,92	1,32	360,54	1,38
0,6	203,54	0,70	234,21	0,81	262,10	0,90	287,83	0,99	311,72	1,07	334,38	1,15	355,81	1,22	376,31	1,29	395,90	1,36	414,98	1,43
0,65	230,13	0,72	264,73	0,83	296,19	0,93	325,22	1,02	352,16	1,10	377,72	1,18	401,88	1,26	425,00	1,33	447,08	1,40	468,60	1,47
0,7	255,51	0,74	293,86	0,85	328,74	0,95	360,91	1,04	390,77	1,13	419,09	1,21	445,86	1,29	471,48	1,36	495,95	1,43	519,79	1,50
0,75	278,90	0,75	320,73	0,86	358,75	0,96	393,83	1,06	426,39	1,14	457,26	1,23	486,44	1,30	514,37	1,38	541,04	1,45	567,03	1,52
0,8	299,25	0,75	344,10	0,86	384,88	0,97	422,50	1,06	457,41	1,15	490,51	1,23	521,81	1,31	551,76	1,39	580,36	1,46	608,22	1,53
0,85	315,37	0,75	362,64	0,86	405,63	0,97	445,28	1,06	482,08	1,15	516,97	1,23	549,96	1,31	581,53	1,38	611,67	1,46	641,04	1,53
0,9	325,49	0,74	374,33	0,85	418,74	0,95	459,71	1,05	497,73	1,13	533,79	1,21	567,88	1,29	600,50	1,37	631,65	1,44	662,01	1,51
0,95	326,78	0,72	375,93	0,83	420,62	0,92	461,85	1,01	500,13	1,10	536,42	1,18	570,75	1,25	603,60	1,33	634,96	1,39	665,53	1,46
1,0	299,48	0,65	344,86	0,74	386,15	0,83	424,27	0,91	459,66	0,99	493,24	1,06	525,01	1,13	555,41	1,20	584,45	1,26	612,75	1,32

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,63	0,30	2,75	0,32	2,86	0,33	2,97	0,34	3,08	0,35	3,18	0,37	3,28	0,38	3,76	0,43	4,20	0,48	4,60	0,53
0,1	12,04	0,50	12,56	0,52	13,06	0,54	13,55	0,56	14,02	0,58	14,48	0,60	14,94	0,62	17,07	0,71	18,99	0,79	20,76	0,86
0,15	28,85	0,66	30,06	0,69	31,24	0,72	32,40	0,74	33,51	0,77	34,60	0,79	35,68	0,82	40,69	0,93	45,20	1,04	49,36	1,13
0,2	53,01	0,80	55,22	0,84	57,36	0,87	59,46	0,90	61,48	0,93	63,46	0,96	65,41	0,99	74,50	1,13	82,68	1,25	90,22	1,37
0,25	84,18	0,93	87,66	0,97	91,03	1,00	94,33	1,04	97,52	1,08	100,64	1,11	103,70	1,14	118,00	1,30	130,86	1,44	142,69	1,57
0,3	121,75	1,04	126,76	1,08	131,59	1,12	136,34	1,16	140,91	1,20	145,40	1,24	149,80	1,28	170,32	1,45	188,77	1,61	205,74	1,76
0,35	165,03	1,14	171,78	1,19	178,30	1,23	184,70	1,28	190,86	1,32	196,91	1,36	202,84	1,40	230,48	1,59	255,32	1,76	278,16	1,92
0,4	213,15	1,23	221,83	1,28	230,21	1,33	238,44	1,38	246,36	1,42	254,13	1,47	261,75	1,51	297,28	1,72	329,19	1,90	358,52	2,07
0,45	265,17	1,31	275,93	1,36	286,32	1,41	296,51	1,46	306,33	1,51	315,96	1,56	325,40	1,61	369,41	1,82	408,93	2,02	445,24	2,20
0,5	320,00	1,38	332,95	1,44	345,44	1,49	357,70	1,54	369,51	1,59	381,10	1,64	392,45	1,69	445,37	1,92	492,89	2,12	536,54	2,31
0,55	376,53	1,44	391,73	1,50	406,39	1,55	420,78	1,61	434,64	1,66	448,23	1,71	461,56	1,77	523,64	2,00	579,37	2,22	630,57	2,41
0,6	433,36	1,49	450,81	1,55	467,65	1,61	484,18	1,67	500,09	1,72	515,70	1,77	531,00	1,83	602,28	2,07	666,27	2,29	725,03	2,49
0,65	489,32	1,53	508,99	1,59	527,97	1,65	546,60	1,71	564,54	1,77	582,14	1,82	599,38	1,88	679,72	2,13	751,82	2,35	818,03	2,56
0,7	542,74	1,56	564,53	1,63	585,56	1,69	606,20	1,75	626,07	1,80	645,56	1,86	664,66	1,92	753,65	2,17	833,50	2,40	906,83	2,61
0,75	592,04	1,59	615,80	1,65	638,72	1,71	661,21	1,77	682,87	1,83	704,11	1,89	724,93	1,94	821,91	2,20	908,93	2,44	988,83	2,65
0,8	635,04	1,60	660,52	1,66	685,09	1,72	709,21	1,78	732,44	1,84	755,21	1,90	777,53	1,95	881,51	2,22	974,81	2,45	1060,48	2,67
0,85	669,32	1,59	696,17	1,66	722,07	1,72	747,50	1,78	771,98	1,84	795,99	1,89	819,52	1,95	929,12	2,21	1027,47	2,44	1117,78	2,66
0,9	691,23	1,57	718,98	1,63	745,75	1,70	772,04	1,76	797,34	1,81	822,15	1,87	846,47	1,92	959,77	2,18	1061,44	2,41	1154,79	2,63
0,95	694,96	1,53	722,91	1,59	749,87	1,65	776,34	1,71	801,83	1,76	826,82	1,82	851,32	1,87	965,45	2,12	1067,88	2,35	1161,95	2,55
1,0	640,01	1,38	665,90	1,44	690,88	1,49	715,41	1,54	739,03	1,59	762,20	1,64	784,91	1,69	890,74	1,92	985,77	2,12	1073,07	2,31

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,98	0,57	5,33	0,61	5,67	0,65	5,99	0,69	6,30	0,73	6,88	0,79	7,42	0,86	7,93	0,91
0,1	22,42	0,93	23,98	0,99	25,46	1,05	26,90	1,11	28,25	1,17	30,79	1,27	33,15	1,37	35,38	1,46
0,15	53,25	1,22	56,90	1,30	60,36	1,38	63,72	1,46	66,87	1,53	72,81	1,67	78,34	1,80	83,53	1,91
0,2	97,25	1,47	103,86	1,57	110,12	1,67	116,20	1,76	121,89	1,85	132,61	2,01	142,60	2,16	151,96	2,30
0,25	153,74	1,69	164,11	1,81	173,94	1,92	183,47	2,02	192,40	2,12	209,20	2,31	224,85	2,48	239,52	2,64
0,3	221,57	1,89	236,44	2,02	250,52	2,14	264,17	2,26	276,95	2,37	301,02	2,57	323,41	2,76	344,40	2,94
0,35	299,47	2,07	319,47	2,21	338,41	2,34	356,78	2,47	373,96	2,58	406,31	2,81	436,41	3,02	464,62	3,21
0,4	385,87	2,23	411,55	2,37	435,86	2,51	459,43	2,65	481,48	2,78	522,98	3,02	561,59	3,24	597,76	3,45
0,45	479,10	2,37	510,89	2,52	540,97	2,67	570,13	2,82	597,41	2,95	648,75	3,20	696,51	3,44	741,23	3,66
0,5	577,23	2,49	615,43	2,65	651,57	2,81	686,60	2,96	719,37	3,10	781,05	3,37	838,40	3,61	892,11	3,85
0,55	678,29	2,59	723,07	2,77	765,45	2,93	806,52	3,08	844,93	3,23	917,22	3,51	984,43	3,76	1047,37	4,01
0,6	779,80	2,68	831,20	2,86	879,83	3,03	926,96	3,19	971,03	3,34	1053,97	3,63	1131,08	3,89	1203,28	4,14
0,65	879,74	2,76	937,64	2,94	992,43	3,11	1045,51	3,27	1095,16	3,43	1188,58	3,72	1275,42	4,00	1356,73	4,25
0,7	975,16	2,81	1039,28	3,00	1099,94	3,17	1158,71	3,34	1213,68	3,50	1317,10	3,80	1413,24	4,07	1503,25	4,33
0,75	1063,30	2,85	1133,16	3,04	1199,26	3,21	1263,29	3,38	1323,19	3,54	1435,86	3,85	1540,60	4,13	1638,66	4,39
0,8	1140,31	2,87	1215,21	3,05	1286,07	3,23	1354,72	3,40	1418,93	3,57	1539,72	3,87	1652,01	4,15	1757,13	4,42
0,85	1201,94	2,86	1280,89	3,05	1355,59	3,23	1427,96	3,40	1495,65	3,56	1622,99	3,86	1741,36	4,14	1852,17	4,41
0,9	1241,79	2,82	1323,42	3,01	1400,65	3,18	1475,47	3,35	1545,46	3,51	1677,12	3,81	1799,51	4,09	1914,10	4,35
0,95	1249,63	2,74	1331,89	2,93	1409,73	3,10	1485,14	3,26	1555,69	3,42	1688,41	3,71	1811,79	3,98	1927,32	4,23
1,0	1154,46	2,49	1230,85	2,65	1303,15	2,81	1373,21	2,96	1438,75	3,10	1562,10	3,37	1676,80	3,61	1784,21	3,85

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,61	0,15	1,88	0,17	2,12	0,19	2,35	0,21	2,56	0,23	2,77	0,25	2,96	0,27	3,14	0,29	3,32	0,30	3,49	0,32
0,1	7,53	0,25	8,73	0,29	9,83	0,32	10,84	0,35	11,80	0,39	12,71	0,42	13,56	0,44	14,38	0,47	15,17	0,50	15,95	0,52
0,15	18,24	0,33	21,10	0,38	23,70	0,43	26,10	0,47	28,38	0,51	30,52	0,55	32,54	0,59	34,47	0,62	36,34	0,66	38,16	0,69
0,2	33,77	0,40	38,99	0,47	43,75	0,52	48,12	0,58	52,27	0,63	56,17	0,67	59,84	0,72	63,37	0,76	66,75	0,80	70,07	0,84
0,25	53,93	0,47	62,19	0,54	69,70	0,61	76,62	0,67	83,15	0,72	89,31	0,78	95,10	0,83	100,65	0,88	105,98	0,92	111,20	0,97
0,3	78,35	0,53	90,26	0,61	101,08	0,68	111,03	0,75	120,44	0,81	129,30	0,87	137,62	0,93	145,61	0,98	153,27	1,03	160,77	1,08
0,35	106,59	0,58	122,69	0,67	137,31	0,75	150,74	0,82	163,44	0,89	175,40	0,96	186,62	1,02	197,40	1,08	207,73	1,13	217,84	1,19
0,4	138,08	0,63	158,82	0,72	177,65	0,81	194,95	0,89	211,30	0,96	226,69	1,03	241,13	1,10	254,99	1,16	268,27	1,22	281,27	1,28
0,45	172,21	0,67	197,96	0,77	221,33	0,86	242,79	0,95	263,07	1,03	282,16	1,10	300,06	1,17	317,25	1,24	333,72	1,30	349,83	1,36
0,5	208,24	0,71	239,26	0,81	267,41	0,91	293,26	1,00	317,68	1,08	340,66	1,16	362,20	1,23	382,88	1,30	402,70	1,37	422,09	1,44
0,55	245,44	0,74	281,90	0,85	314,96	0,95	345,33	1,04	374,00	1,13	400,98	1,21	426,27	1,29	450,55	1,36	473,81	1,43	496,57	1,50
0,6	282,87	0,77	324,78	0,88	362,79	0,99	397,68	1,08	430,63	1,17	461,62	1,25	490,68	1,33	518,57	1,41	545,29	1,48	571,43	1,55
0,65	319,75	0,79	367,02	0,91	409,89	1,01	449,25	1,11	486,40	1,20	521,36	1,29	554,12	1,37	585,56	1,45	615,68	1,52	645,15	1,60
0,7	354,94	0,81	407,34	0,93	454,86	1,04	498,47	1,14	539,64	1,23	578,37	1,32	614,67	1,40	649,51	1,48	682,88	1,55	715,52	1,63
0,75	387,39	0,82	444,53	0,94	496,34	1,05	543,89	1,15	588,77	1,25	630,99	1,34	670,56	1,42	708,53	1,50	744,91	1,58	780,48	1,65
0,8	415,63	0,83	476,91	0,95	532,47	1,06	583,45	1,16	631,58	1,25	676,85	1,34	719,28	1,43	760,00	1,51	799,00	1,59	837,15	1,66
0,85	438,03	0,82	502,62	0,94	561,18	1,05	614,92	1,16	665,65	1,25	713,37	1,34	758,10	1,42	801,01	1,51	842,13	1,58	882,34	1,66
0,9	452,13	0,81	518,87	0,93	579,37	1,04	634,91	1,14	687,33	1,23	736,65	1,32	782,86	1,41	827,22	1,49	869,71	1,56	911,27	1,64
0,95	454,05	0,79	521,20	0,90	582,10	1,01	638,00	1,11	690,78	1,20	740,44	1,28	786,97	1,37	831,64	1,44	874,43	1,52	916,29	1,59
1,0	416,48	0,71	478,53	0,81	534,82	0,91	586,53	1,00	635,35	1,08	681,31	1,16	724,40	1,23	765,76	1,30	805,40	1,37	844,17	1,44

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,66	0,33	3,82	0,35	3,97	0,36	4,12	0,38	4,27	0,39	4,41	0,40	4,55	0,41	5,21	0,47	5,80	0,53	6,35	0,58
0,1	16,68	0,55	17,39	0,57	18,07	0,59	18,74	0,61	19,39	0,63	20,03	0,65	20,64	0,67	23,56	0,77	26,19	0,86	28,61	0,94
0,15	39,89	0,72	41,57	0,75	43,17	0,78	44,75	0,81	46,27	0,84	47,77	0,86	49,21	0,89	56,07	1,01	62,24	1,13	67,91	1,23
0,2	73,21	0,88	76,27	0,91	79,17	0,95	82,03	0,98	84,80	1,01	87,51	1,05	90,13	1,08	102,57	1,23	113,74	1,36	123,99	1,48
0,25	116,16	1,01	120,97	1,05	125,54	1,09	130,04	1,13	134,39	1,17	138,66	1,21	142,78	1,24	162,32	1,41	179,88	1,57	195,97	1,71
0,3	167,89	1,13	174,79	1,18	181,36	1,22	187,82	1,27	194,06	1,31	200,20	1,35	206,11	1,39	234,14	1,58	259,32	1,75	282,39	1,91
0,35	227,44	1,24	236,74	1,29	245,60	1,34	254,30	1,39	262,71	1,43	270,97	1,48	278,94	1,52	316,69	1,73	350,58	1,91	381,62	2,08
0,4	293,62	1,34	305,58	1,39	316,96	1,44	328,15	1,50	338,96	1,54	349,57	1,59	359,80	1,64	408,30	1,86	451,82	2,06	491,67	2,24
0,45	365,13	1,42	379,95	1,48	394,05	1,54	407,92	1,59	421,31	1,64	434,46	1,69	447,13	1,74	507,20	1,98	561,07	2,19	610,41	2,38
0,5	440,49	1,50	458,31	1,56	475,28	1,62	491,95	1,68	508,06	1,73	523,87	1,78	539,11	1,84	611,33	2,08	676,09	2,30	735,38	2,50
0,55	518,16	1,57	539,08	1,63	558,99	1,69	578,55	1,75	597,45	1,80	616,00	1,86	633,88	1,91	718,59	2,17	794,54	2,40	864,06	2,61
0,6	596,23	1,62	620,25	1,69	643,11	1,75	665,58	1,81	687,27	1,87	708,58	1,93	729,10	1,98	826,36	2,25	913,54	2,48	993,33	2,70
0,65	673,10	1,67	700,19	1,73	725,95	1,80	751,28	1,86	775,72	1,92	799,73	1,98	822,87	2,04	932,46	2,31	1030,69	2,55	1120,59	2,77
0,7	746,50	1,70	776,49	1,77	805,03	1,83	833,09	1,90	860,17	1,96	886,76	2,02	912,38	2,08	1033,76	2,35	1142,54	2,60	1242,10	2,83
0,75	814,24	1,72	846,94	1,79	878,05	1,86	908,62	1,92	938,13	1,99	967,11	2,05	995,04	2,11	1127,31	2,39	1245,85	2,64	1354,33	2,87
0,8	873,35	1,73	908,41	1,80	941,76	1,87	974,54	1,93	1006,18	2,00	1037,26	2,06	1067,20	2,12	1209,01	2,40	1336,11	2,65	1452,41	2,88
0,85	920,50	1,73	957,45	1,80	992,61	1,87	1027,17	1,93	1060,52	1,99	1093,28	2,05	1124,84	2,11	1274,33	2,39	1408,31	2,65	1530,91	2,88
0,9	950,71	1,71	988,91	1,78	1025,25	1,84	1060,96	1,91	1095,44	1,97	1129,30	2,03	1161,92	2,09	1316,46	2,36	1454,96	2,61	1581,70	2,84
0,95	956,01	1,66	994,48	1,73	1031,08	1,79	1067,06	1,85	1101,80	1,91	1135,90	1,97	1168,77	2,03	1324,47	2,30	1464,02	2,54	1591,75	2,76
1,0	880,98	1,50	916,63	1,56	950,56	1,62	983,91	1,68	1016,11	1,73	1047,74	1,78	1078,22	1,84	1222,65	2,08	1352,17	2,30	1470,75	2,50

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	6,87	0,63	7,35	0,67	7,81	0,71	8,26	0,75	8,68	0,79	9,08	0,83	9,47	0,86	10,21	0,93
0,1	30,87	1,01	33,00	1,08	35,01	1,14	36,97	1,21	38,81	1,27	40,57	1,33	42,28	1,38	45,50	1,49
0,15	73,20	1,32	78,19	1,42	82,89	1,50	87,47	1,58	91,77	1,66	95,88	1,74	99,86	1,81	107,38	1,94
0,2	133,56	1,60	142,59	1,71	151,09	1,81	159,36	1,91	167,12	2,00	174,55	2,09	181,72	2,17	195,29	2,34
0,25	210,99	1,84	225,16	1,96	238,48	2,08	251,44	2,19	263,62	2,30	275,25	2,40	286,50	2,49	307,75	2,68
0,3	303,90	2,05	324,20	2,19	343,28	2,32	361,85	2,44	379,28	2,56	395,93	2,67	412,02	2,78	442,43	2,98
0,35	410,57	2,24	437,87	2,39	463,53	2,53	488,48	2,67	511,91	2,79	534,29	2,92	555,92	3,03	596,78	3,26
0,4	528,83	2,41	563,87	2,57	596,79	2,72	628,81	2,87	658,87	3,00	687,57	3,13	715,31	3,26	767,70	3,50
0,45	656,40	2,56	699,76	2,73	740,49	2,89	780,10	3,04	817,28	3,19	852,78	3,33	887,09	3,46	951,87	3,71
0,5	790,64	2,69	842,73	2,87	891,66	3,04	939,24	3,20	983,90	3,35	1026,54	3,50	1067,74	3,64	1145,53	3,90
0,55	928,86	2,81	989,93	2,99	1047,29	3,16	1103,06	3,33	1155,41	3,49	1205,38	3,64	1253,66	3,79	1344,82	4,06
0,6	1067,69	2,90	1137,77	3,09	1203,59	3,27	1267,58	3,44	1327,63	3,61	1384,96	3,76	1440,35	3,91	1544,91	4,20
0,65	1204,36	2,98	1283,31	3,18	1357,44	3,36	1429,52	3,54	1497,15	3,70	1561,72	3,86	1624,10	4,02	1741,86	4,31
0,7	1334,85	3,04	1422,26	3,24	1504,34	3,43	1584,15	3,61	1659,02	3,78	1730,51	3,94	1799,56	4,10	1929,92	4,39
0,75	1455,40	3,08	1550,64	3,28	1640,07	3,47	1727,02	3,65	1808,60	3,83	1886,47	3,99	1961,71	4,15	2103,72	4,45
0,8	1560,76	3,10	1662,87	3,30	1758,74	3,49	1851,95	3,68	1939,41	3,85	2022,89	4,02	2103,54	4,18	2255,78	4,48
0,85	1645,13	3,09	1752,77	3,29	1853,83	3,48	1952,09	3,67	2044,29	3,84	2132,30	4,01	2217,32	4,17	2377,81	4,47
0,9	1699,79	3,05	1811,08	3,25	1915,57	3,44	2017,17	3,62	2112,49	3,79	2203,50	3,96	2291,41	4,12	2457,36	4,41
0,95	1710,76	2,97	1822,93	3,16	1928,25	3,35	2030,66	3,52	2126,76	3,69	2218,50	3,85	2307,13	4,00	2474,44	4,29
1,0	1581,27	2,69	1685,46	2,87	1783,32	3,04	1878,49	3,20	1967,80	3,35	2053,09	3,50	2135,49	3,64	2291,07	3,90

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,19	0,16	2,54	0,19	2,86	0,21	3,16	0,23	3,45	0,25	3,72	0,27	3,97	0,29	4,22	0,31	4,45	0,33	4,68	0,35
0,1	10,16	0,27	11,75	0,31	13,21	0,35	14,56	0,39	15,84	0,42	17,03	0,45	18,17	0,48	19,26	0,51	20,30	0,54	21,33	0,56
0,15	24,57	0,36	28,34	0,42	31,79	0,47	35,00	0,51	38,01	0,56	40,83	0,60	43,53	0,64	46,10	0,68	48,53	0,71	50,96	0,75
0,2	45,42	0,44	52,31	0,51	58,61	0,57	64,45	0,62	69,94	0,68	75,07	0,73	79,97	0,77	84,64	0,82	89,06	0,86	93,47	0,91
0,25	72,47	0,51	83,35	0,59	93,30	0,66	102,51	0,72	111,17	0,78	119,26	0,84	126,98	0,90	134,33	0,95	141,30	1,00	148,24	1,05
0,3	105,20	0,57	120,87	0,66	135,20	0,74	148,45	0,81	160,90	0,88	172,54	0,94	183,64	1,00	194,20	1,06	204,21	1,12	214,18	1,17
0,35	143,02	0,63	164,19	0,73	183,54	0,81	201,44	0,89	218,23	0,96	233,93	1,03	248,90	1,10	263,13	1,16	276,63	1,22	290,07	1,28
0,4	185,17	0,68	212,44	0,78	237,36	0,88	260,39	0,96	282,00	1,04	302,20	1,12	321,45	1,19	339,75	1,25	357,11	1,32	374,38	1,38
0,45	230,83	0,73	264,68	0,84	295,59	0,93	324,16	1,02	350,96	1,11	376,00	1,19	399,87	1,26	422,56	1,34	444,07	1,40	465,48	1,47
0,5	279,02	0,77	319,80	0,88	357,02	0,98	391,41	1,08	423,68	1,17	453,81	1,25	482,53	1,33	509,83	1,41	535,71	1,48	561,46	1,55
0,55	328,77	0,80	376,67	0,92	420,39	1,03	460,78	1,13	498,66	1,22	534,04	1,31	567,75	1,39	599,79	1,47	630,16	1,54	660,37	1,62
0,6	378,80	0,83	433,86	0,96	484,11	1,07	530,52	1,17	574,04	1,26	614,68	1,35	653,40	1,44	690,21	1,52	725,09	1,60	759,79	1,67
0,65	428,10	0,86	490,20	0,98	546,88	1,10	599,21	1,20	648,28	1,30	694,10	1,39	737,76	1,48	779,25	1,56	818,57	1,64	857,68	1,72
0,7	475,15	0,88	543,98	1,00	606,79	1,12	664,78	1,23	719,15	1,33	769,92	1,42	818,29	1,51	864,25	1,59	907,81	1,67	951,14	1,75
0,75	518,54	0,89	593,59	1,02	662,06	1,14	725,28	1,24	784,56	1,35	839,90	1,44	892,61	1,53	942,71	1,62	990,19	1,70	1037,41	1,78
0,8	556,31	0,89	636,80	1,02	710,22	1,14	778,01	1,25	841,57	1,35	900,91	1,45	957,44	1,54	1011,16	1,63	1062,07	1,71	1112,70	1,79
0,85	586,30	0,89	671,13	1,02	748,53	1,14	819,98	1,25	886,98	1,35	949,53	1,45	1009,12	1,54	1065,74	1,62	1119,41	1,70	1172,78	1,79
0,9	605,24	0,88	692,89	1,01	772,87	1,12	846,70	1,23	915,94	1,33	980,59	1,43	1042,17	1,52	1100,69	1,60	1156,16	1,68	1211,32	1,76
0,95	607,93	0,85	696,15	0,98	776,65	1,09	850,99	1,20	920,70	1,29	985,80	1,39	1047,81	1,47	1106,75	1,56	1162,62	1,63	1218,18	1,71
1,0	558,05	0,77	639,59	0,88	714,04	0,98	782,83	1,08	847,35	1,17	907,62	1,25	965,06	1,33	1019,66	1,41	1071,42	1,48	1122,91	1,55

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,90	0,36	5,11	0,38	5,32	0,39	5,51	0,41	5,71	0,42	5,90	0,44	6,08	0,45	6,95	0,51	7,74	0,57	8,47	0,62
0,1	22,30	0,59	23,24	0,62	24,15	0,64	25,02	0,66	25,88	0,69	26,73	0,71	27,53	0,73	31,38	0,83	34,86	0,92	38,05	1,01
0,15	53,24	0,78	55,45	0,81	57,60	0,84	59,66	0,87	61,67	0,90	63,66	0,93	65,55	0,96	74,58	1,09	82,73	1,21	90,21	1,32
0,2	97,61	0,95	101,63	0,98	105,53	1,02	109,25	1,06	112,91	1,09	116,52	1,13	119,94	1,16	136,30	1,32	151,04	1,46	164,57	1,59
0,25	154,75	1,09	161,07	1,14	167,21	1,18	173,06	1,22	178,82	1,26	184,48	1,30	189,86	1,34	215,57	1,52	238,71	1,68	259,95	1,83
0,3	223,53	1,22	232,61	1,27	241,41	1,32	249,81	1,37	258,07	1,41	266,20	1,45	273,92	1,50	310,78	1,70	343,96	1,88	374,39	2,05
0,35	302,67	1,34	314,90	1,39	326,76	1,44	338,07	1,49	349,20	1,54	360,15	1,59	370,54	1,64	420,17	1,86	464,81	2,06	505,76	2,24
0,4	390,58	1,44	406,30	1,50	421,54	1,56	436,08	1,61	450,37	1,66	464,44	1,71	477,78	1,76	541,53	2,00	598,84	2,21	651,40	2,41
0,45	485,54	1,53	505,02	1,60	523,91	1,66	541,91	1,71	559,62	1,77	577,03	1,82	593,57	1,88	672,49	2,13	743,44	2,35	808,48	2,55
0,5	585,59	1,62	609,01	1,68	631,73	1,74	653,38	1,80	674,67	1,86	695,61	1,92	715,48	1,97	810,36	2,24	895,62	2,47	973,78	2,69
0,55	688,69	1,69	716,18	1,75	742,83	1,82	768,22	1,88	793,20	1,94	817,77	2,00	841,08	2,06	952,36	2,33	1052,34	2,58	1143,98	2,80
0,6	792,31	1,74	823,87	1,81	854,46	1,88	883,63	1,95	912,31	2,01	940,51	2,07	967,27	2,13	1095,00	2,41	1209,76	2,66	1314,92	2,90
0,65	894,33	1,79	929,90	1,86	964,39	1,93	997,25	2,00	1029,58	2,06	1061,35	2,13	1091,51	2,19	1235,44	2,48	1364,73	2,74	1483,21	2,97
0,7	991,74	1,83	1031,14	1,90	1069,33	1,97	1105,74	2,04	1141,53	2,11	1176,73	2,17	1210,13	2,23	1369,53	2,53	1512,70	2,79	1643,88	3,03
0,75	1081,66	1,85	1124,60	1,93	1166,23	2,00	1205,90	2,07	1244,92	2,13	1283,27	2,20	1319,67	2,26	1493,37	2,56	1649,37	2,83	1792,31	3,07
0,8	1160,14	1,87	1206,18	1,94	1250,82	2,01	1293,35	2,08	1335,18	2,15	1376,30	2,21	1415,33	2,28	1601,56	2,58	1768,81	2,84	1922,06	3,09
0,85	1222,79	1,86	1271,32	1,94	1318,37	2,01	1363,21	2,08	1407,30	2,14	1450,65	2,21	1491,79	2,27	1688,10	2,57	1864,41	2,84	2025,96	3,08
0,9	1263,01	1,84	1313,18	1,91	1361,81	1,98	1408,16	2,05	1453,73	2,12	1498,55	2,18	1541,07	2,24	1744,01	2,54	1926,29	2,80	2093,30	3,05
0,95	1270,25	1,79	1320,78	1,86	1369,77	1,93	1416,46	1,99	1462,38	2,06	1507,53	2,12	1550,38	2,18	1754,86	2,47	1938,54	2,72	2106,86	2,96
1,0	1171,18	1,62	1218,03	1,68	1263,45	1,74	1306,75	1,80	1349,34	1,86	1391,22	1,92	1430,97	1,97	1620,72	2,24	1791,25	2,47	1947,57	2,69

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	9,15	0,67	9,79	0,72	10,39	0,77	10,99	0,81	11,54	0,85	12,07	0,89	12,58	0,93	13,55	1,00
0,1	41,04	1,09	43,84	1,16	46,50	1,23	49,09	1,30	51,51	1,36	53,83	1,43	56,07	1,49	60,31	1,60
0,15	97,20	1,43	103,75	1,52	109,98	1,61	116,02	1,70	121,65	1,78	127,08	1,86	132,31	1,94	142,20	2,09
0,2	177,21	1,72	189,05	1,83	200,29	1,94	211,21	2,05	221,37	2,14	231,17	2,24	240,60	2,33	258,43	2,50
0,25	279,76	1,97	298,34	2,10	315,96	2,23	333,07	2,35	348,99	2,46	364,34	2,57	379,11	2,67	407,02	2,87
0,3	402,78	2,20	429,38	2,35	454,61	2,48	479,10	2,62	501,89	2,74	523,84	2,86	544,98	2,98	584,90	3,20
0,35	543,93	2,41	579,70	2,56	613,62	2,71	646,54	2,86	677,16	2,99	706,66	3,12	735,06	3,25	788,68	3,49
0,4	700,39	2,59	746,28	2,76	789,80	2,92	832,02	3,07	871,29	3,22	909,13	3,36	945,53	3,49	1014,29	3,74
0,45	869,10	2,75	925,88	2,93	979,71	3,10	1031,94	3,26	1080,51	3,41	1127,30	3,56	1172,32	3,70	1257,33	3,97
0,5	1046,61	2,89	1114,82	3,08	1179,48	3,25	1242,21	3,43	1300,53	3,59	1356,72	3,74	1410,78	3,89	1512,84	4,17
0,55	1229,36	3,01	1309,32	3,20	1385,10	3,39	1458,62	3,57	1526,97	3,74	1592,82	3,90	1656,16	4,05	1775,75	4,35
0,6	1412,90	3,11	1504,64	3,31	1591,59	3,50	1675,93	3,69	1754,34	3,86	1829,87	4,03	1902,53	4,19	2039,70	4,49
0,65	1593,57	3,19	1696,91	3,40	1794,84	3,60	1889,83	3,79	1978,14	3,97	2063,20	4,14	2145,02	4,30	2299,48	4,61
0,7	1766,08	3,26	1880,49	3,47	1988,91	3,67	2094,08	3,86	2191,83	4,04	2286,00	4,22	2376,57	4,38	2547,55	4,70
0,75	1925,46	3,30	2050,11	3,51	2168,24	3,72	2282,81	3,91	2389,32	4,10	2491,90	4,27	2590,57	4,44	2776,83	4,76
0,8	2064,79	3,32	2198,43	3,54	2325,07	3,74	2447,89	3,94	2562,07	4,12	2672,04	4,30	2777,81	4,47	2977,48	4,79
0,85	2176,43	3,31	2317,31	3,53	2450,81	3,73	2580,28	3,93	2700,64	4,11	2816,57	4,29	2928,08	4,46	3138,57	4,78
0,9	2248,87	3,27	2394,53	3,48	2532,56	3,68	2666,44	3,88	2790,89	4,06	2910,77	4,24	3026,07	4,40	3243,73	4,72
0,95	2263,66	3,18	2410,48	3,39	2549,63	3,58	2684,59	3,77	2810,06	3,95	2930,92	4,12	3047,17	4,28	3266,63	4,59
1,0	2093,22	2,89	2229,65	3,08	2358,96	3,25	2484,42	3,43	2601,06	3,59	2713,44	3,74	2821,55	3,89	3025,68	4,17

Таблицы для гидравлического расчёта самотечных труб из непластифицированого поливинилхлорида. SN4 по ГОСТ 32413-2013 (трубы по ГОСТ Р 54475-2011 с эквивалентными размерами)

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,012		i= 0,014		i= 0,016		i= 0,018		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,20	0,04	0,23	0,04	0,26	0,04	0,28	0,05	0,30	0,05	0,33	0,06	0,38
0,1	0,15	0,34	0,17	0,39	0,19	0,43	0,21	0,47	0,22	0,51	0,24	0,54	0,27	0,62
0,15	0,37	0,46	0,42	0,52	0,46	0,58	0,50	0,63	0,54	0,68	0,57	0,72	0,66	0,83
0,2	0,68	0,57	0,77	0,64	0,85	0,71	0,92	0,77	0,99	0,83	1,06	0,88	1,21	1,01
0,25	1,10	0,67	1,23	0,75	1,36	0,82	1,47	0,89	1,58	0,96	1,69	1,02	1,93	1,17
0,3	1,60	0,75	1,79	0,84	1,97	0,93	2,14	1,01	2,30	1,08	2,45	1,15	2,79	1,31
0,35	2,17	0,83	2,44	0,93	2,68	1,02	2,91	1,11	3,12	1,19	3,33	1,27	3,79	1,44
0,4	2,82	0,90	3,16	1,00	3,48	1,10	3,77	1,20	4,04	1,28	4,31	1,37	4,90	1,56
0,45	3,52	0,96	3,94	1,07	4,34	1,18	4,70	1,28	5,04	1,37	5,36	1,46	6,11	1,66
0,5	4,26	1,01	4,77	1,13	5,24	1,24	5,68	1,35	6,09	1,44	6,48	1,54	7,38	1,75
0,55	5,03	1,06	5,63	1,18	6,18	1,30	6,69	1,41	7,17	1,51	7,63	1,61	8,68	1,83
0,6	5,80	1,10	6,49	1,23	7,12	1,35	7,71	1,46	8,26	1,56	8,79	1,67	10,00	1,89
0,65	6,56	1,13	7,33	1,26	8,05	1,39	8,71	1,50	9,34	1,61	9,94	1,71	11,30	1,95
0,7	7,28	1,16	8,14	1,29	8,94	1,42	9,67	1,53	10,36	1,64	11,03	1,75	12,53	1,99
0,75	7,95	1,17	8,89	1,31	9,76	1,44	10,56	1,56	11,31	1,67	12,03	1,77	13,68	2,02
0,8	8,53	1,18	9,54	1,32	10,47	1,45	11,33	1,57	12,13	1,68	12,91	1,79	14,67	2,03
0,85	8,99	1,18	10,05	1,32	11,03	1,44	11,94	1,56	12,79	1,67	13,60	1,78	15,46	2,02
0,9	9,28	1,16	10,37	1,30	11,39	1,43	12,32	1,54	13,20	1,65	14,05	1,76	15,96	2,00
0,95	9,31	1,13	10,41	1,26	11,44	1,38	12,38	1,50	13,26	1,60	14,11	1,71	16,04	1,94
1,0	8,53	1,01	9,54	1,13	10,49	1,24	11,36	1,35	12,18	1,44	12,96	1,54	14,75	1,75

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04		i= 0,045		i= 0,05		i= 0,1		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,07	0,42	0,07	0,46	0,08	0,50	0,09	0,54	0,09	0,58	0,14	0,87	0,17	1,10
0,1	0,31	0,70	0,34	0,76	0,36	0,83	0,39	0,89	0,41	0,94	0,62	1,41	0,77	1,76
0,15	0,73	0,93	0,80	1,02	0,87	1,10	0,93	1,18	0,99	1,25	1,47	1,85	1,83	2,31
0,2	1,35	1,13	1,48	1,23	1,60	1,33	1,71	1,43	1,82	1,51	2,68	2,23	3,33	2,78
0,25	2,15	1,30	2,35	1,43	2,54	1,54	2,71	1,65	2,88	1,75	4,23	2,57	5,26	3,19
0,3	3,11	1,46	3,40	1,60	3,67	1,73	3,92	1,84	4,16	1,96	6,10	2,87	7,57	3,56
0,35	4,22	1,60	4,61	1,75	4,97	1,89	5,31	2,02	5,64	2,14	8,24	3,13	10,22	3,89
0,4	5,45	1,73	5,96	1,89	6,42	2,04	6,86	2,18	7,27	2,31	10,62	3,37	13,16	4,18
0,45	6,79	1,85	7,41	2,01	7,99	2,17	8,53	2,32	9,04	2,46	13,18	3,58	16,32	4,44
0,5	8,20	1,94	8,95	2,12	9,64	2,29	10,29	2,44	10,91	2,59	15,88	3,77	19,65	4,66
0,55	9,65	2,03	10,53	2,22	11,34	2,39	12,11	2,55	12,83	2,70	18,66	3,93	23,08	4,86
0,6	11,11	2,10	12,12	2,29	13,05	2,47	13,93	2,64	14,76	2,80	21,46	4,06	26,53	5,02
0,65	12,54	2,16	13,68	2,36	14,74	2,54	15,73	2,71	16,66	2,87	24,21	4,17	29,92	5,16
0,7	13,91	2,21	15,18	2,41	16,35	2,59	17,44	2,77	18,48	2,93	26,83	4,26	33,15	5,26
0,75	15,18	2,24	16,56	2,44	17,83	2,63	19,02	2,81	20,15	2,97	29,26	4,31	36,14	5,33
0,8	16,28	2,25	17,76	2,46	19,13	2,65	20,40	2,82	21,62	2,99	31,38	4,34	38,76	5,36
0,85	17,16	2,25	18,72	2,45	20,16	2,64	21,51	2,82	22,78	2,98	33,07	4,33	40,85	5,35
0,9	17,72	2,22	19,33	2,42	20,82	2,61	22,21	2,78	23,53	2,95	34,17	4,28	42,22	5,28
0,95	17,81	2,15	19,43	2,35	20,93	2,53	22,34	2,70	23,67	2,86	34,39	4,16	42,50	5,14
1,0	16,39	1,94	17,89	2,12	19,28	2,29	20,58	2,44	21,82	2,59	31,77	3,77	39,31	4,66

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,16	0,04	0,18	0,04	0,20	0,04	0,21	0,05	0,23	0,05	0,25	0,05	0,26	0,06	0,27	0,06	0,29	0,06	0,30
0,1	0,16	0,27	0,18	0,30	0,19	0,33	0,21	0,36	0,22	0,39	0,24	0,41	0,25	0,44	0,26	0,46	0,28	0,48	0,29	0,50
0,15	0,39	0,37	0,43	0,41	0,47	0,45	0,50	0,49	0,54	0,52	0,57	0,55	0,61	0,58	0,64	0,61	0,67	0,64	0,70	0,67
0,2	0,72	0,46	0,79	0,51	0,87	0,55	0,94	0,60	1,00	0,64	1,06	0,68	1,12	0,71	1,18	0,75	1,24	0,79	1,29	0,82
0,25	1,15	0,53	1,27	0,59	1,39	0,64	1,50	0,69	1,60	0,74	1,70	0,79	1,79	0,83	1,88	0,87	1,97	0,91	2,06	0,95
0,3	1,68	0,60	1,86	0,67	2,02	0,72	2,18	0,78	2,33	0,83	2,47	0,89	2,61	0,93	2,74	0,98	2,86	1,03	2,99	1,07
0,35	2,29	0,66	2,53	0,73	2,75	0,80	2,97	0,86	3,17	0,92	3,36	0,98	3,54	1,03	3,72	1,08	3,89	1,13	4,06	1,18
0,4	2,97	0,72	3,28	0,80	3,57	0,87	3,85	0,93	4,10	0,99	4,35	1,06	4,59	1,11	4,82	1,17	5,04	1,22	5,25	1,27
0,45	3,72	0,77	4,10	0,85	4,46	0,92	4,80	1,00	5,12	1,06	5,43	1,13	5,72	1,19	6,01	1,25	6,28	1,30	6,54	1,36
0,5	4,50	0,82	4,96	0,90	5,40	0,98	5,81	1,05	6,19	1,12	6,57	1,19	6,92	1,25	7,26	1,31	7,59	1,37	7,91	1,43
0,55	5,31	0,85	5,86	0,94	6,37	1,02	6,85	1,10	7,30	1,17	7,74	1,24	8,16	1,31	8,56	1,37	8,94	1,44	9,32	1,50
0,6	6,13	0,89	6,75	0,98	7,34	1,06	7,90	1,14	8,42	1,22	8,92	1,29	9,40	1,36	9,86	1,42	10,30	1,49	10,73	1,55
0,65	6,94	0,91	7,64	1,01	8,30	1,09	8,93	1,17	9,52	1,25	10,09	1,33	10,62	1,40	11,14	1,47	11,64	1,53	12,13	1,60
0,7	7,71	0,93	8,49	1,03	9,22	1,12	9,91	1,20	10,56	1,28	11,20	1,36	11,79	1,43	12,37	1,50	12,92	1,56	13,46	1,63
0,75	8,41	0,95	9,26	1,04	10,06	1,13	10,82	1,22	11,53	1,30	12,22	1,37	12,87	1,45	13,50	1,52	14,09	1,59	14,69	1,65
0,8	9,03	0,95	9,94	1,05	10,80	1,14	11,61	1,23	12,37	1,31	13,11	1,38	13,81	1,46	14,48	1,53	15,12	1,60	15,76	1,66
0,85	9,52	0,95	10,48	1,05	11,38	1,14	12,24	1,22	13,04	1,30	13,82	1,38	14,55	1,45	15,26	1,52	15,94	1,59	16,61	1,66
0,9	9,82	0,94	10,81	1,03	11,74	1,12	12,63	1,21	13,46	1,29	14,26	1,36	15,02	1,43	15,75	1,50	16,45	1,57	17,14	1,64
0,95	9,85	0,91	10,85	1,00	11,79	1,09	12,68	1,17	13,51	1,25	14,32	1,32	15,08	1,39	15,82	1,46	16,53	1,52	17,22	1,59
1,0	9,01	0,82	9,93	0,90	10,79	0,98	11,62	1,05	12,39	1,12	13,14	1,19	13,84	1,25	14,52	1,31	15,17	1,37	15,82	1,43

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,07	0,32	0,07	0,33	0,07	0,34	0,07	0,35	0,08	0,36	0,09	0,42	0,10	0,47	0,12	0,56	0,13	0,64	0,15	0,71
0,1	0,30	0,52	0,31	0,54	0,32	0,56	0,34	0,58	0,35	0,60	0,40	0,69	0,44	0,77	0,53	0,92	0,60	1,04	0,67	1,16
0,15	0,73	0,70	0,75	0,73	0,78	0,75	0,81	0,78	0,83	0,80	0,95	0,92	1,06	1,02	1,26	1,21	1,43	1,38	1,58	1,53
0,2	1,34	0,85	1,39	0,89	1,44	0,92	1,49	0,95	1,54	0,98	1,76	1,12	1,95	1,24	2,31	1,47	2,62	1,66	2,90	1,84
0,25	2,14	0,99	2,22	1,03	2,30	1,06	2,37	1,10	2,45	1,13	2,79	1,29	3,10	1,44	3,66	1,69	4,15	1,92	4,59	2,12
0,3	3,11	1,11	3,22	1,15	3,33	1,19	3,44	1,23	3,54	1,27	4,04	1,45	4,49	1,61	5,28	1,90	5,99	2,15	6,62	2,37
0,35	4,22	1,22	4,37	1,27	4,52	1,31	4,67	1,35	4,81	1,40	5,48	1,59	6,08	1,77	7,16	2,08	8,10	2,35	8,95	2,60
0,4	5,46	1,32	5,65	1,37	5,85	1,42	6,04	1,46	6,22	1,51	7,08	1,72	7,86	1,90	9,24	2,24	10,45	2,53	11,54	2,80
0,45	6,80	1,41	7,04	1,46	7,29	1,51	7,52	1,56	7,75	1,61	8,82	1,83	9,78	2,03	11,48	2,38	12,98	2,69	14,34	2,97
0,5	8,22	1,49	8,51	1,54	8,80	1,59	9,08	1,64	9,36	1,69	10,64	1,93	11,80	2,14	13,85	2,51	15,65	2,83	17,28	3,13
0,55	9,68	1,55	10,02	1,61	10,37	1,67	10,69	1,72	11,02	1,77	12,53	2,01	13,88	2,23	16,29	2,62	18,41	2,96	20,32	3,26
0,6	11,15	1,61	11,55	1,67	11,94	1,73	12,31	1,78	12,69	1,83	14,42	2,08	15,98	2,31	18,74	2,71	21,17	3,06	23,36	3,38
0,65	12,60	1,66	13,04	1,72	13,49	1,77	13,91	1,83	14,33	1,89	16,28	2,14	18,04	2,37	21,16	2,78	23,89	3,14	26,36	3,47
0,7	13,98	1,69	14,47	1,75	14,97	1,81	15,43	1,87	15,90	1,93	18,07	2,19	20,01	2,42	23,46	2,84	26,49	3,21	29,23	3,54
0,75	15,26	1,72	15,79	1,78	16,33	1,84	16,84	1,89	17,35	1,95	19,71	2,22	21,83	2,46	25,59	2,88	28,89	3,25	31,87	3,59
0,8	16,37	1,73	16,94	1,79	17,52	1,85	18,07	1,91	18,61	1,96	21,14	2,23	23,42	2,47	27,45	2,90	30,99	3,27	34,18	3,61
0,85	17,25	1,72	17,86	1,78	18,47	1,85	19,04	1,90	19,61	1,96	22,28	2,23	24,68	2,47	28,93	2,89	32,66	3,26	36,03	3,60
0,9	17,81	1,70	18,44	1,76	19,06	1,82	19,66	1,88	20,25	1,93	23,01	2,20	25,49	2,43	29,88	2,85	33,74	3,22	37,22	3,55
0,95	17,89	1,65	18,52	1,71	19,16	1,77	19,75	1,82	20,35	1,88	23,13	2,13	25,62	2,36	30,05	2,77	33,94	3,13	37,45	3,45
1,0	16,44	1,49	17,02	1,54	17,61	1,59	18,16	1,64	18,71	1,69	21,28	1,93	23,60	2,14	27,70	2,51	31,31	2,83	34,57	3,13

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,16	0,78	0,17	0,84	0,19	0,90	0,20	0,96	0,21	1,01	0,22	1,06	0,24	1,16	0,25	1,20
0,1	0,73	1,26	0,78	1,36	0,84	1,46	0,89	1,54	0,94	1,63	0,98	1,71	1,07	1,86	1,11	1,93
0,15	1,73	1,66	1,86	1,79	1,99	1,91	2,11	2,03	2,22	2,13	2,32	2,24	2,53	2,43	2,62	2,52
0,2	3,16	2,01	3,40	2,16	3,63	2,31	3,84	2,44	4,04	2,57	4,24	2,69	4,60	2,93	4,77	3,03
0,25	5,00	2,31	5,38	2,49	5,73	2,65	6,06	2,81	6,38	2,96	6,69	3,10	7,26	3,36	7,53	3,48
0,3	7,21	2,59	7,75	2,78	8,26	2,96	8,73	3,13	9,19	3,30	9,62	3,45	10,44	3,74	10,82	3,88
0,35	9,74	2,83	10,47	3,04	11,15	3,24	11,80	3,42	12,41	3,60	12,99	3,77	14,09	4,09	14,61	4,24
0,4	12,56	3,04	13,49	3,27	14,37	3,48	15,19	3,68	15,98	3,87	16,73	4,05	18,13	4,39	18,79	4,55
0,45	15,60	3,23	16,75	3,47	17,84	3,70	18,85	3,91	19,83	4,11	20,75	4,30	22,49	4,66	23,31	4,83
0,5	18,80	3,40	20,18	3,65	21,49	3,89	22,71	4,11	23,88	4,32	24,99	4,52	27,07	4,90	28,06	5,08
0,55	22,09	3,55	23,71	3,81	25,24	4,05	26,68	4,28	28,05	4,50	29,35	4,71	31,79	5,11	32,94	5,29
0,6	25,40	3,67	27,26	3,94	29,02	4,19	30,66	4,43	32,23	4,66	33,72	4,87	36,53	5,28	37,85	5,47
0,65	28,66	3,77	30,76	4,05	32,73	4,31	34,58	4,55	36,35	4,78	38,03	5,00	41,19	5,42	42,68	5,61
0,7	31,77	3,85	34,09	4,13	36,28	4,39	38,33	4,64	40,29	4,88	42,15	5,10	45,65	5,53	47,29	5,73
0,75	34,64	3,90	37,17	4,18	39,56	4,45	41,79	4,70	43,93	4,94	45,95	5,17	49,76	5,60	51,56	5,80
0,8	37,15	3,92	39,87	4,21	42,42	4,48	44,82	4,73	47,10	4,97	49,27	5,20	53,36	5,63	55,28	5,83
0,85	39,16	3,91	42,02	4,20	44,71	4,47	47,24	4,72	49,65	4,96	51,94	5,19	56,24	5,62	58,27	5,82
0,9	40,45	3,86	43,41	4,15	46,20	4,41	48,81	4,66	51,30	4,90	53,67	5,13	58,12	5,55	60,22	5,75
0,95	40,70	3,75	43,69	4,03	46,50	4,29	49,13	4,53	51,64	4,76	54,03	4,98	58,52	5,40	60,63	5,59
1,0	37,59	3,40	40,36	3,65	42,97	3,89	45,42	4,11	47,75	4,32	49,97	4,52	54,15	4,90	56,11	5,08

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,05	0,15	0,06	0,18	0,07	0,20	0,08	0,22	0,08	0,25	0,09	0,27	0,10	0,29	0,10	0,30	0,11	0,32	0,11	0,34
0,1	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,48	0,50	0,50	0,53	0,53	0,56
0,15	0,60	0,35	0,69	0,41	0,78	0,46	0,86	0,51	0,94	0,55	1,01	0,59	1,08	0,63	1,15	0,67	1,21	0,71	1,27	0,75
0,2	1,11	0,43	1,29	0,50	1,45	0,56	1,60	0,62	1,74	0,67	1,87	0,73	2,00	0,77	2,12	0,82	2,24	0,87	2,35	0,91
0,25	1,78	0,50	2,06	0,58	2,32	0,65	2,56	0,72	2,78	0,78	2,99	0,84	3,19	0,90	3,38	0,95	3,56	1,00	3,74	1,05
0,3	2,60	0,57	3,00	0,66	3,37	0,74	3,71	0,81	4,04	0,88	4,34	0,95	4,62	1,01	4,90	1,07	5,16	1,13	5,41	1,18
0,35	3,54	0,63	4,09	0,72	4,59	0,81	5,05	0,89	5,49	0,97	5,90	1,04	6,28	1,11	6,65	1,17	7,01	1,24	7,35	1,30
0,4	4,60	0,68	5,31	0,78	5,95	0,88	6,55	0,97	7,11	1,05	7,63	1,13	8,13	1,20	8,60	1,27	9,07	1,34	9,50	1,40
0,45	5,75	0,73	6,63	0,84	7,43	0,94	8,17	1,03	8,86	1,12	9,51	1,20	10,13	1,28	10,72	1,35	11,29	1,43	11,83	1,49
0,5	6,96	0,77	8,02	0,88	8,99	0,99	9,88	1,09	10,72	1,18	11,50	1,27	12,25	1,35	12,95	1,43	13,64	1,50	14,29	1,58
0,55	8,21	0,80	9,46	0,93	10,60	1,04	11,65	1,14	12,63	1,23	13,55	1,32	14,43	1,41	15,25	1,49	16,06	1,57	16,83	1,65
0,6	9,48	0,83	10,91	0,96	12,22	1,08	13,42	1,18	14,55	1,28	15,61	1,37	16,62	1,46	17,57	1,55	18,50	1,63	19,38	1,70
0,65	10,72	0,86	12,34	0,99	13,82	1,11	15,17	1,22	16,45	1,32	17,64	1,41	18,78	1,50	19,85	1,59	20,90	1,67	21,89	1,75
0,7	11,91	0,88	13,70	1,01	15,34	1,13	16,85	1,24	18,26	1,35	19,58	1,44	20,84	1,54	22,03	1,62	23,19	1,71	24,29	1,79
0,75	13,00	0,89	14,96	1,02	16,75	1,15	18,39	1,26	19,93	1,37	21,37	1,46	22,74	1,56	24,04	1,65	25,30	1,73	26,50	1,82
0,8	13,96	0,90	16,05	1,03	17,97	1,15	19,73	1,27	21,38	1,37	22,92	1,47	24,40	1,57	25,79	1,66	27,15	1,74	28,43	1,83
0,85	14,71	0,89	16,92	1,03	18,94	1,15	20,79	1,26	22,53	1,37	24,16	1,47	25,71	1,56	27,18	1,65	28,61	1,74	29,96	1,82
0,9	15,17	0,88	17,46	1,01	19,54	1,14	21,46	1,25	23,26	1,35	24,94	1,45	26,55	1,54	28,06	1,63	29,54	1,72	30,93	1,80
0,95	15,22	0,85	17,52	0,98	19,62	1,10	21,55	1,21	23,36	1,31	25,05	1,41	26,67	1,50	28,19	1,58	29,68	1,67	31,09	1,75
1,0	13,92	0,77	16,04	0,88	17,98	0,99	19,76	1,09	21,43	1,18	23,00	1,27	24,49	1,35	25,90	1,43	27,28	1,50	28,58	1,58

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,12	0,35	0,13	0,37	0,13	0,39	0,14	0,40	0,14	0,42	0,15	0,43	0,15	0,44	0,17	0,51	0,19	0,57	0,23	0,67
0,1	0,55	0,59	0,58	0,61	0,60	0,64	0,62	0,66	0,65	0,68	0,67	0,71	0,69	0,73	0,79	0,83	0,88	0,93	1,03	1,09
0,15	1,33	0,78	1,39	0,81	1,44	0,85	1,50	0,88	1,55	0,91	1,60	0,94	1,65	0,97	1,88	1,10	2,09	1,22	2,46	1,44
0,2	2,45	0,95	2,56	0,99	2,66	1,03	2,75	1,07	2,85	1,10	2,94	1,14	3,03	1,17	3,45	1,34	3,83	1,48	4,51	1,74
0,25	3,91	1,10	4,07	1,15	4,23	1,19	4,38	1,23	4,53	1,28	4,67	1,32	4,82	1,36	5,48	1,54	6,07	1,71	7,13	2,01
0,3	5,66	1,24	5,89	1,29	6,12	1,34	6,34	1,38	6,55	1,43	6,76	1,48	6,97	1,52	7,91	1,73	8,77	1,91	10,29	2,25
0,35	7,68	1,36	7,99	1,41	8,30	1,47	8,59	1,52	8,88	1,57	9,17	1,62	9,44	1,67	10,72	1,89	11,87	2,10	13,91	2,46
0,4	9,93	1,46	10,33	1,52	10,73	1,58	11,10	1,64	11,47	1,69	11,84	1,75	12,20	1,80	13,84	2,04	15,32	2,26	17,94	2,65
0,45	12,36	1,56	12,86	1,62	13,35	1,69	13,82	1,74	14,28	1,80	14,74	1,86	15,17	1,92	17,20	2,17	19,04	2,40	22,29	2,81
0,5	14,92	1,64	15,53	1,71	16,12	1,78	16,68	1,84	17,23	1,90	17,78	1,96	18,31	2,02	20,75	2,29	22,96	2,53	26,86	2,96
0,55	17,57	1,72	18,28	1,79	18,97	1,86	19,63	1,92	20,28	1,98	20,93	2,05	21,54	2,11	24,41	2,39	27,00	2,64	31,58	3,09
0,6	20,23	1,78	21,05	1,85	21,84	1,92	22,60	1,99	23,34	2,05	24,09	2,12	24,80	2,18	28,09	2,47	31,06	2,73	36,31	3,19
0,65	22,85	1,83	23,77	1,90	24,67	1,98	25,52	2,04	26,36	2,11	27,20	2,18	28,00	2,24	31,71	2,54	35,05	2,81	40,98	3,28
0,7	25,35	1,87	26,37	1,94	27,36	2,02	28,31	2,09	29,24	2,16	30,17	2,22	31,05	2,29	35,16	2,59	38,87	2,86	45,43	3,35
0,75	27,66	1,89	28,77	1,97	29,85	2,04	30,88	2,12	31,90	2,18	32,91	2,25	33,88	2,32	38,36	2,63	42,39	2,90	49,54	3,39
0,8	29,67	1,91	30,87	1,98	32,02	2,06	33,13	2,13	34,21	2,20	35,30	2,27	36,34	2,33	41,14	2,64	45,47	2,92	53,13	3,41
0,85	31,27	1,90	32,53	1,98	33,75	2,05	34,91	2,12	36,06	2,19	37,21	2,26	38,30	2,33	43,36	2,64	47,92	2,92	56,00	3,41
0,9	32,29	1,88	33,59	1,95	34,85	2,03	36,06	2,10	37,24	2,16	38,42	2,23	39,55	2,30	44,78	2,60	49,50	2,88	57,85	3,36
0,95	32,45	1,82	33,76	1,90	35,03	1,97	36,24	2,04	37,44	2,10	38,63	2,17	39,76	2,23	45,04	2,53	49,79	2,80	58,20	3,27
1,0	29,85	1,64	31,06	1,71	32,24	1,78	33,36	1,84	34,46	1,90	35,57	1,96	36,62	2,02	41,51	2,29	45,91	2,53	53,73	2,96

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,26	0,77	0,29	0,85	0,32	0,93	0,34	1,00	0,36	1,07	0,39	1,14	0,41	1,20	0,43	1,26
0,1	1,17	1,24	1,30	1,38	1,42	1,50	1,53	1,62	1,63	1,73	1,73	1,83	1,82	1,93	1,91	2,02
0,15	2,79	1,64	3,09	1,81	3,36	1,97	3,61	2,12	3,86	2,26	4,08	2,39	4,30	2,52	4,50	2,64
0,2	5,10	1,97	5,64	2,18	6,13	2,37	6,59	2,55	7,02	2,72	7,43	2,88	7,82	3,03	8,19	3,17
0,25	8,06	2,27	8,91	2,51	9,68	2,73	10,40	2,93	11,08	3,12	11,72	3,30	12,32	3,47	12,90	3,64
0,3	11,62	2,54	12,83	2,80	13,94	3,04	14,96	3,27	15,94	3,48	16,85	3,68	17,72	3,87	18,54	4,05
0,35	15,71	2,78	17,34	3,06	18,82	3,33	20,20	3,57	21,52	3,80	22,74	4,02	23,91	4,22	25,01	4,42
0,4	20,25	2,99	22,33	3,29	24,24	3,58	26,01	3,84	27,70	4,09	29,27	4,32	30,76	4,54	32,18	4,75
0,45	25,14	3,17	27,72	3,50	30,08	3,80	32,27	4,07	34,36	4,34	36,30	4,58	38,14	4,82	39,90	5,04
0,5	30,30	3,34	33,39	3,68	36,23	3,99	38,86	4,28	41,36	4,56	43,69	4,82	45,91	5,06	48,01	5,29
0,55	35,60	3,48	39,23	3,84	42,56	4,16	45,64	4,46	48,57	4,75	51,30	5,02	53,90	5,27	56,37	5,51
0,6	40,93	3,60	45,10	3,97	48,91	4,30	52,45	4,61	55,81	4,91	58,95	5,19	61,92	5,45	64,75	5,70
0,65	46,18	3,70	50,87	4,07	55,17	4,42	59,15	4,74	62,94	5,04	66,47	5,32	69,82	5,59	73,01	5,85
0,7	51,19	3,77	56,39	4,16	61,14	4,51	65,55	4,83	69,75	5,14	73,65	5,43	77,36	5,70	80,89	5,96
0,75	55,82	3,82	61,48	4,21	66,66	4,57	71,47	4,90	76,04	5,21	80,29	5,50	84,33	5,78	88,17	6,04
0,8	59,87	3,85	65,93	4,24	71,49	4,59	76,64	4,92	81,54	5,24	86,10	5,53	90,43	5,81	94,55	6,08
0,85	63,10	3,84	69,49	4,23	75,35	4,58	80,78	4,91	85,95	5,23	90,75	5,52	95,32	5,80	99,66	6,06
0,9	65,19	3,79	71,80	4,17	77,86	4,53	83,47	4,85	88,81	5,16	93,78	5,45	98,50	5,73	103,00	5,99
0,95	65,60	3,68	72,26	4,06	78,37	4,40	84,03	4,72	89,41	5,02	94,42	5,30	99,18	5,57	103,71	5,82
1,0	60,59	3,34	66,78	3,68	72,46	3,99	77,72	4,28	82,72	4,56	87,39	4,82	91,81	5,06	96,03	5,29

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,10	0,19	0,12	0,22	0,13	0,25	0,14	0,27	0,16	0,30	0,17	0,32	0,18	0,34	0,19	0,36	0,20	0,38	0,21	0,40
0,1	0,47	0,31	0,54	0,36	0,61	0,41	0,67	0,45	0,73	0,49	0,79	0,53	0,84	0,57	0,89	0,60	0,94	0,63	0,98	0,67
0,15	1,13	0,42	1,31	0,49	1,47	0,55	1,62	0,61	1,76	0,66	1,89	0,71	2,02	0,75	2,13	0,80	2,25	0,84	2,36	0,88
0,2	2,10	0,52	2,42	0,60	2,72	0,67	2,99	0,74	3,24	0,80	3,48	0,86	3,71	0,92	3,93	0,97	4,14	1,02	4,34	1,07
0,25	3,36	0,60	3,87	0,70	4,33	0,78	4,76	0,86	5,16	0,93	5,54	1,00	5,90	1,06	6,24	1,12	6,57	1,18	6,89	1,24
0,3	4,88	0,68	5,62	0,78	6,29	0,88	6,91	0,96	7,49	1,04	8,03	1,12	8,55	1,19	9,04	1,26	9,51	1,33	9,97	1,39
0,35	6,65	0,75	7,65	0,86	8,55	0,96	9,39	1,06	10,17	1,15	10,91	1,23	11,60	1,31	12,26	1,38	12,90	1,46	13,51	1,52
0,4	8,62	0,81	9,91	0,93	11,07	1,04	12,15	1,14	13,15	1,24	14,10	1,33	15,00	1,41	15,85	1,49	16,67	1,57	17,46	1,64
0,45	10,76	0,87	12,35	1,00	13,80	1,11	15,14	1,22	16,38	1,32	17,56	1,42	18,67	1,51	19,73	1,59	20,75	1,67	21,72	1,75
0,5	13,02	0,92	14,94	1,05	16,68	1,17	18,30	1,29	19,79	1,39	21,21	1,49	22,55	1,59	23,82	1,68	25,04	1,76	26,21	1,85
0,55	15,35	0,96	17,61	1,10	19,66	1,23	21,55	1,35	23,31	1,46	24,98	1,56	26,55	1,66	28,03	1,75	29,47	1,84	30,85	1,93
0,6	17,70	0,99	20,30	1,14	22,65	1,27	24,83	1,40	26,84	1,51	28,76	1,62	30,56	1,72	32,27	1,81	33,93	1,91	35,51	1,99
0,65	20,01	1,02	22,94	1,17	25,60	1,31	28,06	1,44	30,33	1,55	32,49	1,66	34,52	1,77	36,45	1,86	38,31	1,96	40,09	2,05
0,7	22,22	1,05	25,47	1,20	28,41	1,34	31,14	1,47	33,65	1,58	36,05	1,70	38,30	1,80	40,44	1,90	42,50	2,00	44,47	2,09
0,75	24,25	1,06	27,80	1,22	31,00	1,36	33,98	1,49	36,72	1,61	39,33	1,72	41,79	1,83	44,12	1,93	46,37	2,03	48,51	2,12
0,8	26,02	1,07	29,82	1,22	33,26	1,36	36,45	1,50	39,39	1,62	42,19	1,73	44,83	1,84	47,32	1,94	49,74	2,04	52,04	2,14
0,85	27,43	1,07	31,43	1,22	35,05	1,36	38,42	1,49	41,51	1,61	44,47	1,73	47,24	1,84	49,88	1,94	52,42	2,04	54,85	2,13
0,9	28,30	1,05	32,44	1,20	36,19	1,34	39,66	1,47	42,86	1,59	45,91	1,70	48,78	1,81	51,50	1,91	54,13	2,01	56,64	2,10
0,95	28,41	1,02	32,58	1,17	36,35	1,30	39,84	1,43	43,07	1,54	46,14	1,65	49,03	1,76	51,77	1,86	54,42	1,95	56,94	2,04
1,0	26,03	0,92	29,88	1,05	33,36	1,17	36,60	1,29	39,58	1,39	42,42	1,49	45,10	1,59	47,63	1,68	50,09	1,76	52,43	1,85

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,23	0,42	0,23	0,44	0,24	0,46	0,25	0,48	0,26	0,49	0,27	0,51	0,28	0,53	0,32	0,60	0,36	0,67	0,42	0,79
0,1	1,03	0,70	1,07	0,73	1,12	0,75	1,16	0,78	1,20	0,81	1,24	0,84	1,27	0,86	1,45	0,98	1,61	1,09	1,90	1,28
0,15	2,47	0,92	2,57	0,96	2,67	1,00	2,77	1,04	2,86	1,07	2,95	1,11	3,04	1,14	3,46	1,29	3,83	1,43	4,50	1,69
0,2	4,53	1,12	4,72	1,17	4,90	1,21	5,08	1,25	5,25	1,30	5,42	1,34	5,58	1,38	6,33	1,57	7,01	1,73	8,22	2,03
0,25	7,20	1,30	7,49	1,35	7,78	1,40	8,05	1,45	8,32	1,50	8,59	1,55	8,84	1,59	10,03	1,80	11,09	2,00	13,00	2,34
0,3	10,41	1,45	10,83	1,51	11,24	1,57	11,64	1,62	12,02	1,68	12,41	1,73	12,77	1,78	14,47	2,02	16,00	2,23	18,72	2,61
0,35	14,11	1,59	14,68	1,66	15,23	1,72	15,76	1,78	16,28	1,84	16,80	1,90	17,29	1,95	19,58	2,21	21,64	2,44	25,30	2,86
0,4	18,22	1,72	18,95	1,79	19,66	1,85	20,35	1,92	21,01	1,98	21,68	2,04	22,31	2,10	25,25	2,38	27,89	2,63	32,60	3,07
0,45	22,67	1,83	23,57	1,90	24,46	1,97	25,30	2,04	26,13	2,11	26,95	2,17	27,73	2,24	31,37	2,53	34,65	2,79	40,47	3,26
0,5	27,36	1,93	28,45	2,00	29,51	2,08	30,52	2,15	31,51	2,22	32,51	2,29	33,45	2,35	37,82	2,66	41,75	2,94	48,75	3,43
0,55	32,19	2,01	33,47	2,09	34,71	2,17	35,91	2,24	37,07	2,31	38,24	2,39	39,33	2,46	44,46	2,78	49,08	3,07	57,28	3,58
0,6	37,05	2,08	38,51	2,16	39,94	2,24	41,31	2,32	42,65	2,40	43,99	2,47	45,25	2,54	51,13	2,87	56,44	3,17	65,85	3,70
0,65	41,83	2,14	43,48	2,22	45,09	2,31	46,64	2,39	48,14	2,46	49,65	2,54	51,07	2,61	57,71	2,95	63,68	3,26	74,28	3,80
0,7	46,40	2,18	48,23	2,27	50,01	2,35	51,72	2,43	53,39	2,51	55,06	2,59	56,64	2,67	63,98	3,01	70,59	3,32	82,34	3,88
0,75	50,61	2,21	52,61	2,30	54,55	2,39	56,42	2,47	58,23	2,55	60,06	2,63	61,77	2,70	69,77	3,05	76,98	3,37	89,78	3,93
0,8	54,29	2,23	56,43	2,32	58,51	2,40	60,51	2,48	62,46	2,56	64,41	2,64	66,25	2,72	74,83	3,07	82,56	3,39	96,28	3,95
0,85	57,22	2,22	59,47	2,31	61,67	2,40	63,78	2,48	65,83	2,56	67,89	2,64	69,83	2,71	78,88	3,06	87,02	3,38	101,48	3,94
0,9	59,09	2,19	61,42	2,28	63,69	2,36	65,87	2,45	67,99	2,52	70,13	2,60	72,13	2,68	81,48	3,03	89,90	3,34	104,85	3,89
0,95	59,41	2,13	61,76	2,21	64,05	2,30	66,24	2,38	68,38	2,45	70,53	2,53	72,54	2,60	81,97	2,94	90,45	3,24	105,52	3,78
1,0	54,71	1,93	56,89	2,00	59,01	2,08	61,05	2,15	63,03	2,22	65,02	2,29	66,89	2,35	75,63	2,66	83,51	2,94	97,50	3,43

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,48	0,90	0,53	1,00	0,58	1,09	0,62	1,17	0,67	1,26	0,71	1,33	0,74	1,40	0,78	1,47
0,1	2,15	1,45	2,38	1,61	2,59	1,75	2,78	1,88	2,97	2,01	3,14	2,12	3,31	2,23	3,46	2,34
0,15	5,09	1,91	5,63	2,11	6,12	2,29	6,57	2,46	7,00	2,62	7,41	2,77	7,79	2,92	8,16	3,05
0,2	9,29	2,30	10,25	2,53	11,13	2,75	11,95	2,96	12,73	3,15	13,46	3,33	14,15	3,50	14,81	3,66
0,25	14,67	2,64	16,17	2,91	17,55	3,16	18,84	3,39	20,06	3,61	21,20	3,82	22,28	4,01	23,31	4,20
0,3	21,12	2,94	23,27	3,25	25,25	3,52	27,09	3,78	28,84	4,02	30,46	4,25	32,00	4,46	33,48	4,67
0,35	28,52	3,22	31,41	3,54	34,08	3,84	36,54	4,12	38,89	4,39	41,08	4,63	43,14	4,87	45,12	5,09
0,4	36,72	3,46	40,44	3,81	43,85	4,13	47,01	4,43	50,03	4,71	52,82	4,98	55,47	5,23	58,01	5,47
0,45	45,57	3,67	50,16	4,05	54,39	4,39	58,29	4,70	62,02	5,00	65,48	5,28	68,75	5,54	71,89	5,80
0,5	54,88	3,86	60,40	4,25	65,47	4,61	70,16	4,94	74,63	5,25	78,79	5,55	82,71	5,82	86,47	6,09
0,55	64,47	4,03	70,93	4,43	76,87	4,80	82,37	5,14	87,61	5,47	92,48	5,78	97,08	6,06	101,48	6,34
0,6	74,09	4,16	81,51	4,58	88,32	4,96	94,63	5,32	100,64	5,65	106,22	5,97	111,50	6,26	116,55	6,55
0,65	83,57	4,27	91,92	4,70	99,60	5,09	106,70	5,46	113,47	5,80	119,75	6,13	125,69	6,43	131,37	6,72
0,7	92,62	4,36	101,87	4,80	110,36	5,20	118,22	5,57	125,71	5,92	132,66	6,25	139,24	6,55	145,53	6,85
0,75	100,98	4,42	111,05	4,86	120,31	5,26	128,87	5,64	137,03	5,99	144,60	6,33	151,76	6,64	158,62	6,94
0,8	108,29	4,44	119,09	4,89	129,01	5,29	138,18	5,67	146,94	6,03	155,05	6,36	162,73	6,68	170,08	6,98
0,85	114,14	4,43	125,53	4,88	135,98	5,28	145,66	5,66	154,88	6,02	163,44	6,35	171,53	6,66	179,28	6,97
0,9	117,94	4,38	129,71	4,82	140,52	5,22	150,53	5,59	160,07	5,94	168,92	6,27	177,29	6,58	185,30	6,88
0,95	118,71	4,26	130,58	4,68	141,48	5,07	151,57	5,44	161,19	5,78	170,11	6,10	178,55	6,40	186,63	6,69
1,0	109,76	3,86	120,80	4,25	130,93	4,61	140,32	4,94	149,27	5,25	157,57	5,55	165,43	5,82	172,95	6,09

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,15	0,19	0,17	0,21	0,19	0,23	0,20	0,25	0,22	0,26	0,23	0,28	0,25	0,30	0,26	0,31	0,27	0,33	0,29	0,36
0,1	0,72	0,31	0,80	0,35	0,88	0,38	0,94	0,41	1,01	0,44	1,07	0,47	1,13	0,49	1,19	0,52	1,25	0,54	1,35	0,59
0,15	1,76	0,42	1,94	0,47	2,12	0,51	2,28	0,55	2,44	0,58	2,59	0,62	2,73	0,65	2,87	0,69	3,00	0,72	3,25	0,78
0,2	3,26	0,52	3,60	0,57	3,92	0,62	4,22	0,67	4,50	0,71	4,77	0,76	5,03	0,80	5,28	0,84	5,52	0,88	5,98	0,95
0,25	5,21	0,60	5,75	0,66	6,25	0,72	6,73	0,78	7,17	0,83	7,60	0,88	8,01	0,92	8,41	0,97	8,79	1,01	9,51	1,10
0,3	7,58	0,68	8,35	0,75	9,07	0,81	9,76	0,87	10,40	0,93	11,02	0,99	11,61	1,04	12,18	1,09	12,73	1,14	13,76	1,23
0,35	10,32	0,75	11,37	0,82	12,34	0,89	13,26	0,96	14,13	1,02	14,97	1,08	15,76	1,14	16,53	1,20	17,27	1,25	18,66	1,35
0,4	13,37	0,81	14,72	0,89	15,97	0,96	17,17	1,04	18,29	1,10	19,37	1,17	20,39	1,23	21,38	1,29	22,32	1,35	24,12	1,46
0,45	16,68	0,86	18,36	0,95	19,91	1,03	21,40	1,11	22,79	1,18	24,12	1,25	25,39	1,31	26,62	1,38	27,79	1,44	30,01	1,55
0,5	20,18	0,91	22,20	1,00	24,08	1,09	25,86	1,17	27,53	1,24	29,14	1,31	30,66	1,38	32,14	1,45	33,56	1,51	36,23	1,63
0,55	23,80	0,95	26,17	1,05	28,37	1,14	30,46	1,22	32,43	1,30	34,32	1,37	36,11	1,45	37,85	1,51	39,50	1,58	42,64	1,71
0,6	27,43	0,99	30,16	1,09	32,69	1,18	35,10	1,26	37,36	1,34	39,53	1,42	41,58	1,50	43,58	1,57	45,48	1,64	49,09	1,77
0,65	31,01	1,02	34,10	1,12	36,94	1,21	39,66	1,30	42,21	1,38	44,66	1,46	46,98	1,54	49,22	1,61	51,37	1,68	55,44	1,82
0,7	34,43	1,04	37,85	1,14	41,01	1,24	44,02	1,33	46,84	1,41	49,56	1,49	52,12	1,57	54,61	1,65	57,00	1,72	61,50	1,86
0,75	37,58	1,05	41,31	1,16	44,75	1,25	48,03	1,35	51,11	1,43	54,07	1,52	56,87	1,59	59,59	1,67	62,18	1,74	67,10	1,88
0,8	40,33	1,06	44,32	1,17	48,01	1,26	51,53	1,36	54,83	1,44	58,01	1,53	61,01	1,60	63,92	1,68	66,71	1,75	71,97	1,89
0,85	42,50	1,06	46,71	1,16	50,60	1,26	54,31	1,35	57,79	1,44	61,14	1,52	64,30	1,60	67,37	1,68	70,30	1,75	75,85	1,89
0,9	43,86	1,04	48,21	1,15	52,23	1,24	56,07	1,33	59,66	1,42	63,12	1,50	66,39	1,58	69,56	1,66	72,59	1,73	78,33	1,86
0,95	44,04	1,01	48,42	1,11	52,46	1,21	56,32	1,29	59,94	1,38	63,42	1,46	66,71	1,53	69,91	1,61	72,96	1,68	78,74	1,81
1,0	40,36	0,91	44,41	1,00	48,15	1,09	51,72	1,17	55,07	1,24	58,29	1,31	61,33	1,38	64,29	1,45	67,11	1,51	72,46	1,63

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,32	0,38	0,34	0,41	0,36	0,43	0,38	0,46	0,40	0,48	0,42	0,50	0,44	0,53	0,45	0,55	0,47	0,57	0,49	0,59
0,1	1,46	0,63	1,55	0,67	1,64	0,71	1,73	0,75	1,81	0,79	1,90	0,82	1,98	0,86	2,05	0,89	2,13	0,92	2,20	0,95
0,15	3,49	0,84	3,72	0,89	3,93	0,94	4,14	0,99	4,33	1,04	4,53	1,09	4,72	1,13	4,90	1,17	5,07	1,22	5,24	1,26
0,2	6,42	1,02	6,82	1,08	7,22	1,14	7,59	1,20	7,95	1,26	8,31	1,32	8,65	1,37	8,97	1,42	9,28	1,47	9,59	1,52
0,25	10,19	1,18	10,84	1,25	11,45	1,32	12,04	1,39	12,60	1,45	13,17	1,52	13,70	1,58	14,21	1,64	14,70	1,70	15,18	1,75
0,3	14,74	1,32	15,67	1,40	16,55	1,48	17,40	1,55	18,21	1,63	19,02	1,70	19,78	1,77	20,51	1,83	21,21	1,90	21,90	1,96
0,35	19,99	1,45	21,24	1,54	22,43	1,62	23,56	1,70	24,66	1,78	25,75	1,86	26,78	1,94	27,76	2,01	28,71	2,08	29,63	2,14
0,4	25,82	1,56	27,43	1,66	28,96	1,75	30,42	1,84	31,82	1,92	33,23	2,01	34,55	2,09	35,81	2,16	37,02	2,24	38,21	2,31
0,45	32,13	1,66	34,12	1,76	36,02	1,86	37,82	1,95	39,56	2,04	41,31	2,13	42,94	2,22	44,50	2,30	46,00	2,38	47,47	2,45
0,5	38,78	1,75	41,17	1,86	43,45	1,96	45,63	2,06	47,72	2,15	49,82	2,25	51,78	2,34	53,65	2,42	55,46	2,50	57,23	2,58
0,55	45,63	1,83	48,44	1,94	51,12	2,05	53,67	2,15	56,12	2,25	58,59	2,34	60,89	2,44	63,09	2,52	65,21	2,61	67,28	2,69
0,6	52,52	1,89	55,75	2,01	58,82	2,12	61,75	2,22	64,57	2,32	67,40	2,43	70,04	2,52	72,56	2,61	75,00	2,70	77,38	2,79
0,65	59,31	1,94	62,94	2,06	66,41	2,18	69,71	2,29	72,88	2,39	76,07	2,49	79,05	2,59	81,90	2,68	84,64	2,77	87,32	2,86
0,7	65,79	1,98	69,81	2,11	73,65	2,22	77,31	2,33	80,82	2,44	84,36	2,54	87,66	2,64	90,80	2,74	93,84	2,83	96,81	2,92
0,75	71,76	2,01	76,15	2,13	80,34	2,25	84,33	2,36	88,15	2,47	92,01	2,58	95,60	2,68	99,03	2,78	102,34	2,87	105,57	2,96
0,8	76,98	2,02	81,68	2,15	86,17	2,27	90,45	2,38	94,55	2,49	98,68	2,60	102,53	2,70	106,21	2,79	109,76	2,89	113,23	2,98
0,85	81,13	2,02	86,09	2,14	90,83	2,26	95,33	2,37	99,66	2,48	104,01	2,59	108,07	2,69	111,95	2,79	115,69	2,88	119,35	2,97
0,9	83,79	1,99	88,91	2,12	93,80	2,23	98,46	2,34	102,93	2,45	107,43	2,56	111,63	2,66	115,64	2,75	119,51	2,84	123,29	2,93
0,95	84,23	1,94	89,40	2,05	94,32	2,17	99,02	2,28	103,52	2,38	108,05	2,48	112,28	2,58	116,32	2,67	120,22	2,76	124,02	2,85
1,0	77,55	1,75	82,34	1,86	86,91	1,96	91,26	2,06	95,43	2,15	99,64	2,25	103,56	2,34	107,31	2,42	110,92	2,50	114,45	2,58

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,50	0,60	0,52	0,62	0,65	0,79	0,77	0,93	0,87	1,05	0,97	1,17	1,05	1,27	1,13	1,37
0,1	2,27	0,98	2,34	1,01	2,94	1,27	3,45	1,50	3,91	1,69	4,31	1,87	4,69	2,03	5,04	2,18
0,15	5,40	1,30	5,56	1,33	6,98	1,67	8,18	1,96	9,23	2,21	10,18	2,44	11,05	2,65	11,86	2,84
0,2	9,88	1,57	10,17	1,61	12,74	2,02	14,90	2,36	16,80	2,66	18,51	2,93	20,08	3,18	21,55	3,41
0,25	15,64	1,80	16,10	1,86	20,13	2,32	23,51	2,71	26,49	3,06	29,17	3,37	31,63	3,65	33,92	3,91
0,3	22,57	2,02	23,22	2,08	28,99	2,59	33,84	3,02	38,11	3,41	41,94	3,75	45,46	4,06	48,73	4,35
0,35	30,53	2,21	31,41	2,27	39,17	2,83	45,69	3,30	51,42	3,72	56,57	4,09	61,29	4,43	65,68	4,75
0,4	39,37	2,38	40,49	2,44	50,46	3,05	58,82	3,55	66,17	3,99	72,78	4,39	78,83	4,76	84,45	5,10
0,45	48,90	2,53	50,30	2,60	62,63	3,24	72,97	3,77	82,07	4,24	90,23	4,66	97,71	5,05	104,67	5,41
0,5	58,95	2,66	60,63	2,73	75,45	3,40	87,87	3,96	98,79	4,46	108,59	4,90	117,57	5,30	125,92	5,68
0,55	69,30	2,77	71,26	2,85	88,64	3,55	103,20	4,13	115,99	4,64	127,48	5,10	138,00	5,52	147,78	5,91
0,6	79,69	2,87	81,95	2,95	101,89	3,67	118,60	4,27	133,27	4,80	146,45	5,27	158,51	5,71	169,73	6,11
0,65	89,93	2,95	92,47	3,03	114,94	3,77	133,75	4,38	150,28	4,93	165,12	5,41	178,70	5,86	191,33	6,27
0,7	99,70	3,01	102,52	3,09	127,39	3,84	148,22	4,47	166,52	5,02	182,95	5,52	197,98	5,97	211,95	6,39
0,75	108,73	3,05	111,80	3,13	138,90	3,89	161,59	4,53	181,53	5,09	199,42	5,59	215,80	6,05	231,02	6,48
0,8	116,61	3,07	119,90	3,15	148,95	3,92	173,28	4,56	194,65	5,12	213,84	5,62	231,39	6,08	247,70	6,51
0,85	122,91	3,06	126,38	3,15	157,01	3,91	182,65	4,55	205,18	5,11	225,40	5,61	243,91	6,07	261,11	6,50
0,9	126,97	3,02	130,55	3,11	162,22	3,86	188,74	4,49	212,03	5,04	232,94	5,54	252,08	6,00	269,87	6,42
0,95	127,73	2,94	131,35	3,02	163,26	3,75	190,00	4,37	213,48	4,91	234,56	5,39	253,86	5,83	271,80	6,25
1,0	117,90	2,66	121,25	2,73	150,89	3,40	175,73	3,96	197,57	4,46	217,18	4,90	235,14	5,30	251,83	5,68

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,27	0,20	0,30	0,23	0,33	0,25	0,36	0,28	0,39	0,30	0,42	0,32	0,45	0,34	0,47	0,36	0,50	0,38	0,52	0,39
0,1	1,24	0,34	1,40	0,38	1,54	0,42	1,68	0,46	1,81	0,49	1,93	0,53	2,05	0,56	2,16	0,59	2,27	0,62	2,37	0,65
0,15	3,01	0,45	3,38	0,51	3,72	0,56	4,04	0,61	4,34	0,66	4,63	0,70	4,91	0,74	5,17	0,78	5,43	0,82	5,68	0,86
0,2	5,56	0,55	6,24	0,62	6,87	0,68	7,45	0,74	8,00	0,80	8,53	0,85	9,03	0,90	9,51	0,95	9,98	0,99	10,43	1,04
0,25	8,88	0,64	9,95	0,72	10,94	0,79	11,86	0,86	12,73	0,92	13,57	0,98	14,36	1,04	15,11	1,10	15,85	1,15	16,55	1,20
0,3	12,90	0,73	14,44	0,81	15,86	0,89	17,19	0,97	18,45	1,04	19,65	1,10	20,78	1,17	21,86	1,23	22,93	1,29	23,93	1,35
0,35	17,55	0,80	19,63	0,89	21,55	0,98	23,35	1,06	25,04	1,14	26,66	1,21	28,19	1,28	29,64	1,35	31,08	1,41	32,43	1,47
0,4	22,73	0,86	25,41	0,96	27,88	1,06	30,19	1,15	32,37	1,23	34,45	1,31	36,42	1,38	38,30	1,45	40,14	1,52	41,88	1,59
0,45	28,34	0,92	31,67	1,03	34,74	1,13	37,61	1,22	40,30	1,31	42,89	1,39	45,33	1,47	47,65	1,55	49,94	1,62	52,10	1,69
0,5	34,27	0,97	38,27	1,09	41,97	1,19	45,43	1,29	48,67	1,38	51,78	1,47	54,72	1,55	57,52	1,63	60,27	1,71	62,86	1,78
0,55	40,39	1,02	45,09	1,13	49,43	1,24	53,49	1,35	57,30	1,44	60,95	1,53	64,40	1,62	67,68	1,70	70,92	1,79	73,96	1,86
0,6	46,54	1,05	51,95	1,18	56,94	1,29	61,60	1,39	65,98	1,49	70,18	1,59	74,14	1,68	77,91	1,76	81,62	1,85	85,12	1,93
0,65	52,60	1,08	58,71	1,21	64,34	1,33	69,59	1,43	74,53	1,54	79,26	1,63	83,72	1,73	87,98	1,81	92,16	1,90	96,10	1,98
0,7	58,39	1,11	65,16	1,24	71,39	1,35	77,22	1,47	82,69	1,57	87,93	1,67	92,88	1,76	97,59	1,85	102,23	1,94	106,59	2,02
0,75	63,73	1,12	71,11	1,25	77,90	1,37	84,25	1,49	90,22	1,59	95,93	1,69	101,32	1,79	106,46	1,88	111,51	1,97	116,27	2,05
0,8	68,37	1,13	76,28	1,26	83,57	1,38	90,38	1,49	96,78	1,60	102,90	1,70	108,69	1,80	114,19	1,89	119,61	1,98	124,72	2,06
0,85	72,06	1,13	80,40	1,26	88,08	1,38	95,26	1,49	102,00	1,60	108,46	1,70	114,55	1,79	120,35	1,88	126,07	1,97	131,45	2,06
0,9	74,38	1,11	83,00	1,24	90,94	1,36	98,35	1,47	105,32	1,58	111,99	1,68	118,29	1,77	124,29	1,86	130,20	1,95	135,75	2,03
0,95	74,70	1,08	83,37	1,21	91,36	1,32	98,83	1,43	105,85	1,53	112,56	1,63	118,91	1,72	124,95	1,81	130,90	1,89	136,49	1,97
1,0	68,53	0,97	76,55	1,09	83,94	1,19	90,85	1,29	97,34	1,38	103,56	1,47	109,43	1,55	115,03	1,63	120,54	1,71	125,73	1,78

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,56	0,43	0,61	0,46	0,65	0,49	0,68	0,52	0,72	0,55	0,76	0,57	0,79	0,60	0,82	0,62	0,85	0,65	0,88	0,67
0,1	2,57	0,70	2,76	0,75	2,93	0,80	3,10	0,84	3,26	0,89	3,42	0,93	3,57	0,97	3,71	1,01	3,85	1,05	3,99	1,09
0,15	6,14	0,93	6,58	0,99	7,00	1,06	7,39	1,11	7,77	1,17	8,14	1,23	8,50	1,28	8,83	1,33	9,16	1,38	9,48	1,43
0,2	11,27	1,12	12,07	1,20	12,82	1,28	13,54	1,35	14,23	1,42	14,90	1,48	15,54	1,55	16,15	1,61	16,74	1,67	17,32	1,73
0,25	17,88	1,30	19,14	1,39	20,32	1,47	21,45	1,56	22,53	1,63	23,59	1,71	24,59	1,78	25,55	1,85	26,48	1,92	27,38	1,99
0,3	25,85	1,45	27,64	1,55	29,35	1,65	30,96	1,74	32,52	1,83	34,03	1,91	35,47	1,99	36,84	2,07	38,18	2,15	39,47	2,22
0,35	35,02	1,59	37,44	1,70	39,73	1,81	41,90	1,91	44,00	2,00	46,03	2,09	47,97	2,18	49,82	2,27	51,61	2,35	53,35	2,43
0,4	45,20	1,72	48,31	1,83	51,26	1,95	54,05	2,05	56,74	2,15	59,36	2,25	61,85	2,35	64,22	2,44	66,52	2,53	68,76	2,61
0,45	56,21	1,83	60,06	1,95	63,72	2,07	67,17	2,18	70,50	2,29	73,74	2,40	76,82	2,50	79,76	2,59	82,61	2,69	85,38	2,77
0,5	67,81	1,92	72,44	2,06	76,83	2,18	80,98	2,30	85,00	2,41	88,89	2,52	92,59	2,63	96,12	2,73	99,55	2,82	102,87	2,92
0,55	79,77	2,01	85,20	2,14	90,35	2,27	95,22	2,40	99,93	2,52	104,49	2,63	108,84	2,74	112,98	2,84	117,00	2,94	120,89	3,04
0,6	91,78	2,08	98,02	2,22	103,94	2,35	109,53	2,48	114,93	2,60	120,17	2,72	125,16	2,83	129,91	2,94	134,52	3,05	138,99	3,15
0,65	103,61	2,14	110,65	2,28	117,32	2,42	123,61	2,55	129,70	2,67	135,61	2,80	141,23	2,91	146,58	3,02	151,78	3,13	156,81	3,23
0,7	114,91	2,18	122,70	2,33	130,09	2,47	137,06	2,60	143,80	2,73	150,34	2,85	156,57	2,97	162,49	3,08	168,25	3,19	173,83	3,30
0,75	125,34	2,21	133,83	2,36	141,88	2,50	149,48	2,64	156,83	2,77	163,95	2,89	170,73	3,01	177,19	3,12	183,46	3,23	189,54	3,34
0,8	134,44	2,22	143,54	2,37	152,17	2,52	160,32	2,65	168,20	2,78	175,84	2,91	183,11	3,03	190,03	3,14	196,75	3,25	203,27	3,36
0,85	141,70	2,22	151,29	2,37	160,39	2,51	168,98	2,65	177,28	2,78	185,34	2,90	193,00	3,02	200,30	3,14	207,39	3,25	214,26	3,35
0,9	146,35	2,19	156,27	2,34	165,67	2,48	174,55	2,61	183,13	2,74	191,46	2,87	199,38	2,98	206,93	3,10	214,25	3,21	221,36	3,31
0,95	147,16	2,13	157,16	2,27	166,63	2,41	175,58	2,54	184,22	2,66	192,62	2,78	200,60	2,90	208,20	3,01	215,59	3,12	222,74	3,22
1,0	135,62	1,92	144,89	2,06	153,67	2,18	161,97	2,30	169,99	2,41	177,78	2,52	185,19	2,63	192,25	2,73	199,10	2,82	205,75	2,92

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,91	0,69	0,94	0,72	0,97	0,74	1,23	0,93	1,44	1,09	1,63	1,24	1,80	1,37	1,96	1,49
0,1	4,12	1,12	4,25	1,16	4,38	1,19	5,49	1,49	6,43	1,75	7,26	1,98	8,00	2,18	8,69	2,37
0,15	9,79	1,48	10,09	1,52	10,38	1,57	12,98	1,96	15,18	2,29	17,11	2,58	18,84	2,84	20,43	3,08
0,2	17,87	1,78	18,42	1,84	18,95	1,89	23,64	2,36	27,61	2,75	31,09	3,10	34,21	3,41	37,08	3,69
0,25	28,26	2,05	29,11	2,11	29,94	2,17	37,30	2,71	43,52	3,16	48,95	3,55	53,85	3,91	58,33	4,23
0,3	40,72	2,29	41,95	2,36	43,14	2,42	53,67	3,02	62,57	3,52	70,34	3,95	77,34	4,35	83,74	4,71
0,35	55,04	2,50	56,69	2,58	58,29	2,65	72,45	3,29	84,41	3,84	94,85	4,31	104,23	4,74	112,82	5,13
0,4	70,92	2,69	73,04	2,77	75,09	2,85	93,26	3,54	108,59	4,12	121,97	4,63	134,00	5,09	145,01	5,51
0,45	88,06	2,86	90,68	2,95	93,21	3,03	115,69	3,76	134,65	4,38	151,19	4,91	166,06	5,40	179,66	5,84
0,5	106,09	3,01	109,24	3,10	112,29	3,19	139,29	3,95	162,06	4,60	181,91	5,16	199,75	5,67	216,07	6,13
0,55	124,67	3,14	128,36	3,23	131,93	3,32	163,58	4,12	190,26	4,79	213,52	5,37	234,42	5,90	253,53	6,38
0,6	143,32	3,25	147,56	3,34	151,66	3,43	187,97	4,26	218,57	4,95	245,25	5,55	269,22	6,10	291,14	6,59
0,65	161,69	3,33	166,47	3,43	171,08	3,53	211,98	4,37	246,44	5,08	276,48	5,70	303,47	6,26	328,14	6,76
0,7	179,23	3,40	184,52	3,50	189,63	3,60	234,90	4,46	273,05	5,18	306,30	5,81	336,17	6,38	363,48	6,90
0,75	195,43	3,45	201,19	3,55	206,76	3,65	256,09	4,52	297,65	5,25	333,87	5,89	366,40	6,46	396,15	6,98
0,8	209,58	3,47	215,76	3,57	221,73	3,67	274,61	4,54	319,17	5,28	357,99	5,92	392,87	6,50	424,75	7,03
0,85	220,91	3,46	227,42	3,56	233,71	3,66	289,46	4,53	336,43	5,27	377,36	5,91	414,13	6,48	447,74	7,01
0,9	228,24	3,42	234,97	3,52	241,47	3,61	299,11	4,48	347,68	5,20	390,01	5,84	428,03	6,41	462,79	6,93
0,95	229,68	3,32	236,46	3,42	243,02	3,51	301,12	4,35	350,09	5,06	392,77	5,68	431,11	6,23	466,17	6,74
1,0	212,19	3,01	218,49	3,10	224,58	3,19	278,58	3,95	324,11	4,60	363,82	5,16	399,51	5,67	432,15	6,13

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,32	0,19	0,37	0,22	0,42	0,25	0,47	0,28	0,51	0,30	0,55	0,33	0,59	0,35	0,62	0,37	0,66	0,39	0,69	0,41
0,1	1,50	0,32	1,74	0,37	1,96	0,42	2,15	0,46	2,34	0,50	2,52	0,54	2,69	0,58	2,85	0,61	3,00	0,64	3,15	0,68
0,15	3,64	0,43	4,20	0,50	4,71	0,56	5,18	0,62	5,63	0,67	6,05	0,72	6,44	0,76	6,82	0,81	7,19	0,85	7,54	0,89
0,2	6,75	0,53	7,77	0,61	8,70	0,68	9,55	0,75	10,36	0,81	11,12	0,87	11,84	0,93	12,54	0,98	13,20	1,04	13,83	1,09
0,25	10,77	0,62	12,39	0,71	13,85	0,79	15,21	0,87	16,48	0,94	17,68	1,01	18,81	1,07	19,91	1,14	20,95	1,20	21,94	1,25
0,3	15,65	0,69	17,98	0,80	20,09	0,89	22,03	0,98	23,86	1,06	25,59	1,13	27,21	1,20	28,79	1,27	30,28	1,34	31,71	1,40
0,35	21,29	0,76	24,43	0,88	27,28	0,98	29,91	1,07	32,37	1,16	34,70	1,24	36,90	1,32	39,02	1,40	41,04	1,47	42,96	1,54
0,4	27,58	0,82	31,62	0,95	35,29	1,06	38,67	1,16	41,85	1,25	44,84	1,34	47,67	1,43	50,40	1,51	52,99	1,58	55,46	1,66
0,45	34,39	0,88	39,41	1,01	43,97	1,13	48,16	1,23	52,09	1,33	55,81	1,43	59,31	1,52	62,69	1,60	65,90	1,69	68,97	1,77
0,5	41,58	0,93	47,63	1,06	53,12	1,19	58,16	1,30	62,90	1,41	67,37	1,51	71,58	1,60	75,65	1,69	79,52	1,78	83,20	1,86
0,55	49,01	0,97	56,12	1,11	62,56	1,24	68,48	1,36	74,04	1,47	79,30	1,57	84,24	1,67	89,01	1,76	93,55	1,85	97,88	1,94
0,6	56,48	1,01	64,65	1,15	72,05	1,28	78,86	1,41	85,25	1,52	91,28	1,63	96,96	1,73	102,44	1,83	107,65	1,92	112,62	2,01
0,65	63,84	1,04	73,06	1,19	81,41	1,32	89,08	1,45	96,29	1,56	103,09	1,67	109,49	1,78	115,67	1,88	121,54	1,97	127,14	2,06
0,7	70,86	1,06	81,08	1,21	90,33	1,35	98,84	1,48	106,82	1,60	114,36	1,71	121,45	1,81	128,30	1,92	134,80	2,01	141,01	2,11
0,75	77,34	1,07	88,48	1,23	98,57	1,37	107,84	1,50	116,54	1,62	124,76	1,73	132,49	1,84	139,95	1,94	147,04	2,04	153,80	2,14
0,8	82,98	1,08	94,93	1,24	105,74	1,38	115,68	1,51	125,02	1,63	133,82	1,74	142,11	1,85	150,12	1,96	157,72	2,05	164,97	2,15
0,85	87,45	1,08	100,05	1,23	111,44	1,37	121,92	1,50	131,76	1,62	141,05	1,74	149,78	1,85	158,22	1,95	166,23	2,05	173,87	2,14
0,9	90,27	1,06	103,28	1,22	115,06	1,36	125,89	1,48	136,05	1,60	145,65	1,72	154,68	1,82	163,40	1,93	171,68	2,02	179,58	2,12
0,95	90,65	1,03	103,75	1,18	115,61	1,32	126,51	1,44	136,75	1,56	146,41	1,67	155,50	1,77	164,28	1,87	172,62	1,97	180,58	2,06
1,0	83,16	0,93	95,27	1,06	106,23	1,19	116,32	1,30	125,80	1,41	134,75	1,51	143,17	1,60	151,30	1,69	159,03	1,78	166,41	1,86

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,72	0,43	0,78	0,47	0,90	0,54	0,90	0,54	0,95	0,57	1,00	0,60	1,05	0,63	1,09	0,65	1,14	0,68	1,18	0,71
0,1	3,29	0,71	3,56	0,76	4,06	0,87	4,06	0,87	4,29	0,92	4,52	0,97	4,73	1,02	4,94	1,06	5,13	1,10	5,33	1,14
0,15	7,87	0,93	8,51	1,01	9,68	1,15	9,68	1,15	10,22	1,21	10,75	1,28	11,25	1,34	11,73	1,39	12,19	1,45	12,64	1,50
0,2	14,44	1,13	15,59	1,22	17,72	1,39	17,72	1,39	18,70	1,47	19,65	1,54	20,56	1,61	21,43	1,68	22,26	1,75	23,08	1,81
0,25	22,90	1,31	24,72	1,41	28,05	1,60	28,05	1,60	29,60	1,69	31,10	1,78	32,52	1,86	33,88	1,94	35,19	2,01	36,47	2,08
0,3	33,09	1,46	35,70	1,58	40,49	1,79	40,49	1,79	42,70	1,89	44,85	1,99	46,88	2,08	48,83	2,16	50,72	2,25	52,55	2,33
0,35	44,82	1,61	48,33	1,73	54,78	1,96	54,78	1,96	57,76	2,07	60,65	2,17	63,39	2,27	66,01	2,36	68,55	2,46	71,01	2,54
0,4	57,85	1,73	62,36	1,86	70,64	2,11	70,64	2,11	74,48	2,23	78,19	2,34	81,70	2,44	85,07	2,54	88,32	2,64	91,49	2,74
0,45	71,93	1,84	77,51	1,98	87,77	2,25	87,77	2,25	92,52	2,37	97,12	2,49	101,47	2,60	105,64	2,70	109,66	2,81	113,57	2,91
0,5	86,76	1,94	93,48	2,09	105,82	2,36	105,82	2,36	111,52	2,49	117,04	2,62	122,27	2,73	127,28	2,84	132,12	2,95	136,82	3,06
0,55	102,05	2,02	109,93	2,18	124,40	2,47	124,40	2,47	131,10	2,60	137,57	2,73	143,70	2,85	149,58	2,97	155,25	3,08	160,76	3,19
0,6	117,41	2,09	126,46	2,26	143,08	2,55	143,08	2,55	150,76	2,69	158,19	2,82	165,23	2,95	171,98	3,07	178,48	3,18	184,81	3,30
0,65	132,54	2,15	142,74	2,32	161,47	2,62	161,47	2,62	170,13	2,76	178,50	2,90	186,43	3,03	194,02	3,15	201,35	3,27	208,48	3,38
0,7	146,99	2,20	158,29	2,37	179,02	2,67	179,02	2,67	188,61	2,82	197,88	2,96	206,66	3,09	215,08	3,21	223,19	3,33	231,08	3,45
0,75	160,32	2,23	172,63	2,40	195,23	2,71	195,23	2,71	205,68	2,86	215,78	3,00	225,35	3,13	234,52	3,26	243,36	3,38	251,96	3,50
0,8	171,96	2,24	185,16	2,41	209,39	2,73	209,39	2,73	220,59	2,87	231,42	3,01	241,68	3,15	251,51	3,28	260,99	3,40	270,21	3,52
0,85	181,24	2,23	195,16	2,41	220,70	2,72	220,70	2,72	232,51	2,87	243,93	3,01	254,74	3,14	265,10	3,27	275,09	3,39	284,81	3,51
0,9	187,20	2,21	201,58	2,38	227,98	2,69	227,98	2,69	240,19	2,83	251,99	2,97	263,18	3,10	273,88	3,23	284,22	3,35	294,26	3,47
0,95	188,25	2,14	202,74	2,31	229,34	2,61	229,34	2,61	241,65	2,75	253,54	2,89	264,81	3,01	275,60	3,14	286,01	3,26	296,14	3,37
1,0	173,52	1,94	186,96	2,09	211,63	2,36	211,63	2,36	223,05	2,49	234,09	2,62	244,55	2,73	254,57	2,84	264,24	2,95	273,64	3,06

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,23	0,73	1,27	0,76	1,31	0,78	1,35	0,80	1,69	1,01	1,99	1,19	2,25	1,34	2,48	1,48	2,70	1,61	2,90	1,73
0,1	5,51	1,18	5,69	1,22	5,87	1,26	6,04	1,30	7,56	1,62	8,84	1,90	9,98	2,14	10,99	2,36	11,93	2,56	12,79	2,74
0,15	13,07	1,55	13,50	1,60	13,91	1,65	14,31	1,70	17,85	2,12	20,84	2,47	23,49	2,79	25,85	3,07	28,02	3,33	30,04	3,57
0,2	23,86	1,87	24,62	1,93	25,36	1,99	26,09	2,05	32,49	2,55	37,87	2,97	42,64	3,35	46,90	3,68	50,80	3,99	54,43	4,27
0,25	37,70	2,15	38,90	2,22	40,06	2,29	41,20	2,35	51,22	2,93	59,65	3,41	67,12	3,84	73,77	4,22	79,87	4,56	85,54	4,89
0,3	54,31	2,40	56,03	2,48	57,69	2,55	59,32	2,63	73,67	3,26	85,72	3,79	96,39	4,27	105,90	4,69	114,62	5,07	122,71	5,43
0,35	73,38	2,63	75,69	2,71	77,92	2,79	80,11	2,87	99,40	3,56	115,59	4,14	129,92	4,65	142,68	5,11	154,38	5,53	165,23	5,92
0,4	94,53	2,83	97,49	2,92	100,36	3,00	103,17	3,09	127,90	3,82	148,66	4,45	167,02	4,99	183,37	5,48	198,36	5,93	212,25	6,35
0,45	117,34	3,00	121,00	3,10	124,55	3,19	128,03	3,28	158,62	4,06	184,28	4,72	206,98	5,30	227,18	5,81	245,70	6,29	262,86	6,73
0,5	141,35	3,16	145,74	3,26	150,01	3,35	154,18	3,44	190,93	4,27	221,74	4,95	248,98	5,56	273,22	6,10	295,44	6,60	316,03	7,06
0,55	166,07	3,29	171,22	3,39	176,22	3,49	181,11	3,59	224,18	4,44	260,27	5,16	292,18	5,79	320,58	6,35	346,60	6,87	370,71	7,35
0,6	190,90	3,40	196,81	3,51	202,55	3,61	208,16	3,71	257,56	4,59	298,96	5,33	335,56	5,98	368,11	6,56	397,94	7,10	425,59	7,59
0,65	215,34	3,50	222,00	3,60	228,46	3,71	234,79	3,81	290,42	4,72	337,04	5,47	378,24	6,14	414,89	6,74	448,48	7,28	479,59	7,79
0,7	238,68	3,57	246,05	3,68	253,21	3,78	260,21	3,89	321,80	4,81	373,41	5,58	419,01	6,26	459,57	6,87	496,73	7,42	531,16	7,94
0,75	260,24	3,61	268,27	3,73	276,07	3,83	283,70	3,94	350,80	4,87	407,02	5,65	456,69	6,34	500,87	6,96	541,35	7,52	578,85	8,04
0,8	279,08	3,64	287,69	3,75	296,05	3,86	304,23	3,96	376,16	4,90	436,43	5,68	489,67	6,38	537,03	7,00	580,42	7,56	620,62	8,08
0,85	294,17	3,63	303,25	3,74	312,05	3,85	320,67	3,95	396,51	4,89	460,04	5,67	516,17	6,37	566,10	6,98	611,84	7,54	654,22	8,07
0,9	303,94	3,58	313,32	3,69	322,43	3,80	331,34	3,90	409,76	4,83	475,45	5,60	533,50	6,29	585,13	6,90	632,44	7,45	676,27	7,97
0,95	305,89	3,48	315,35	3,59	324,53	3,69	333,51	3,80	412,56	4,70	478,80	5,45	537,34	6,12	589,42	6,71	637,14	7,25	681,35	7,76
1,0	282,70	3,16	291,49	3,26	300,02	3,35	308,37	3,44	381,85	4,27	443,47	4,95	497,95	5,56	546,44	6,10	590,87	6,60	632,06	7,06

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,45	0,21	0,53	0,25	0,59	0,28	0,65	0,31	0,71	0,33	0,77	0,36	0,82	0,38	0,87	0,41	0,92	0,43	1,01	0,47
0,1	2,11	0,36	2,43	0,41	2,73	0,46	3,00	0,51	3,26	0,55	3,51	0,59	3,73	0,63	3,96	0,67	4,17	0,70	4,57	0,77
0,15	5,10	0,48	5,86	0,55	6,57	0,61	7,21	0,67	7,82	0,73	8,40	0,79	8,94	0,84	9,46	0,88	9,96	0,93	10,90	1,02
0,2	9,42	0,58	10,82	0,67	12,10	0,75	13,28	0,82	14,38	0,89	15,43	0,95	16,41	1,01	17,35	1,07	18,27	1,13	19,97	1,23
0,25	15,03	0,68	17,23	0,78	19,26	0,87	21,11	0,95	22,85	1,03	24,50	1,10	26,04	1,17	27,53	1,24	28,97	1,30	31,64	1,42
0,3	21,81	0,76	24,98	0,87	27,90	0,97	30,57	1,07	33,06	1,15	35,43	1,24	37,65	1,31	39,79	1,39	41,86	1,46	45,68	1,59
0,35	29,64	0,84	33,93	0,96	37,87	1,07	41,46	1,17	44,83	1,26	48,02	1,35	51,02	1,44	53,89	1,52	56,69	1,60	61,84	1,74
0,4	38,37	0,90	43,89	1,03	48,96	1,15	53,59	1,26	57,92	1,36	62,02	1,46	65,87	1,55	69,57	1,64	73,16	1,72	79,78	1,88
0,45	47,83	0,96	54,67	1,10	60,96	1,23	66,70	1,34	72,07	1,45	77,16	1,56	81,93	1,65	86,51	1,74	90,96	1,83	99,16	2,00
0,5	57,80	1,02	66,05	1,16	73,62	1,30	80,53	1,42	86,99	1,53	93,11	1,64	98,85	1,74	104,36	1,84	109,71	1,93	119,57	2,10
0,55	68,10	1,06	77,78	1,21	86,68	1,35	94,78	1,48	102,37	1,60	109,56	1,71	116,29	1,82	122,76	1,92	129,03	2,01	140,61	2,20
0,6	78,46	1,10	89,59	1,26	99,81	1,40	109,12	1,53	117,83	1,66	126,09	1,77	133,82	1,88	141,25	1,98	148,45	2,09	161,74	2,27
0,65	88,67	1,13	101,21	1,29	112,74	1,44	123,24	1,58	133,06	1,70	142,37	1,82	151,08	1,93	159,46	2,04	167,58	2,14	182,56	2,33
0,7	98,41	1,16	112,31	1,32	125,08	1,47	136,72	1,61	147,60	1,74	157,91	1,86	167,57	1,97	176,84	2,08	185,83	2,19	202,43	2,38
0,75	107,39	1,17	122,55	1,34	136,47	1,49	149,16	1,63	161,02	1,76	172,26	1,88	182,78	2,00	192,89	2,11	202,69	2,22	220,77	2,41
0,8	115,21	1,18	131,47	1,35	146,40	1,50	160,00	1,64	172,71	1,77	184,77	1,90	196,05	2,01	206,89	2,12	217,40	2,23	236,78	2,43
0,85	121,42	1,18	138,56	1,35	154,29	1,50	168,63	1,64	182,03	1,77	194,74	1,89	206,63	2,01	218,06	2,12	229,14	2,23	249,57	2,42
0,9	125,35	1,16	143,06	1,33	159,31	1,48	174,13	1,62	187,98	1,74	201,12	1,87	213,41	1,98	225,22	2,09	236,67	2,20	257,79	2,39
0,95	125,91	1,13	143,74	1,29	160,11	1,44	175,03	1,57	188,98	1,69	202,20	1,81	214,58	1,92	226,48	2,03	238,01	2,13	259,29	2,32
1,0	115,61	1,02	132,09	1,16	147,24	1,30	161,05	1,42	173,97	1,53	186,22	1,64	197,70	1,74	208,72	1,84	219,41	1,93	239,15	2,10

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,09	0,51	1,17	0,55	1,24	0,59	1,32	0,62	1,38	0,65	1,45	0,68	1,52	0,71	1,58	0,74	1,64	0,77	1,70	0,80
0,1	4,94	0,83	5,29	0,89	5,62	0,95	5,94	1,00	6,24	1,05	6,54	1,10	6,82	1,15	7,09	1,20	7,35	1,24	7,61	1,29
0,15	11,77	1,10	12,59	1,18	13,37	1,25	14,11	1,32	14,82	1,39	15,52	1,45	16,17	1,51	16,81	1,57	17,42	1,63	18,02	1,69
0,2	21,55	1,33	23,04	1,42	24,45	1,51	25,79	1,59	27,08	1,67	28,34	1,75	29,52	1,82	30,67	1,90	31,78	1,96	32,85	2,03
0,25	34,13	1,54	36,47	1,64	38,69	1,74	40,79	1,84	42,81	1,93	44,79	2,02	46,64	2,10	48,45	2,18	50,18	2,26	51,87	2,33
0,3	49,26	1,72	52,61	1,83	55,80	1,95	58,81	2,05	61,70	2,15	64,54	2,25	67,20	2,34	69,78	2,43	72,27	2,52	74,68	2,60
0,35	66,65	1,88	71,17	2,01	75,46	2,13	79,51	2,24	83,40	2,35	87,22	2,46	90,79	2,56	94,27	2,66	97,61	2,75	100,86	2,85
0,4	85,96	2,02	91,77	2,16	97,27	2,29	102,48	2,41	107,46	2,53	112,38	2,65	116,96	2,75	121,42	2,86	125,70	2,96	129,87	3,06
0,45	106,81	2,15	114,00	2,30	120,82	2,44	127,27	2,57	133,43	2,69	139,52	2,81	145,18	2,93	150,71	3,04	156,00	3,15	161,16	3,25
0,5	128,77	2,27	137,41	2,42	145,61	2,56	153,36	2,70	160,77	2,83	168,08	2,96	174,88	3,08	181,53	3,19	187,89	3,31	194,08	3,42
0,55	151,40	2,36	161,53	2,52	171,14	2,67	180,23	2,81	188,92	2,95	197,49	3,08	205,47	3,21	213,26	3,33	220,71	3,45	227,97	3,56
0,6	174,13	2,45	185,76	2,61	196,80	2,76	207,22	2,91	217,20	3,05	227,03	3,19	236,19	3,32	245,13	3,44	253,68	3,56	262,01	3,68
0,65	196,51	2,51	209,62	2,68	222,05	2,84	233,80	2,99	245,04	3,13	256,12	3,28	266,44	3,41	276,50	3,54	286,14	3,66	295,52	3,78
0,7	217,88	2,56	232,40	2,74	246,17	2,90	259,18	3,05	271,62	3,20	283,89	3,34	295,31	3,48	306,45	3,61	317,12	3,73	327,51	3,85
0,75	237,62	2,60	253,44	2,77	268,44	2,94	282,61	3,09	296,18	3,24	309,54	3,39	321,99	3,52	334,13	3,65	345,75	3,78	357,07	3,91
0,8	254,85	2,61	271,81	2,79	287,89	2,95	303,09	3,11	317,63	3,26	331,95	3,41	345,30	3,54	358,31	3,68	370,78	3,80	382,91	3,93
0,85	268,61	2,61	286,49	2,78	303,44	2,95	319,47	3,10	334,79	3,25	349,90	3,40	363,96	3,54	377,68	3,67	390,82	3,80	403,61	3,92
0,9	277,47	2,58	295,96	2,75	313,48	2,91	330,05	3,06	345,89	3,21	361,51	3,36	376,05	3,49	390,23	3,62	403,82	3,75	417,05	3,87
0,95	279,12	2,50	297,75	2,67	315,41	2,83	332,10	2,98	348,07	3,12	363,80	3,26	378,46	3,39	392,76	3,52	406,45	3,64	419,79	3,76
1,0	257,54	2,27	274,83	2,42	291,22	2,56	306,71	2,70	321,54	2,83	336,15	2,96	349,77	3,08	363,05	3,19	375,77	3,31	388,16	3,42

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,75	0,82	1,81	0,85	1,86	0,88	2,11	0,99	2,33	1,10	2,74	1,29	3,09	1,46	3,41	1,61
0,1	7,85	1,33	8,09	1,37	8,33	1,41	9,42	1,59	10,40	1,76	12,15	2,05	13,70	2,32	15,09	2,55
0,15	18,59	1,74	19,15	1,79	19,70	1,84	22,24	2,08	24,54	2,30	28,61	2,68	32,22	3,01	35,45	3,32
0,2	33,89	2,09	34,90	2,16	35,89	2,22	40,48	2,50	44,62	2,76	51,96	3,21	58,46	3,61	64,26	3,97
0,25	53,50	2,41	55,08	2,48	56,63	2,55	63,82	2,87	70,31	3,16	81,79	3,68	91,96	4,14	101,03	4,55
0,3	77,01	2,69	79,28	2,76	81,50	2,84	91,79	3,20	101,06	3,52	117,48	4,10	132,01	4,60	144,96	5,05
0,35	103,99	2,93	107,03	3,02	110,02	3,10	123,85	3,49	136,31	3,85	158,35	4,47	177,85	5,02	195,24	5,51
0,4	133,89	3,15	137,80	3,25	141,63	3,34	159,36	3,75	175,34	4,13	203,58	4,80	228,57	5,38	250,84	5,91
0,45	166,13	3,35	170,96	3,45	175,70	3,54	197,64	3,98	217,39	4,38	252,30	5,09	283,18	5,71	310,70	6,26
0,5	200,05	3,52	205,86	3,62	211,55	3,72	237,89	4,19	261,60	4,60	303,51	5,34	340,57	5,99	373,59	6,57
0,55	234,97	3,67	241,77	3,77	248,44	3,88	279,31	4,36	307,10	4,79	356,19	5,56	399,61	6,24	438,27	6,84
0,6	270,04	3,79	277,85	3,90	285,50	4,01	320,91	4,51	352,78	4,96	409,08	5,75	458,86	6,45	503,19	7,07
0,65	304,56	3,89	313,35	4,01	321,97	4,12	361,85	4,63	397,74	5,09	461,13	5,90	517,18	6,61	567,07	7,25
0,7	337,53	3,97	347,26	4,09	356,80	4,20	400,94	4,72	440,67	5,19	510,84	6,01	572,86	6,74	628,08	7,39
0,75	367,98	4,02	378,58	4,14	388,98	4,25	437,07	4,78	480,35	5,25	556,78	6,09	624,34	6,83	684,49	7,49
0,8	394,61	4,05	405,97	4,16	417,12	4,28	468,67	4,81	515,07	5,28	597,00	6,12	669,42	6,87	733,89	7,53
0,85	415,94	4,04	427,92	4,16	439,67	4,27	494,02	4,80	542,93	5,27	629,31	6,11	705,65	6,85	773,62	7,51
0,9	429,79	3,99	442,18	4,10	454,33	4,22	510,53	4,74	561,10	5,21	650,43	6,04	729,38	6,77	799,67	7,42
0,95	432,64	3,88	445,12	3,99	457,37	4,10	514,03	4,61	565,02	5,07	655,10	5,87	734,72	6,59	805,62	7,22
1,0	400,10	3,52	411,71	3,62	423,09	3,72	475,77	4,19	523,20	4,60	607,02	5,34	681,15	5,99	747,17	6,57

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,53	0,20	0,55	0,20	0,59	0,22	0,64	0,24	0,73	0,27	0,83	0,31	0,91	0,34	0,99	0,37	1,06	0,40	1,13	0,42
0,1	2,44	0,33	2,55	0,34	2,75	0,37	2,94	0,39	3,39	0,45	3,79	0,51	4,17	0,56	4,52	0,60	4,85	0,65	5,17	0,69
0,15	5,91	0,44	6,16	0,45	6,63	0,49	7,09	0,52	8,14	0,60	9,10	0,67	9,99	0,74	10,81	0,80	11,60	0,86	12,34	0,91
0,2	10,93	0,53	11,38	0,56	12,25	0,60	13,07	0,64	15,00	0,73	16,74	0,82	18,35	0,90	19,86	0,97	21,29	1,04	22,63	1,10
0,25	17,44	0,62	18,16	0,65	19,53	0,69	20,83	0,74	23,87	0,85	26,61	0,95	29,15	1,04	31,53	1,12	33,77	1,20	35,88	1,28
0,3	25,32	0,70	26,35	0,73	28,33	0,78	30,20	0,83	34,58	0,95	38,52	1,06	42,17	1,16	45,58	1,26	48,80	1,34	51,84	1,43
0,35	34,43	0,77	35,82	0,80	38,49	0,86	41,02	0,91	46,93	1,05	52,25	1,16	57,17	1,27	61,77	1,38	66,11	1,47	70,20	1,56
0,4	44,58	0,83	46,37	0,86	49,81	0,93	53,07	0,99	60,67	1,13	67,52	1,26	73,85	1,37	79,76	1,48	85,34	1,59	90,59	1,69
0,45	55,58	0,89	57,80	0,92	62,07	0,99	66,11	1,05	75,54	1,20	84,03	1,34	91,88	1,46	99,21	1,58	106,12	1,69	112,63	1,79
0,5	67,18	0,93	69,86	0,97	75,01	1,04	79,87	1,11	91,22	1,27	101,45	1,41	110,89	1,54	119,70	1,66	128,02	1,78	135,85	1,89
0,55	79,17	0,98	82,31	1,02	88,36	1,09	94,07	1,16	107,40	1,32	119,40	1,47	130,49	1,61	140,83	1,74	150,59	1,86	159,78	1,97
0,6	91,22	1,01	94,84	1,05	101,79	1,13	108,35	1,20	123,67	1,37	137,45	1,53	150,19	1,67	162,07	1,80	173,28	1,92	183,82	2,04
0,65	103,09	1,04	107,17	1,08	115,01	1,16	122,42	1,24	139,69	1,41	155,23	1,57	169,59	1,71	182,98	1,85	195,62	1,98	207,50	2,10
0,7	114,43	1,06	118,95	1,11	127,64	1,19	135,84	1,26	154,98	1,44	172,21	1,60	188,11	1,75	202,95	1,89	216,95	2,02	230,11	2,14
0,75	124,88	1,08	129,81	1,12	139,28	1,20	148,23	1,28	169,09	1,46	187,87	1,62	205,21	1,77	221,38	1,91	236,63	2,04	250,98	2,17
0,8	133,98	1,09	139,27	1,13	149,42	1,21	159,02	1,29	181,39	1,47	201,52	1,63	220,11	1,78	237,45	1,92	253,81	2,06	269,19	2,18
0,85	141,20	1,08	146,77	1,13	157,48	1,21	167,59	1,29	191,17	1,47	212,39	1,63	231,99	1,78	250,27	1,92	267,51	2,05	283,73	2,18
0,9	145,76	1,07	151,52	1,11	162,58	1,19	173,03	1,27	197,40	1,45	219,33	1,61	239,58	1,76	258,47	1,90	276,29	2,03	293,05	2,15
0,95	146,40	1,04	152,20	1,08	163,33	1,16	173,85	1,23	198,38	1,41	220,47	1,56	240,86	1,71	259,89	1,84	277,84	1,97	294,72	2,09
1,0	134,37	0,93	139,73	0,97	150,02	1,04	159,75	1,11	182,45	1,27	202,89	1,41	221,79	1,54	239,41	1,66	256,05	1,78	271,70	1,89

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,27	0,47	1,39	0,52	1,51	0,56	1,62	0,60	1,72	0,64	1,82	0,68	1,91	0,71	2,00	0,74	2,09	0,78	2,17	0,81
0,1	5,76	0,77	6,30	0,84	6,81	0,91	7,29	0,97	7,74	1,03	8,18	1,09	8,60	1,15	8,99	1,20	9,38	1,25	9,74	1,30
0,15	13,73	1,01	15,02	1,11	16,21	1,20	17,33	1,28	18,39	1,36	19,40	1,43	20,38	1,51	21,31	1,58	22,21	1,64	23,07	1,71
0,2	25,15	1,23	27,48	1,34	29,64	1,45	31,67	1,55	33,59	1,64	35,42	1,73	37,20	1,82	38,88	1,90	40,50	1,98	42,06	2,05
0,25	39,84	1,42	43,51	1,55	46,90	1,67	50,10	1,78	53,10	1,89	55,98	1,99	58,77	2,09	61,40	2,18	63,94	2,27	66,39	2,36
0,3	57,52	1,58	62,79	1,73	67,64	1,86	72,23	1,99	76,54	2,11	80,66	2,22	84,65	2,33	88,43	2,44	92,06	2,54	95,56	2,63
0,35	77,86	1,73	84,95	1,89	91,48	2,04	97,65	2,18	103,45	2,31	109,00	2,43	114,37	2,55	119,44	2,66	124,33	2,77	129,04	2,88
0,4	100,44	1,87	109,55	2,04	117,94	2,19	125,86	2,34	133,31	2,48	140,43	2,61	147,32	2,74	153,83	2,86	160,10	2,98	166,14	3,09
0,45	124,83	1,99	136,11	2,17	146,50	2,33	156,30	2,49	165,52	2,64	174,33	2,78	182,86	2,91	190,91	3,04	198,68	3,16	206,15	3,28
0,5	150,51	2,09	164,07	2,28	176,57	2,45	188,35	2,62	199,43	2,77	210,02	2,92	220,26	3,06	229,94	3,20	239,26	3,33	248,23	3,45
0,55	176,98	2,18	192,89	2,38	207,54	2,56	221,36	2,73	234,35	2,89	246,76	3,04	258,77	3,19	270,12	3,33	281,05	3,47	291,56	3,60
0,6	203,58	2,26	221,84	2,46	238,65	2,65	254,52	2,82	269,43	2,99	283,67	3,15	297,45	3,30	310,47	3,44	323,01	3,58	335,08	3,72
0,65	229,76	2,32	250,34	2,53	269,29	2,72	287,16	2,90	303,96	3,07	320,01	3,23	335,53	3,39	350,20	3,54	364,32	3,68	377,91	3,82
0,7	254,76	2,37	277,56	2,58	298,54	2,78	318,33	2,96	336,93	3,13	354,70	3,30	371,89	3,46	388,13	3,61	403,77	3,75	418,81	3,89
0,75	277,85	2,40	302,69	2,62	325,55	2,81	347,12	3,00	367,39	3,17	386,75	3,34	405,48	3,50	423,17	3,66	440,21	3,80	456,60	3,94
0,8	298,00	2,42	324,63	2,63	349,15	2,83	372,27	3,02	394,00	3,19	414,75	3,36	434,83	3,52	453,80	3,68	472,07	3,83	489,64	3,97
0,85	314,09	2,41	342,17	2,63	368,01	2,82	392,38	3,01	415,29	3,19	437,17	3,35	458,34	3,52	478,33	3,67	497,59	3,82	516,12	3,96
0,9	324,44	2,38	353,46	2,59	380,18	2,79	405,38	2,97	429,06	3,15	451,68	3,31	473,56	3,47	494,24	3,62	514,15	3,77	533,30	3,91
0,95	326,34	2,31	355,58	2,52	382,50	2,71	407,89	2,89	431,76	3,06	454,56	3,22	476,62	3,38	497,45	3,52	517,52	3,67	536,83	3,80
1,0	301,02	2,09	328,15	2,28	353,13	2,45	376,70	2,62	398,86	2,77	420,03	2,92	440,52	3,06	459,88	3,20	478,53	3,33	496,47	3,45

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,25	0,84	2,33	0,87	2,41	0,90	2,49	0,92	2,56	0,95	2,90	1,08	3,21	1,19	3,75	1,40
0,1	10,10	1,35	10,45	1,39	10,78	1,44	11,11	1,48	11,43	1,52	12,91	1,72	14,25	1,90	16,63	2,22
0,15	23,90	1,77	24,71	1,83	25,50	1,88	26,26	1,94	27,00	2,00	30,46	2,25	33,58	2,48	39,11	2,89
0,2	43,56	2,13	45,02	2,20	46,43	2,27	47,81	2,33	49,14	2,40	55,38	2,70	61,02	2,98	70,97	3,47
0,25	68,73	2,44	71,03	2,53	73,24	2,60	75,40	2,68	77,49	2,75	87,26	3,10	96,08	3,42	111,65	3,97
0,3	98,93	2,72	102,21	2,82	105,38	2,90	108,47	2,99	111,45	3,07	125,43	3,45	138,04	3,80	160,30	4,42
0,35	133,56	2,98	137,97	3,07	142,23	3,17	146,39	3,26	150,39	3,35	169,17	3,77	186,11	4,15	215,99	4,81
0,4	171,94	3,20	177,60	3,30	183,07	3,41	188,39	3,51	193,53	3,60	217,61	4,05	239,31	4,45	277,60	5,17
0,45	213,32	3,40	220,32	3,51	227,08	3,62	233,67	3,72	240,03	3,82	269,80	4,30	296,63	4,72	343,95	5,48
0,5	256,85	3,57	265,26	3,69	273,38	3,80	281,29	3,91	288,92	4,02	324,67	4,51	356,88	4,96	413,68	5,75
0,55	301,66	3,72	311,52	3,84	321,04	3,96	330,31	4,07	339,25	4,18	381,13	4,70	418,87	5,17	485,40	5,99
0,6	346,67	3,85	357,97	3,97	368,89	4,09	379,53	4,21	389,79	4,32	437,83	4,86	481,11	5,34	557,39	6,18
0,65	390,97	3,95	403,70	4,08	416,00	4,20	427,98	4,32	439,53	4,44	493,63	4,99	542,36	5,48	628,25	6,35
0,7	433,26	4,03	447,36	4,16	460,98	4,29	474,24	4,41	487,02	4,53	546,91	5,08	600,85	5,59	695,91	6,47
0,75	472,35	4,08	487,70	4,21	502,54	4,34	516,98	4,47	530,91	4,59	596,15	5,15	654,91	5,66	758,46	6,55
0,8	506,52	4,10	522,98	4,24	538,88	4,37	554,37	4,49	569,30	4,61	639,24	5,18	702,23	5,69	813,22	6,59
0,85	533,91	4,10	551,26	4,23	568,03	4,36	584,35	4,48	600,10	4,60	673,82	5,17	740,22	5,68	857,24	6,58
0,9	551,70	4,05	569,64	4,18	586,98	4,30	603,86	4,43	620,14	4,55	696,37	5,11	765,04	5,61	886,05	6,50
0,95	555,37	3,93	573,46	4,06	590,94	4,19	607,96	4,31	624,37	4,42	701,23	4,97	770,48	5,46	892,52	6,32
1,0	513,71	3,57	530,52	3,69	546,77	3,80	562,59	3,91	577,85	4,02	649,34	4,51	713,76	4,96	827,35	5,75

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,61	0,18	0,64	0,19	0,68	0,20	0,71	0,21	0,74	0,22	0,77	0,23	0,80	0,24	0,83	0,25	0,86	0,26	0,99	0,30
0,1	2,84	0,31	3,00	0,32	3,14	0,34	3,29	0,36	3,42	0,37	3,56	0,39	3,69	0,40	3,82	0,41	3,95	0,43	4,54	0,49
0,15	6,88	0,41	7,24	0,43	7,59	0,45	7,93	0,47	8,26	0,49	8,58	0,51	8,90	0,53	9,20	0,55	9,50	0,57	10,89	0,65
0,2	12,72	0,50	13,40	0,53	14,03	0,56	14,64	0,58	15,25	0,60	15,84	0,63	16,41	0,65	16,96	0,67	17,50	0,69	20,04	0,79
0,25	20,30	0,59	21,37	0,62	22,37	0,64	23,34	0,67	24,30	0,70	25,23	0,73	26,14	0,75	27,00	0,78	27,86	0,80	31,85	0,92
0,3	29,49	0,66	31,02	0,69	32,46	0,72	33,87	0,76	35,24	0,79	36,58	0,82	37,88	0,85	39,12	0,87	40,36	0,90	46,10	1,03
0,35	40,10	0,72	42,18	0,76	44,12	0,80	46,02	0,83	47,87	0,86	49,68	0,90	51,44	0,93	53,12	0,96	54,79	0,99	62,53	1,13
0,4	51,93	0,78	54,61	0,82	57,11	0,86	59,55	0,90	61,94	0,93	64,27	0,97	66,54	1,00	68,69	1,04	70,85	1,07	80,81	1,22
0,45	64,75	0,84	68,07	0,88	71,17	0,92	74,21	0,96	77,17	1,00	80,06	1,03	82,87	1,07	85,55	1,10	88,22	1,14	100,58	1,30
0,5	78,28	0,88	82,28	0,93	86,02	0,97	89,67	1,01	93,24	1,05	96,72	1,09	100,11	1,13	103,33	1,16	106,55	1,20	121,42	1,37
0,55	92,25	0,92	96,95	0,97	101,34	1,01	105,63	1,06	109,82	1,10	113,91	1,14	117,89	1,18	121,67	1,22	125,45	1,25	142,91	1,43
0,6	106,30	0,96	111,70	1,00	116,75	1,05	121,69	1,09	126,50	1,14	131,20	1,18	135,77	1,22	140,12	1,26	144,46	1,30	164,52	1,48
0,65	120,14	0,98	126,24	1,03	131,94	1,08	137,50	1,13	142,93	1,17	148,23	1,21	153,39	1,26	158,29	1,30	163,18	1,34	185,80	1,52
0,7	133,36	1,00	140,12	1,06	146,43	1,10	152,59	1,15	158,61	1,20	164,48	1,24	170,20	1,28	175,63	1,32	181,05	1,36	206,12	1,55
0,75	145,54	1,02	152,91	1,07	159,80	1,12	166,52	1,17	173,08	1,21	179,48	1,26	185,71	1,30	191,63	1,34	197,54	1,38	224,87	1,57
0,8	156,15	1,03	164,05	1,08	171,43	1,13	178,64	1,17	185,68	1,22	192,54	1,26	199,22	1,31	205,57	1,35	211,91	1,39	241,21	1,58
0,85	164,56	1,02	172,89	1,08	180,67	1,12	188,27	1,17	195,69	1,22	202,92	1,26	209,97	1,31	216,66	1,35	223,34	1,39	254,22	1,58
0,9	169,87	1,01	178,48	1,06	186,52	1,11	194,37	1,16	202,03	1,20	209,50	1,25	216,79	1,29	223,70	1,33	230,61	1,37	262,52	1,56
0,95	170,61	0,98	179,27	1,03	187,36	1,08	195,26	1,12	202,98	1,17	210,50	1,21	217,83	1,25	224,79	1,29	231,75	1,33	263,88	1,51
1,0	156,56	0,88	164,56	0,93	172,04	0,97	179,35	1,01	186,48	1,05	193,44	1,09	200,22	1,13	206,66	1,16	213,09	1,20	242,84	1,37

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,11	0,33	1,22	0,37	1,32	0,40	1,42	0,43	1,52	0,46	1,61	0,48	1,69	0,51	1,86	0,56	2,01	0,61	2,15	0,65
0,1	5,08	0,55	5,57	0,60	6,04	0,65	6,48	0,70	6,89	0,75	7,29	0,79	7,67	0,83	8,39	0,91	9,06	0,98	9,69	1,05
0,15	12,16	0,73	13,33	0,80	14,42	0,86	15,46	0,93	16,43	0,98	17,38	1,04	18,28	1,09	19,96	1,20	21,53	1,29	23,01	1,38
0,2	22,35	0,88	24,48	0,97	26,46	1,05	28,34	1,12	30,10	1,19	31,83	1,26	33,45	1,32	36,50	1,44	39,34	1,56	42,01	1,66
0,25	35,50	1,02	38,85	1,12	41,97	1,21	44,93	1,29	47,70	1,37	50,41	1,45	52,96	1,53	57,75	1,66	62,21	1,79	66,40	1,91
0,3	51,35	1,15	56,16	1,25	60,64	1,35	64,89	1,45	68,87	1,54	72,76	1,62	76,41	1,71	83,28	1,86	89,68	2,00	95,68	2,14
0,35	69,61	1,26	76,09	1,37	82,13	1,48	87,85	1,59	93,22	1,68	98,46	1,78	103,37	1,87	112,62	2,03	121,23	2,19	129,31	2,34
0,4	89,91	1,36	98,25	1,48	106,01	1,60	113,36	1,71	120,26	1,81	126,99	1,92	133,30	2,01	145,18	2,19	156,24	2,36	166,60	2,51
0,45	111,85	1,44	122,19	1,58	131,81	1,70	140,92	1,82	149,46	1,93	157,79	2,04	165,61	2,14	180,32	2,33	194,01	2,50	206,83	2,67
0,5	134,99	1,52	147,43	1,66	158,99	1,79	169,95	1,91	180,22	2,03	190,24	2,14	199,64	2,25	217,32	2,45	233,77	2,63	249,18	2,81
0,55	158,84	1,59	173,44	1,73	187,01	1,87	199,87	2,00	211,91	2,12	223,67	2,24	234,70	2,35	255,43	2,55	274,72	2,75	292,79	2,93
0,6	182,82	1,64	199,58	1,79	215,17	1,94	229,93	2,07	243,76	2,19	257,26	2,31	269,92	2,43	293,71	2,64	315,86	2,84	336,60	3,03
0,65	206,43	1,69	225,33	1,84	242,90	1,99	259,54	2,12	275,12	2,25	290,33	2,38	304,60	2,49	331,41	2,71	356,36	2,92	379,72	3,11
0,7	228,97	1,73	249,91	1,88	269,37	2,03	287,80	2,17	305,06	2,30	321,90	2,43	337,71	2,54	367,40	2,77	395,03	2,98	420,90	3,17
0,75	249,77	1,75	272,59	1,91	293,81	2,06	313,89	2,20	332,70	2,33	351,06	2,46	368,28	2,58	400,63	2,81	430,74	3,02	458,93	3,21
0,8	267,92	1,76	292,38	1,92	315,13	2,07	336,67	2,21	356,83	2,34	376,51	2,47	394,98	2,59	429,67	2,82	461,95	3,03	492,17	3,23
0,85	282,38	1,76	308,17	1,92	332,14	2,07	354,85	2,21	376,10	2,34	396,85	2,47	416,31	2,59	452,88	2,82	486,91	3,03	518,77	3,23
0,9	291,62	1,73	318,27	1,89	343,06	2,04	366,52	2,18	388,49	2,31	409,94	2,44	430,06	2,56	467,86	2,78	503,04	2,99	535,98	3,19
0,95	293,18	1,68	320,03	1,84	344,99	1,98	368,63	2,12	390,77	2,24	412,37	2,37	432,64	2,48	470,73	2,70	506,19	2,91	539,38	3,10
1,0	269,98	1,52	294,85	1,66	317,99	1,79	339,91	1,91	360,43	2,03	380,48	2,14	399,28	2,25	434,63	2,45	467,54	2,63	498,37	2,81

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,29	0,69	2,42	0,73	2,54	0,77	2,66	0,80	2,77	0,84	2,89	0,87	3,39	1,02	3,84	1,16
0,1	10,29	1,11	10,86	1,17	11,40	1,23	11,92	1,29	12,43	1,34	12,91	1,40	15,13	1,64	17,09	1,85
0,15	24,41	1,46	25,74	1,54	27,01	1,62	28,23	1,69	29,40	1,76	30,54	1,83	35,72	2,14	40,28	2,41
0,2	44,54	1,76	46,94	1,86	49,24	1,95	51,45	2,04	53,57	2,12	55,62	2,20	64,97	2,57	73,19	2,90
0,25	70,37	2,03	74,14	2,14	77,74	2,24	81,21	2,34	84,53	2,44	87,74	2,53	102,39	2,95	115,25	3,32
0,3	101,38	2,26	106,77	2,38	111,93	2,50	116,89	2,61	121,65	2,72	126,24	2,82	147,20	3,29	165,60	3,70
0,35	136,97	2,47	144,23	2,60	151,17	2,73	157,83	2,85	164,23	2,97	170,40	3,08	198,57	3,59	223,28	4,03
0,4	176,44	2,66	185,75	2,80	194,65	2,94	203,21	3,06	211,41	3,19	219,32	3,31	255,44	3,85	287,12	4,33
0,45	219,01	2,83	230,53	2,98	241,55	3,12	252,13	3,25	262,28	3,39	272,06	3,51	316,73	4,09	355,89	4,59
0,5	263,81	2,97	277,65	3,13	290,89	3,28	303,60	3,42	315,79	3,56	327,54	3,69	381,18	4,29	428,19	4,82
0,55	309,94	3,10	326,17	3,26	341,68	3,42	356,58	3,56	370,87	3,71	384,65	3,85	447,50	4,47	502,58	5,02
0,6	356,28	3,20	374,90	3,37	392,70	3,53	409,80	3,69	426,19	3,83	441,99	3,97	514,09	4,62	577,26	5,19
0,65	401,89	3,29	422,87	3,46	442,92	3,63	462,18	3,78	480,64	3,94	498,44	4,08	579,63	4,75	650,76	5,33
0,7	445,45	3,36	468,67	3,53	490,87	3,70	512,19	3,86	532,63	4,01	552,33	4,16	642,22	4,84	720,95	5,43
0,75	485,68	3,40	510,99	3,58	535,17	3,75	558,40	3,91	580,67	4,07	602,13	4,22	700,05	4,90	785,82	5,50
0,8	520,84	3,42	547,97	3,60	573,90	3,77	598,80	3,93	622,67	4,09	645,69	4,24	750,66	4,93	842,60	5,53
0,85	549,00	3,41	577,60	3,59	604,93	3,76	631,18	3,93	656,34	4,08	680,60	4,23	791,26	4,92	888,19	5,52
0,9	567,23	3,37	596,80	3,55	625,06	3,71	652,20	3,88	678,22	4,03	703,31	4,18	817,73	4,86	917,96	5,46
0,95	570,88	3,28	600,68	3,45	629,17	3,61	656,52	3,77	682,75	3,92	708,04	4,06	823,41	4,73	924,47	5,31
1,0	527,62	2,97	555,31	3,13	581,77	3,28	607,20	3,42	631,58	3,56	655,08	3,69	762,36	4,29	856,38	4,82

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,90	0,17	0,98	0,19	1,05	0,20	1,12	0,21	1,18	0,22	1,24	0,24	1,31	0,25	1,37	0,26	1,42	0,27	1,48	0,28
0,1	4,20	0,29	4,53	0,31	4,86	0,33	5,16	0,35	5,46	0,37	5,74	0,39	6,02	0,41	6,29	0,43	6,54	0,45	6,79	0,46
0,15	10,15	0,38	10,96	0,41	11,72	0,44	12,45	0,47	13,16	0,50	13,82	0,52	14,48	0,55	15,11	0,57	15,72	0,59	16,31	0,62
0,2	18,79	0,47	20,26	0,50	21,65	0,54	22,98	0,57	24,27	0,60	25,49	0,63	26,68	0,66	27,83	0,69	28,94	0,72	30,02	0,75
0,25	30,00	0,54	32,31	0,59	34,52	0,63	36,62	0,66	38,65	0,70	40,58	0,74	42,46	0,77	44,27	0,80	46,01	0,83	47,72	0,87
0,3	43,56	0,61	46,90	0,66	50,09	0,70	53,11	0,75	56,03	0,79	58,80	0,83	61,51	0,86	64,12	0,90	66,62	0,94	69,08	0,97
0,35	59,25	0,67	63,76	0,72	68,06	0,77	72,15	0,82	76,09	0,87	79,83	0,91	83,49	0,95	87,01	0,99	90,39	1,03	93,69	1,07
0,4	76,73	0,73	82,54	0,78	88,08	0,84	93,35	0,89	98,43	0,93	103,24	0,98	107,95	1,02	112,48	1,07	116,83	1,11	121,08	1,15
0,45	95,67	0,78	102,89	0,84	109,77	0,89	116,30	0,94	122,61	1,00	128,57	1,04	134,41	1,09	140,03	1,14	145,42	1,18	150,70	1,22
0,5	115,67	0,82	124,37	0,88	132,65	0,94	140,52	1,00	148,11	1,05	155,29	1,10	162,33	1,15	169,09	1,20	175,58	1,25	181,93	1,29
0,55	136,32	0,86	146,54	0,92	156,27	0,98	165,51	1,04	174,42	1,10	182,85	1,15	191,12	1,20	199,06	1,25	206,68	1,30	214,13	1,35
0,6	157,09	0,89	168,83	0,96	180,02	1,02	190,64	1,08	200,89	1,14	210,57	1,19	220,07	1,25	229,20	1,30	237,95	1,35	246,51	1,40
0,65	177,55	0,92	190,80	0,98	203,42	1,05	215,40	1,11	226,95	1,17	237,88	1,23	248,59	1,28	258,88	1,33	268,75	1,39	278,40	1,43
0,7	197,08	0,93	211,77	1,00	225,75	1,07	239,03	1,13	251,83	1,19	263,94	1,25	275,81	1,31	287,21	1,36	298,14	1,41	308,84	1,46
0,75	215,09	0,95	231,10	1,02	246,35	1,09	260,82	1,15	274,79	1,21	287,98	1,27	300,92	1,33	313,35	1,38	325,27	1,43	336,93	1,49
0,8	230,76	0,95	247,94	1,03	264,29	1,09	279,81	1,16	294,78	1,22	308,93	1,28	322,81	1,33	336,14	1,39	348,92	1,44	361,42	1,49
0,85	243,20	0,95	261,30	1,02	278,53	1,09	294,90	1,15	310,68	1,22	325,60	1,27	340,22	1,33	354,27	1,39	367,74	1,44	380,92	1,49
0,9	251,04	0,94	269,75	1,01	287,55	1,08	304,46	1,14	320,77	1,20	336,18	1,26	351,29	1,31	365,81	1,37	379,73	1,42	393,36	1,47
0,95	252,13	0,91	270,95	0,98	288,87	1,04	305,89	1,11	322,31	1,16	337,82	1,22	353,04	1,28	367,66	1,33	381,67	1,38	395,39	1,43
1,0	231,35	0,82	248,74	0,88	265,30	0,94	281,04	1,00	296,22	1,05	310,58	1,10	324,66	1,15	338,18	1,20	351,16	1,25	363,86	1,29

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,53	0,29	1,59	0,30	1,64	0,31	1,88	0,36	2,11	0,40	2,32	0,44	2,51	0,48	2,87	0,54	3,20	0,61	3,50	0,66
0,1	7,04	0,48	7,28	0,50	7,51	0,51	8,60	0,59	9,59	0,65	10,53	0,72	11,39	0,78	12,97	0,88	14,40	0,98	15,73	1,07
0,15	16,89	0,64	17,45	0,66	18,01	0,68	20,58	0,78	22,91	0,86	25,12	0,95	27,14	1,02	30,84	1,16	34,20	1,29	37,30	1,41
0,2	31,08	0,77	32,09	0,80	33,10	0,82	37,77	0,94	42,01	1,05	46,02	1,15	49,68	1,24	56,39	1,40	62,46	1,56	68,07	1,70
0,25	49,39	0,90	50,98	0,92	52,58	0,95	59,94	1,09	66,60	1,21	72,91	1,32	78,67	1,43	89,20	1,62	98,74	1,79	107,53	1,95
0,3	71,47	1,00	73,77	1,04	76,06	1,07	86,63	1,22	96,21	1,35	105,26	1,48	113,52	1,60	128,63	1,81	142,30	2,00	154,90	2,18
0,35	96,93	1,10	100,02	1,14	103,12	1,17	117,37	1,33	130,27	1,48	142,46	1,62	153,60	1,75	173,93	1,98	192,32	2,19	209,28	2,38
0,4	125,24	1,19	129,22	1,23	133,20	1,26	151,53	1,44	168,11	1,60	183,77	1,74	198,08	1,88	224,19	2,13	247,81	2,35	269,57	2,56
0,45	155,86	1,27	160,79	1,31	165,73	1,35	188,44	1,53	208,99	1,70	228,39	1,86	246,11	2,00	278,44	2,26	307,67	2,50	334,61	2,72
0,5	188,14	1,33	194,08	1,38	200,01	1,42	227,34	1,61	252,05	1,79	275,39	1,95	296,69	2,10	335,56	2,38	370,69	2,63	403,05	2,86
0,55	221,43	1,39	228,39	1,44	235,36	1,48	267,44	1,68	296,43	1,87	323,81	2,04	348,80	2,19	394,38	2,48	435,58	2,74	473,53	2,98
0,6	254,89	1,44	262,89	1,49	270,90	1,53	307,74	1,74	341,03	1,93	372,47	2,11	401,15	2,27	453,48	2,57	500,77	2,83	544,31	3,08
0,65	287,85	1,48	296,87	1,53	305,89	1,58	347,42	1,79	384,95	1,98	420,38	2,17	452,71	2,33	511,67	2,64	564,94	2,91	614,00	3,16
0,7	319,31	1,51	329,31	1,56	339,30	1,61	385,31	1,83	426,88	2,02	466,12	2,21	501,92	2,38	567,22	2,69	626,21	2,97	680,53	3,23
0,75	348,34	1,54	359,24	1,58	370,13	1,63	420,28	1,85	465,59	2,05	508,35	2,24	547,37	2,41	618,53	2,73	682,81	3,01	742,00	3,27
0,8	373,65	1,54	385,34	1,59	397,02	1,64	450,79	1,86	499,37	2,06	545,22	2,25	587,05	2,43	663,34	2,74	732,26	3,03	795,72	3,29
0,85	393,82	1,54	406,13	1,59	418,45	1,64	475,13	1,86	526,33	2,06	574,67	2,25	618,77	2,42	699,19	2,74	771,83	3,02	838,73	3,28
0,9	406,68	1,52	419,41	1,57	432,14	1,62	490,72	1,84	543,64	2,03	593,61	2,22	639,19	2,39	722,33	2,70	797,43	2,98	866,59	3,24
0,95	408,81	1,48	421,63	1,52	434,45	1,57	493,44	1,78	546,75	1,98	597,09	2,16	643,01	2,32	726,78	2,63	802,47	2,90	872,17	3,15
1,0	376,28	1,33	388,15	1,38	400,02	1,42	454,69	1,61	504,10	1,79	550,78	1,95	593,38	2,10	671,11	2,38	741,38	2,63	806,11	2,86

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,78	0,72	4,04	0,77	4,29	0,81	4,53	0,86	4,76	0,90	4,98	0,94	5,19	0,98	5,39	1,02
0,1	16,96	1,15	18,11	1,23	19,21	1,31	20,26	1,38	21,25	1,45	22,21	1,51	23,13	1,57	24,02	1,64
0,15	40,18	1,51	42,88	1,62	45,45	1,71	47,89	1,81	50,21	1,89	52,44	1,98	54,59	2,06	56,66	2,14
0,2	73,27	1,83	78,15	1,95	82,79	2,06	87,20	2,17	91,39	2,28	95,42	2,38	99,28	2,47	103,02	2,57
0,25	115,70	2,10	123,35	2,24	130,62	2,37	137,53	2,49	144,10	2,61	150,41	2,73	156,46	2,84	162,32	2,94
0,3	166,60	2,34	177,55	2,50	187,97	2,64	197,85	2,78	207,25	2,91	216,28	3,04	224,93	3,16	233,32	3,28
0,35	225,01	2,56	239,74	2,73	253,74	2,88	267,03	3,04	279,66	3,18	291,79	3,32	303,42	3,45	314,68	3,58
0,4	289,76	2,75	308,65	2,93	326,62	3,10	343,66	3,26	359,86	3,42	375,42	3,56	390,33	3,71	404,77	3,84
0,45	359,59	2,92	382,97	3,11	405,19	3,29	426,27	3,46	446,31	3,63	465,54	3,78	483,98	3,93	501,83	4,08
0,5	433,07	3,07	461,15	3,27	487,84	3,46	513,15	3,64	537,22	3,81	560,32	3,97	582,45	4,13	603,89	4,28
0,55	508,71	3,20	541,63	3,41	572,92	3,61	602,58	3,79	630,79	3,97	657,85	4,14	683,79	4,30	708,91	4,46
0,6	584,69	3,31	622,46	3,52	658,35	3,73	692,39	3,92	724,74	4,10	755,79	4,28	785,54	4,45	814,35	4,61
0,65	659,48	3,40	702,02	3,62	742,45	3,83	780,78	4,02	817,22	4,21	852,19	4,39	885,68	4,56	918,13	4,73
0,7	730,89	3,47	777,99	3,69	822,75	3,90	865,18	4,10	905,52	4,30	944,23	4,48	981,31	4,65	1017,22	4,82
0,75	796,87	3,51	848,18	3,74	896,95	3,95	943,18	4,16	987,12	4,35	1029,29	4,54	1069,69	4,72	1108,81	4,89
0,8	854,54	3,53	909,55	3,76	961,83	3,98	1011,39	4,18	1058,50	4,38	1103,71	4,56	1147,01	4,74	1188,95	4,92
0,85	900,74	3,53	958,73	3,75	1013,84	3,97	1066,09	4,17	1115,75	4,37	1163,41	4,55	1209,05	4,73	1253,27	4,91
0,9	930,70	3,48	990,66	3,71	1047,65	3,92	1101,67	4,12	1153,02	4,31	1202,30	4,50	1249,50	4,67	1295,22	4,85
0,95	936,79	3,39	997,22	3,60	1054,67	3,81	1109,13	4,01	1160,90	4,20	1210,58	4,37	1258,18	4,55	1304,27	4,71
1,0	866,14	3,07	922,29	3,27	975,68	3,46	1026,31	3,64	1074,44	3,81	1120,64	3,97	1164,90	4,13	1207,78	4,28

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,92	0,14	1,04	0,16	1,16	0,17	1,27	0,19	1,37	0,20	1,47	0,22	1,56	0,23	1,65	0,25	1,74	0,26	1,83	0,27
0,1	4,30	0,23	4,86	0,26	5,39	0,29	5,88	0,32	6,35	0,34	6,79	0,36	7,22	0,39	7,62	0,41	8,02	0,43	8,40	0,45
0,15	10,45	0,31	11,79	0,35	13,04	0,39	14,21	0,42	15,31	0,45	16,35	0,49	17,36	0,52	18,33	0,54	19,26	0,57	20,16	0,60
0,2	19,39	0,38	21,83	0,43	24,13	0,47	26,25	0,52	28,27	0,55	30,16	0,59	32,00	0,63	33,76	0,66	35,46	0,70	37,10	0,73
0,25	31,00	0,44	34,86	0,50	38,50	0,55	41,86	0,60	45,04	0,64	48,04	0,69	50,94	0,73	53,71	0,77	56,40	0,81	58,99	0,84
0,3	45,09	0,50	50,65	0,56	55,89	0,62	60,74	0,67	65,32	0,72	69,63	0,77	73,81	0,82	77,80	0,86	81,66	0,90	85,38	0,94
0,35	61,38	0,55	68,91	0,62	76,00	0,68	82,54	0,74	88,73	0,79	94,55	0,85	100,20	0,90	105,57	0,95	110,79	0,99	115,81	1,04
0,4	79,57	0,59	89,28	0,67	98,41	0,74	106,84	0,80	114,80	0,86	122,30	0,91	129,57	0,97	136,49	1,02	143,20	1,07	149,66	1,12
0,45	99,28	0,64	111,34	0,71	122,68	0,79	133,14	0,85	143,03	0,92	152,34	0,97	161,35	1,03	169,93	1,09	178,26	1,14	186,27	1,19
0,5	120,11	0,67	134,65	0,75	148,30	0,83	160,91	0,90	172,82	0,97	184,02	1,03	194,88	1,09	205,21	1,15	215,23	1,20	224,87	1,26
0,55	141,62	0,70	158,70	0,79	174,75	0,87	189,56	0,94	203,55	1,01	216,71	1,07	229,46	1,14	241,59	1,20	253,36	1,26	264,68	1,31
0,6	163,27	0,73	182,91	0,82	201,36	0,90	218,38	0,97	234,46	1,05	249,58	1,11	264,23	1,18	278,17	1,24	291,70	1,30	304,70	1,36
0,65	184,59	0,75	206,75	0,84	227,57	0,92	246,77	1,00	264,90	1,08	281,96	1,14	298,48	1,21	314,20	1,28	329,45	1,34	344,11	1,40
0,7	204,95	0,77	229,51	0,86	252,59	0,94	273,87	1,02	293,97	1,10	312,87	1,17	331,18	1,24	348,60	1,30	365,49	1,37	381,74	1,43
0,75	223,71	0,78	250,50	0,87	275,66	0,96	298,87	1,04	320,77	1,11	341,39	1,19	361,34	1,25	380,33	1,32	398,75	1,38	416,46	1,45
0,8	240,03	0,78	268,76	0,88	295,74	0,96	320,63	1,04	344,12	1,12	366,22	1,19	387,63	1,26	407,99	1,33	427,74	1,39	446,73	1,45
0,85	252,96	0,78	283,24	0,87	311,68	0,96	337,91	1,04	362,68	1,12	385,97	1,19	408,53	1,26	429,99	1,33	450,81	1,39	470,83	1,45
0,9	261,08	0,77	292,36	0,86	321,74	0,95	348,85	1,03	374,44	1,10	398,51	1,17	421,82	1,24	444,00	1,31	465,51	1,37	486,20	1,43
0,95	262,12	0,75	293,59	0,84	323,16	0,92	350,44	1,00	376,20	1,07	400,43	1,14	423,90	1,21	446,23	1,27	467,89	1,33	488,71	1,39
1,0	240,23	0,67	269,29	0,75	296,60	0,83	321,82	0,90	345,63	0,97	368,04	1,03	389,75	1,09	410,41	1,15	430,46	1,20	449,74	1,26

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,91	0,29	1,99	0,30	2,07	0,31	2,14	0,32	2,22	0,33	2,29	0,34	2,63	0,39	2,94	0,44	3,22	0,48	3,49	0,52
0,1	8,77	0,47	9,12	0,49	9,46	0,51	9,80	0,53	10,13	0,54	10,46	0,56	11,96	0,64	13,32	0,71	14,59	0,78	15,77	0,85
0,15	21,03	0,62	21,87	0,65	22,68	0,67	23,47	0,70	24,24	0,72	25,03	0,74	28,56	0,85	31,76	0,94	34,73	1,03	37,50	1,11
0,2	38,69	0,76	40,21	0,79	41,68	0,82	43,11	0,85	44,52	0,87	45,95	0,90	52,36	1,03	58,17	1,14	63,55	1,25	68,57	1,35
0,25	61,48	0,88	63,88	0,91	66,19	0,95	68,46	0,98	70,67	1,01	72,92	1,04	83,00	1,19	92,15	1,32	100,60	1,44	108,49	1,55
0,3	88,97	0,98	92,42	1,02	95,74	1,06	99,00	1,10	102,18	1,13	105,41	1,17	119,89	1,33	133,02	1,47	145,14	1,61	156,46	1,73
0,35	120,65	1,08	125,31	1,12	129,79	1,16	134,17	1,20	138,47	1,24	142,82	1,28	162,33	1,45	180,02	1,61	196,35	1,76	211,58	1,89
0,4	155,89	1,17	161,88	1,21	167,64	1,25	173,28	1,30	178,80	1,34	184,40	1,38	209,47	1,57	232,20	1,74	253,18	1,89	272,75	2,04
0,45	193,99	1,24	201,42	1,29	208,56	1,33	215,55	1,38	222,39	1,42	229,33	1,47	260,40	1,67	288,56	1,85	314,54	2,01	338,76	2,17
0,5	234,16	1,31	243,10	1,36	251,69	1,41	260,10	1,45	268,34	1,50	276,68	1,55	314,05	1,75	347,92	1,94	379,15	2,12	408,27	2,28
0,55	275,58	1,37	286,08	1,42	296,16	1,47	306,03	1,52	315,70	1,56	325,49	1,61	369,35	1,83	409,07	2,03	445,71	2,21	479,86	2,38
0,6	317,23	1,41	329,28	1,47	340,86	1,52	352,20	1,57	363,31	1,62	374,55	1,67	424,91	1,89	470,52	2,10	512,58	2,29	551,79	2,46
0,65	358,24	1,45	371,83	1,51	384,88	1,56	397,67	1,61	410,18	1,66	422,86	1,72	479,62	1,95	531,03	2,16	578,42	2,35	622,61	2,53
0,7	397,39	1,48	412,44	1,54	426,91	1,59	441,07	1,65	454,94	1,70	468,98	1,75	531,86	1,99	588,80	2,20	641,29	2,40	690,22	2,58
0,75	433,52	1,50	449,93	1,56	465,69	1,62	481,13	1,67	496,25	1,72	511,56	1,78	580,08	2,01	642,14	2,23	699,34	2,43	752,66	2,61
0,8	465,02	1,51	482,62	1,57	499,52	1,63	516,07	1,68	532,28	1,73	548,70	1,79	622,17	2,03	688,70	2,24	750,03	2,44	807,20	2,63
0,85	490,11	1,51	508,66	1,57	526,48	1,62	543,93	1,68	561,01	1,73	578,32	1,78	655,77	2,02	725,90	2,24	790,55	2,44	850,81	2,62
0,9	506,12	1,49	525,29	1,55	543,71	1,60	561,75	1,66	579,40	1,71	597,29	1,76	677,34	2,00	749,83	2,21	816,66	2,41	878,96	2,59
0,95	508,78	1,45	528,09	1,50	546,63	1,56	564,79	1,61	582,58	1,66	600,59	1,71	681,23	1,94	754,26	2,15	821,59	2,34	884,36	2,52
1,0	468,32	1,31	486,20	1,36	503,38	1,41	520,20	1,45	536,68	1,50	553,37	1,55	628,11	1,75	695,83	1,94	758,29	2,12	816,54	2,28

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,74	0,56	3,98	0,59	4,21	0,63	4,42	0,66	4,84	0,72	5,22	0,78	5,59	0,83	5,93	0,89
0,1	16,87	0,90	17,93	0,96	18,93	1,02	19,88	1,07	21,71	1,16	23,40	1,25	24,99	1,34	26,48	1,42
0,15	40,10	1,19	42,56	1,26	44,91	1,33	47,15	1,40	51,43	1,53	55,37	1,64	59,07	1,75	62,56	1,86
0,2	73,27	1,44	77,73	1,53	81,98	1,61	86,02	1,69	93,76	1,84	100,87	1,98	107,57	2,11	113,87	2,23
0,25	115,87	1,66	122,87	1,76	129,54	1,85	135,89	1,94	148,03	2,11	159,18	2,27	169,67	2,42	179,54	2,56
0,3	167,04	1,85	177,07	1,96	186,64	2,07	195,73	2,17	213,11	2,36	229,08	2,54	244,09	2,70	258,22	2,86
0,35	225,81	2,02	239,32	2,14	252,19	2,26	264,41	2,37	287,79	2,58	309,26	2,77	329,44	2,95	348,43	3,12
0,4	291,02	2,18	308,36	2,31	324,88	2,43	340,57	2,55	370,57	2,77	398,11	2,98	424,00	3,17	448,36	3,35
0,45	361,39	2,31	382,85	2,45	403,29	2,58	422,71	2,70	459,84	2,94	493,91	3,16	525,93	3,37	556,06	3,56
0,5	435,47	2,43	461,26	2,58	485,82	2,71	509,15	2,84	553,76	3,09	594,68	3,32	633,14	3,54	669,32	3,74
0,55	511,76	2,54	542,00	2,69	570,80	2,83	598,16	2,96	650,44	3,22	698,41	3,46	743,49	3,68	785,89	3,89
0,6	588,40	2,62	623,11	2,78	656,16	2,93	687,55	3,07	747,55	3,33	802,58	3,58	854,30	3,81	902,94	4,03
0,65	663,85	2,69	702,96	2,85	740,19	3,00	775,56	3,15	843,14	3,42	905,13	3,67	963,38	3,91	1018,16	4,13
0,7	735,89	2,75	779,19	2,91	820,42	3,06	859,58	3,21	934,41	3,49	1003,04	3,75	1067,53	3,99	1128,17	4,21
0,75	802,43	2,79	849,61	2,95	894,54	3,11	937,21	3,25	1018,74	3,54	1093,51	3,80	1163,76	4,04	1229,83	4,27
0,8	860,56	2,80	911,14	2,97	959,31	3,12	1005,05	3,27	1092,46	3,56	1172,62	3,82	1247,93	4,06	1318,76	4,29
0,85	907,06	2,80	960,39	2,96	1011,16	3,12	1059,38	3,27	1151,52	3,55	1236,02	3,81	1315,42	4,06	1390,08	4,29
0,9	937,11	2,76	992,24	2,92	1044,73	3,08	1094,59	3,22	1189,85	3,51	1277,22	3,76	1359,32	4,00	1436,52	4,23
0,95	942,95	2,68	998,51	2,84	1051,41	2,99	1101,66	3,14	1197,68	3,41	1285,75	3,66	1368,51	3,89	1446,34	4,12
1,0	870,93	2,43	922,51	2,58	971,64	2,71	1018,31	2,84	1107,51	3,09	1189,36	3,32	1266,28	3,54	1338,64	3,74

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,11	0,13	1,30	0,15	1,47	0,17	1,63	0,19	1,78	0,21	1,92	0,23	2,06	0,24	2,19	0,26	2,32	0,27	2,44	0,29
0,1	5,21	0,22	6,06	0,26	6,84	0,29	7,56	0,32	8,23	0,35	8,88	0,38	9,48	0,40	10,07	0,43	10,64	0,45	11,19	0,47
0,15	12,66	0,30	14,68	0,34	16,53	0,39	18,23	0,43	19,84	0,46	21,37	0,50	22,80	0,53	24,19	0,57	25,53	0,60	26,82	0,63
0,2	23,49	0,36	27,18	0,42	30,55	0,47	33,67	0,52	36,60	0,57	39,39	0,61	42,00	0,65	44,53	0,69	46,96	0,73	49,31	0,76
0,25	37,57	0,42	43,42	0,49	48,74	0,55	53,66	0,60	58,30	0,66	62,70	0,71	66,81	0,75	70,80	0,80	74,64	0,84	78,35	0,88
0,3	54,64	0,48	63,07	0,55	70,75	0,62	77,84	0,68	84,51	0,74	90,85	0,79	96,76	0,84	102,51	0,89	108,03	0,94	113,36	0,99
0,35	74,40	0,52	85,80	0,61	96,18	0,68	105,76	0,75	114,77	0,81	123,33	0,87	131,31	0,93	139,06	0,98	146,51	1,03	153,69	1,08
0,4	96,45	0,57	111,15	0,65	124,52	0,73	136,86	0,81	148,47	0,87	159,48	0,94	169,75	1,00	179,73	1,06	189,31	1,11	198,55	1,17
0,45	120,35	0,61	138,61	0,70	155,22	0,78	170,54	0,86	184,94	0,93	198,60	1,00	211,34	1,07	223,71	1,13	235,59	1,19	247,06	1,25
0,5	145,61	0,64	167,61	0,74	187,62	0,83	206,07	0,91	223,41	0,98	239,86	1,06	255,20	1,12	270,10	1,19	284,39	1,25	298,19	1,31
0,55	171,69	0,67	197,56	0,77	221,06	0,86	242,74	0,95	263,11	1,03	282,43	1,10	300,44	1,17	317,93	1,24	334,71	1,31	350,91	1,37
0,6	197,93	0,70	227,68	0,80	254,71	0,89	279,62	0,98	303,03	1,06	325,23	1,14	345,93	1,21	366,02	1,29	385,30	1,35	403,91	1,42
0,65	223,79	0,72	257,36	0,82	287,85	0,92	315,95	1,01	342,35	1,09	367,39	1,17	390,73	1,25	413,38	1,32	435,12	1,39	456,10	1,46
0,7	248,48	0,73	285,68	0,84	319,48	0,94	350,63	1,03	379,89	1,12	407,63	1,20	433,49	1,28	458,60	1,35	482,69	1,42	505,93	1,49
0,75	271,23	0,74	311,80	0,85	348,65	0,95	382,62	1,05	414,51	1,13	444,76	1,22	472,96	1,29	500,32	1,37	526,58	1,44	551,91	1,51
0,8	291,02	0,75	334,53	0,86	374,05	0,96	410,47	1,05	444,68	1,14	477,11	1,22	507,34	1,30	536,69	1,38	564,84	1,45	592,01	1,52
0,85	306,69	0,74	352,55	0,86	394,21	0,96	432,60	1,05	468,66	1,14	502,85	1,22	534,71	1,30	565,64	1,37	595,32	1,45	623,96	1,52
0,9	316,53	0,73	363,91	0,84	406,95	0,94	446,61	1,04	483,87	1,12	519,20	1,20	552,13	1,28	584,09	1,36	614,77	1,43	644,36	1,50
0,95	317,78	0,71	365,45	0,82	408,76	0,92	448,69	1,01	486,19	1,09	521,75	1,17	554,91	1,24	587,09	1,32	617,98	1,39	647,77	1,45
1,0	291,21	0,64	335,23	0,74	375,24	0,83	412,15	0,91	446,82	0,98	479,72	1,06	510,40	1,12	540,19	1,19	568,78	1,25	596,37	1,31

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,56	0,30	2,67	0,31	2,78	0,33	2,89	0,34	2,99	0,35	3,09	0,36	3,19	0,38	3,66	0,43	4,08	0,48	4,47	0,53
0,1	11,70	0,49	12,20	0,52	12,69	0,54	13,17	0,56	13,64	0,58	14,10	0,60	14,54	0,61	16,60	0,70	18,47	0,78	20,20	0,85
0,15	28,03	0,66	29,22	0,68	30,38	0,71	31,51	0,74	32,60	0,76	33,68	0,79	34,72	0,81	39,57	0,93	43,97	1,03	48,02	1,12
0,2	51,52	0,80	53,68	0,83	55,78	0,86	57,83	0,89	59,81	0,92	61,78	0,95	63,66	0,98	72,46	1,12	80,43	1,24	87,77	1,36
0,25	81,82	0,92	85,23	0,96	88,53	1,00	91,76	1,03	94,88	1,07	97,98	1,10	100,93	1,14	114,77	1,29	127,31	1,43	138,84	1,56
0,3	118,34	1,03	123,25	1,07	127,98	1,12	132,63	1,16	137,11	1,20	141,57	1,23	145,80	1,27	165,66	1,44	183,65	1,60	200,19	1,74
0,35	160,42	1,13	167,03	1,18	173,42	1,22	179,69	1,27	185,72	1,31	191,73	1,35	197,43	1,39	224,19	1,58	248,42	1,75	270,68	1,91
0,4	207,21	1,22	215,71	1,27	223,92	1,32	231,98	1,37	239,74	1,41	247,46	1,46	254,78	1,50	289,18	1,70	320,29	1,89	348,88	2,05
0,45	257,78	1,30	268,32	1,35	278,50	1,40	288,49	1,45	298,11	1,50	307,67	1,55	316,75	1,60	359,35	1,81	397,89	2,01	433,28	2,18
0,5	311,09	1,37	323,78	1,42	336,02	1,48	348,03	1,53	359,61	1,58	371,11	1,63	382,03	1,68	433,26	1,91	479,59	2,11	522,14	2,30
0,55	366,06	1,43	380,95	1,49	395,31	1,54	409,41	1,60	422,99	1,65	436,49	1,70	449,30	1,75	509,41	1,99	563,76	2,20	613,66	2,40
0,6	421,31	1,48	438,41	1,54	454,91	1,60	471,10	1,65	486,70	1,71	502,20	1,76	516,91	1,82	585,93	2,06	648,32	2,28	705,60	2,48
0,65	475,72	1,52	495,00	1,58	513,60	1,64	531,85	1,70	549,43	1,76	566,91	1,81	583,48	1,87	661,27	2,11	731,58	2,34	796,12	2,55
0,7	527,66	1,55	549,02	1,62	569,62	1,68	589,85	1,74	609,32	1,79	628,68	1,85	647,04	1,90	733,20	2,16	811,07	2,39	882,54	2,60
0,75	575,60	1,57	598,88	1,64	621,34	1,70	643,38	1,76	664,61	1,82	685,71	1,87	705,72	1,93	799,61	2,19	884,47	2,42	962,36	2,63
0,8	617,41	1,58	642,37	1,65	666,45	1,71	690,09	1,77	712,85	1,83	735,47	1,89	756,92	1,94	857,60	2,20	948,58	2,43	1032,08	2,65
0,85	650,74	1,58	677,05	1,64	702,43	1,71	727,34	1,77	751,33	1,82	775,18	1,88	797,80	1,94	903,92	2,19	999,83	2,43	1087,85	2,64
0,9	672,03	1,56	699,23	1,62	725,46	1,68	751,21	1,74	776,01	1,80	800,65	1,86	824,03	1,91	933,72	2,17	1032,87	2,40	1123,87	2,61
0,95	675,65	1,51	703,03	1,58	729,45	1,64	755,39	1,69	780,36	1,75	805,19	1,80	828,74	1,86	939,24	2,11	1039,13	2,33	1130,82	2,53
1,0	622,19	1,37	647,56	1,42	672,03	1,48	696,07	1,53	719,21	1,58	742,22	1,63	764,05	1,68	866,52	1,91	959,18	2,11	1044,28	2,30

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,84	0,57	5,18	0,61	5,51	0,65	5,82	0,69	6,13	0,72	6,69	0,79	7,22	0,85	7,71	0,91
0,1	21,81	0,92	23,33	0,99	24,77	1,05	26,14	1,10	27,48	1,16	29,96	1,27	32,26	1,36	34,42	1,45
0,15	51,80	1,21	55,36	1,29	58,73	1,37	61,94	1,45	65,07	1,52	70,86	1,66	76,24	1,78	81,28	1,90
0,2	94,63	1,46	101,06	1,56	107,16	1,66	112,96	1,75	118,61	1,83	129,07	1,99	138,78	2,14	147,87	2,29
0,25	149,60	1,68	159,70	1,80	169,27	1,90	178,36	2,01	187,23	2,11	203,64	2,29	218,84	2,46	233,09	2,62
0,3	215,61	1,88	230,09	2,01	243,80	2,13	256,82	2,24	269,52	2,35	293,02	2,55	314,78	2,74	335,17	2,92
0,35	291,43	2,06	310,91	2,19	329,36	2,32	346,87	2,45	363,95	2,57	395,53	2,79	424,79	3,00	452,18	3,19
0,4	375,53	2,21	400,54	2,36	424,21	2,50	446,69	2,63	468,60	2,76	509,11	3,00	546,64	3,22	581,77	3,43
0,45	466,27	2,35	497,23	2,51	526,52	2,65	554,33	2,79	581,44	2,93	631,57	3,18	677,98	3,42	721,43	3,64
0,5	561,79	2,47	598,99	2,64	634,18	2,79	667,60	2,94	700,17	3,08	760,37	3,35	816,12	3,59	868,29	3,82
0,55	660,15	2,58	703,77	2,75	745,04	2,91	784,21	3,06	822,39	3,21	892,95	3,49	958,29	3,74	1019,43	3,98
0,6	758,97	2,67	809,03	2,84	856,38	3,01	901,33	3,17	945,13	3,32	1026,10	3,60	1101,05	3,87	1171,19	4,11
0,65	856,24	2,74	912,64	2,92	965,99	3,09	1016,62	3,25	1065,96	3,41	1157,16	3,70	1241,57	3,97	1320,56	4,22
0,7	949,12	2,79	1011,57	2,98	1070,64	3,15	1126,70	3,31	1181,33	3,48	1282,30	3,77	1375,75	4,05	1463,20	4,31
0,75	1034,91	2,83	1102,96	3,02	1167,32	3,19	1228,40	3,36	1287,92	3,52	1397,92	3,82	1499,74	4,10	1595,01	4,36
0,8	1109,87	2,85	1182,82	3,03	1251,82	3,21	1317,31	3,38	1381,12	3,54	1499,04	3,84	1608,19	4,12	1710,32	4,39
0,85	1169,85	2,84	1246,75	3,03	1319,49	3,20	1388,52	3,37	1455,79	3,53	1580,11	3,84	1695,17	4,12	1802,83	4,38
0,9	1208,64	2,80	1288,14	2,99	1363,34	3,16	1434,72	3,33	1504,27	3,49	1632,80	3,79	1751,77	4,07	1863,10	4,32
0,95	1216,25	2,73	1296,37	2,91	1372,16	3,08	1444,10	3,24	1514,21	3,39	1643,77	3,68	1763,71	3,95	1875,95	4,21
1,0	1123,58	2,47	1197,98	2,64	1268,37	2,79	1335,20	2,94	1400,33	3,08	1520,74	3,35	1632,23	3,59	1736,59	3,82

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,57	0,15	1,82	0,17	2,06	0,19	2,28	0,21	2,49	0,23	2,69	0,25	2,87	0,27	3,05	0,28	3,23	0,30	3,39	0,32
0,1	7,31	0,24	8,48	0,28	9,54	0,32	10,53	0,35	11,47	0,38	12,35	0,41	13,19	0,44	13,99	0,47	14,77	0,49	15,51	0,52
0,15	17,71	0,33	20,48	0,38	23,01	0,43	25,36	0,47	27,59	0,51	29,66	0,55	31,64	0,58	33,54	0,62	35,37	0,65	37,12	0,69
0,2	32,80	0,40	37,87	0,46	42,48	0,52	46,76	0,57	50,82	0,62	54,60	0,67	58,19	0,71	61,67	0,75	64,98	0,79	68,16	0,83
0,25	52,39	0,47	60,40	0,54	67,69	0,60	74,46	0,66	80,86	0,72	86,82	0,77	92,49	0,82	97,96	0,87	103,18	0,92	108,19	0,96
0,3	76,12	0,52	87,67	0,60	98,16	0,68	107,91	0,74	117,13	0,81	125,70	0,87	133,85	0,92	141,71	0,98	149,23	1,03	156,42	1,08
0,35	103,56	0,58	119,18	0,66	133,35	0,74	146,52	0,82	158,96	0,89	170,53	0,95	181,52	1,01	192,13	1,07	202,26	1,13	211,96	1,18
0,4	134,16	0,62	154,28	0,72	172,54	0,80	189,49	0,88	205,51	0,96	220,40	1,03	234,54	1,09	248,19	1,15	261,22	1,22	273,69	1,27
0,45	167,32	0,67	192,31	0,77	214,97	0,86	236,01	0,94	255,87	1,02	274,34	1,09	291,88	1,16	308,80	1,23	324,95	1,29	340,41	1,36
0,5	202,34	0,70	232,45	0,81	259,75	0,90	285,07	0,99	308,99	1,07	331,23	1,15	352,33	1,22	372,69	1,30	392,13	1,36	410,72	1,43
0,55	238,49	0,74	273,87	0,84	305,94	0,94	335,69	1,04	363,78	1,12	389,89	1,20	414,67	1,28	438,57	1,35	461,39	1,42	483,21	1,49
0,6	274,87	0,76	315,55	0,88	352,41	0,98	386,59	1,07	418,87	1,16	448,87	1,25	477,33	1,32	504,79	1,40	531,00	1,47	556,06	1,54
0,65	310,70	0,78	356,60	0,90	398,17	1,01	436,73	1,10	473,13	1,19	506,95	1,28	539,05	1,36	570,01	1,44	599,56	1,51	627,81	1,59
0,7	344,91	0,80	395,78	0,92	441,86	1,03	484,59	1,13	524,93	1,22	562,41	1,31	597,97	1,39	632,27	1,47	665,00	1,55	696,30	1,62
0,75	376,45	0,81	431,92	0,93	482,16	1,04	528,75	1,14	572,72	1,24	613,57	1,33	652,34	1,41	689,73	1,49	725,41	1,57	759,53	1,64
0,8	403,89	0,82	463,38	0,94	517,25	1,05	567,21	1,15	614,37	1,24	658,17	1,33	699,75	1,42	739,83	1,50	778,09	1,58	814,68	1,65
0,85	425,65	0,82	488,35	0,94	545,14	1,05	597,80	1,15	647,51	1,24	693,68	1,33	737,50	1,41	779,76	1,50	820,09	1,57	858,65	1,65
0,9	439,36	0,81	504,13	0,92	562,81	1,03	617,23	1,13	668,59	1,23	716,31	1,31	761,59	1,40	805,27	1,48	846,94	1,55	886,80	1,63
0,95	441,21	0,78	506,39	0,90	565,46	1,00	620,23	1,10	671,94	1,19	719,98	1,27	765,58	1,36	809,56	1,43	851,53	1,51	891,67	1,58
1,0	404,67	0,70	464,90	0,81	519,49	0,90	570,15	0,99	617,99	1,07	662,45	1,15	704,66	1,22	745,39	1,30	784,26	1,36	821,45	1,43

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,55	0,33	3,71	0,34	3,86	0,36	4,01	0,37	4,15	0,39	4,29	0,40	4,43	0,41	5,06	0,47	5,64	0,52	6,18	0,57
0,1	16,22	0,54	16,90	0,56	17,58	0,59	18,23	0,61	18,86	0,63	19,49	0,65	20,10	0,67	22,91	0,76	25,46	0,85	27,83	0,93
0,15	38,79	0,72	40,41	0,75	42,00	0,78	43,52	0,80	45,01	0,83	46,50	0,86	47,92	0,89	54,53	1,01	60,52	1,12	66,07	1,22
0,2	71,20	0,87	74,14	0,91	77,03	0,94	79,79	0,97	82,49	1,01	85,20	1,04	87,76	1,07	99,75	1,22	110,60	1,35	120,64	1,47
0,25	112,97	1,00	117,60	1,05	122,16	1,09	126,49	1,12	130,75	1,16	135,00	1,20	139,04	1,24	157,88	1,40	174,93	1,55	190,69	1,69
0,3	163,28	1,12	169,94	1,17	176,48	1,22	182,70	1,26	188,82	1,30	194,92	1,34	200,71	1,38	227,75	1,57	252,19	1,74	274,79	1,89
0,35	221,21	1,23	230,18	1,28	239,00	1,33	247,38	1,38	255,62	1,42	263,84	1,47	271,65	1,51	308,06	1,72	340,96	1,90	371,37	2,07
0,4	285,59	1,33	297,12	1,38	308,46	1,43	319,23	1,48	329,82	1,53	340,38	1,58	350,41	1,63	397,19	1,85	439,44	2,04	478,49	2,23
0,45	355,16	1,41	369,44	1,47	383,50	1,53	396,85	1,58	409,96	1,63	423,05	1,68	435,47	1,73	493,41	1,96	545,72	2,17	594,06	2,37
0,5	428,47	1,49	445,65	1,55	462,56	1,61	478,61	1,66	494,39	1,72	510,12	1,77	525,07	1,82	594,72	2,07	657,60	2,29	715,69	2,49
0,55	504,04	1,55	524,20	1,62	544,04	1,68	562,88	1,74	581,39	1,79	599,84	1,85	617,38	1,90	699,08	2,16	772,83	2,38	840,95	2,59
0,6	579,99	1,61	603,14	1,67	625,92	1,74	647,56	1,80	668,81	1,86	690,00	1,91	710,14	1,97	803,94	2,23	888,59	2,46	966,78	2,68
0,65	654,78	1,65	680,88	1,72	706,55	1,78	730,94	1,85	754,89	1,91	778,78	1,97	801,47	2,02	907,17	2,29	1002,56	2,53	1090,65	2,75
0,7	726,18	1,69	755,10	1,75	783,53	1,82	810,55	1,88	837,08	1,95	863,54	2,01	888,67	2,07	1005,73	2,34	1111,37	2,58	1208,91	2,81
0,75	792,09	1,71	823,60	1,78	854,60	1,85	884,04	1,91	912,96	1,97	941,79	2,03	969,18	2,09	1096,76	2,37	1211,87	2,62	1318,16	2,85
0,8	849,59	1,72	883,38	1,79	916,61	1,86	948,18	1,92	979,18	1,98	1010,10	2,05	1039,46	2,11	1176,25	2,38	1299,67	2,63	1413,62	2,86
0,85	895,45	1,72	931,08	1,79	966,11	1,85	999,38	1,92	1032,06	1,98	1064,65	2,04	1095,61	2,10	1239,80	2,38	1369,90	2,63	1490,02	2,86
0,9	924,84	1,70	961,66	1,76	997,86	1,83	1032,26	1,89	1066,04	1,95	1099,72	2,02	1131,72	2,07	1280,77	2,35	1415,27	2,59	1539,45	2,82
0,95	929,98	1,65	967,06	1,71	1003,53	1,78	1038,18	1,84	1072,21	1,90	1106,14	1,96	1138,37	2,02	1288,54	2,28	1424,06	2,52	1549,21	2,74
1,0	856,94	1,49	891,31	1,55	925,11	1,61	957,23	1,66	988,78	1,72	1020,24	1,77	1050,13	1,82	1189,44	2,07	1315,20	2,29	1431,38	2,49

DN/OD = 900 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	6,68	0,62	7,15	0,66	7,60	0,71	8,02	0,75	8,44	0,78	8,83	0,82	9,21	0,86	9,93	0,92
0,1	30,03	1,00	32,10	1,07	34,08	1,14	35,94	1,20	37,75	1,26	39,48	1,32	41,12	1,37	44,27	1,48
0,15	71,22	1,32	76,06	1,41	80,69	1,49	85,03	1,57	89,28	1,65	93,31	1,72	97,15	1,79	104,49	1,93
0,2	129,97	1,59	138,72	1,69	147,09	1,80	154,93	1,89	162,60	1,98	169,87	2,07	176,81	2,16	190,05	2,32
0,25	205,33	1,82	219,06	1,95	232,18	2,06	244,47	2,17	256,50	2,28	267,90	2,38	278,76	2,48	299,50	2,66
0,3	295,77	2,04	315,43	2,17	334,23	2,30	351,83	2,42	369,05	2,54	385,37	2,65	400,91	2,76	430,59	2,96
0,35	399,59	2,23	426,04	2,37	451,32	2,51	474,99	2,65	498,13	2,78	520,06	2,90	540,95	3,01	580,83	3,24
0,4	514,70	2,39	548,65	2,55	581,10	2,70	611,46	2,84	641,15	2,98	669,27	3,11	696,07	3,24	747,20	3,48
0,45	638,88	2,54	680,89	2,71	721,03	2,87	758,59	3,02	795,32	3,17	830,11	3,30	863,25	3,44	926,48	3,69
0,5	769,55	2,67	820,03	2,85	868,25	3,02	913,37	3,17	957,49	3,33	999,27	3,47	1039,07	3,61	1115,00	3,87
0,55	904,10	2,79	963,28	2,97	1019,81	3,14	1072,69	3,31	1124,41	3,47	1173,37	3,62	1220,01	3,76	1308,99	4,04
0,6	1039,25	2,88	1107,16	3,07	1172,02	3,25	1232,70	3,42	1292,03	3,58	1348,20	3,74	1401,71	3,89	1503,78	4,17
0,65	1172,29	2,96	1248,79	3,15	1321,85	3,34	1390,20	3,51	1457,02	3,68	1520,29	3,84	1580,55	3,99	1695,50	4,28
0,7	1299,32	3,02	1384,02	3,22	1464,91	3,40	1540,58	3,58	1614,56	3,75	1684,60	3,92	1751,32	4,07	1878,56	4,37
0,75	1416,67	3,06	1508,95	3,26	1597,09	3,45	1679,53	3,63	1760,14	3,80	1836,44	3,97	1909,12	4,12	2047,75	4,42
0,8	1519,23	3,08	1618,17	3,28	1712,65	3,47	1801,04	3,65	1887,45	3,82	1969,25	3,99	2047,16	4,15	2195,77	4,45
0,85	1601,35	3,07	1705,65	3,27	1805,25	3,46	1898,43	3,64	1989,52	3,82	2075,75	3,98	2157,89	4,14	2314,55	4,44
0,9	1654,55	3,03	1762,38	3,23	1865,37	3,42	1961,70	3,60	2055,89	3,77	2145,05	3,93	2229,98	4,09	2391,97	4,38
0,95	1665,21	2,95	1773,89	3,14	1877,69	3,32	1974,80	3,50	2069,75	3,66	2159,63	3,82	2245,25	3,98	2408,57	4,26
1,0	1539,10	2,67	1640,06	2,85	1736,50	3,02	1826,73	3,17	1914,98	3,33	1998,53	3,47	2078,13	3,61	2230,00	3,87

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,12	0,16	2,46	0,19	2,78	0,21	3,07	0,23	3,35	0,25	3,61	0,27	3,86	0,29	4,10	0,31	4,33	0,33	4,55	0,34
0,1	9,87	0,27	11,42	0,31	12,84	0,35	14,16	0,38	15,39	0,42	16,55	0,45	17,67	0,48	18,74	0,51	19,75	0,53	20,74	0,56
0,15	23,87	0,36	27,53	0,41	30,92	0,46	34,02	0,51	36,94	0,55	39,68	0,59	42,32	0,63	44,84	0,67	47,23	0,71	49,56	0,74
0,2	44,15	0,44	50,83	0,50	57,00	0,56	62,66	0,62	67,98	0,67	72,95	0,72	77,75	0,77	82,35	0,81	86,69	0,86	90,92	0,90
0,25	70,44	0,51	81,00	0,58	90,75	0,65	99,68	0,72	108,06	0,78	115,90	0,83	123,46	0,89	130,70	0,94	137,54	0,99	144,19	1,04
0,3	102,26	0,57	117,48	0,66	131,51	0,73	144,36	0,81	156,42	0,87	167,69	0,94	178,56	1,00	188,96	1,05	198,79	1,11	208,34	1,16
0,35	139,03	0,63	159,59	0,72	178,55	0,81	195,90	0,88	212,17	0,96	227,37	1,03	242,03	1,09	256,06	1,16	269,30	1,22	282,18	1,27
0,4	180,02	0,68	206,50	0,78	230,91	0,87	253,24	0,95	274,18	1,03	293,73	1,11	312,59	1,18	330,63	1,25	347,65	1,31	364,21	1,37
0,45	224,41	0,72	257,28	0,83	287,57	0,93	315,27	1,02	341,24	1,10	365,48	1,18	388,86	1,25	411,23	1,33	432,32	1,39	452,85	1,46
0,5	271,28	0,76	310,87	0,88	347,34	0,98	380,69	1,07	411,95	1,16	441,13	1,24	469,26	1,32	496,17	1,40	521,55	1,47	546,24	1,54
0,55	319,65	0,80	366,17	0,91	409,01	1,02	448,16	1,12	484,87	1,21	519,12	1,30	552,15	1,38	583,73	1,46	613,52	1,53	642,49	1,60
0,6	368,31	0,83	421,78	0,95	471,01	1,06	516,01	1,16	558,18	1,25	597,53	1,34	635,47	1,43	671,74	1,51	705,95	1,59	739,22	1,66
0,65	416,24	0,85	476,56	0,98	532,09	1,09	582,83	1,19	630,38	1,29	674,75	1,38	717,52	1,47	758,41	1,55	796,97	1,63	834,47	1,71
0,7	462,00	0,87	528,85	1,00	590,39	1,11	646,61	1,22	699,30	1,32	748,46	1,41	795,84	1,50	841,14	1,58	883,87	1,66	925,41	1,74
0,75	504,19	0,88	577,09	1,01	644,17	1,13	705,47	1,23	762,91	1,34	816,49	1,43	868,14	1,52	917,52	1,61	964,08	1,69	1009,36	1,77
0,8	540,92	0,89	619,09	1,02	691,03	1,13	756,76	1,24	818,35	1,34	875,81	1,44	931,19	1,53	984,13	1,62	1034,07	1,70	1082,61	1,78
0,85	570,07	0,89	652,47	1,01	728,30	1,13	797,59	1,24	862,51	1,34	923,07	1,43	981,45	1,53	1037,26	1,61	1089,89	1,69	1141,07	1,77
0,9	588,48	0,87	673,62	1,00	751,97	1,12	823,57	1,22	890,66	1,32	953,25	1,42	1013,59	1,51	1071,27	1,59	1125,66	1,67	1178,56	1,75
0,95	591,09	0,85	676,77	0,97	755,65	1,08	827,73	1,19	895,28	1,28	958,30	1,37	1019,06	1,46	1077,15	1,55	1131,94	1,62	1185,22	1,70
1,0	542,55	0,76	621,75	0,88	694,69	0,98	761,38	1,07	823,90	1,16	882,26	1,24	938,53	1,32	992,34	1,40	1043,10	1,47	1092,47	1,54

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,76	0,36	4,97	0,37	5,17	0,39	5,36	0,40	5,55	0,42	5,74	0,43	5,92	0,45	6,76	0,51	7,53	0,57	8,24	0,62
0,1	21,67	0,59	22,59	0,61	23,48	0,63	24,33	0,66	25,17	0,68	26,01	0,70	26,80	0,72	30,53	0,83	33,90	0,92	37,02	1,00
0,15	51,76	0,77	53,93	0,81	56,00	0,84	58,01	0,87	59,99	0,90	61,97	0,93	63,82	0,96	72,57	1,09	80,48	1,20	87,77	1,31
0,2	94,91	0,94	98,84	0,98	102,61	1,01	106,25	1,05	109,84	1,09	113,43	1,12	116,78	1,15	132,63	1,31	146,94	1,45	160,14	1,58
0,25	150,48	1,08	156,67	1,13	162,59	1,17	168,32	1,21	173,96	1,25	179,60	1,29	184,87	1,33	209,77	1,51	232,25	1,67	252,96	1,82
0,3	217,37	1,21	226,26	1,26	234,75	1,31	242,98	1,36	251,07	1,40	259,17	1,45	266,73	1,49	302,44	1,69	334,66	1,87	364,34	2,03
0,35	294,34	1,33	306,32	1,38	317,76	1,43	328,84	1,48	339,74	1,53	350,65	1,58	360,84	1,63	408,90	1,85	452,27	2,04	492,20	2,22
0,4	379,84	1,43	395,24	1,49	409,95	1,54	424,19	1,60	438,19	1,65	452,20	1,70	465,29	1,75	527,02	1,99	582,70	2,20	633,96	2,39
0,45	472,22	1,52	491,30	1,58	509,51	1,64	527,15	1,70	544,50	1,76	561,85	1,81	578,06	1,86	654,50	2,11	723,42	2,33	786,86	2,54
0,5	569,53	1,60	592,48	1,67	614,39	1,73	635,60	1,79	656,46	1,85	677,32	1,91	696,81	1,96	788,69	2,22	871,53	2,45	947,75	2,67
0,55	669,82	1,67	696,75	1,74	722,45	1,80	747,33	1,87	771,81	1,93	796,27	1,99	819,14	2,05	926,91	2,32	1024,05	2,56	1113,42	2,78
0,6	770,61	1,73	801,53	1,80	831,04	1,87	859,61	1,93	887,71	2,00	915,80	2,06	942,05	2,12	1065,76	2,40	1177,25	2,65	1279,82	2,88
0,65	869,86	1,78	904,71	1,85	937,97	1,92	970,16	1,98	1001,83	2,05	1033,49	2,11	1063,07	2,18	1202,46	2,46	1328,08	2,72	1443,62	2,95
0,7	964,61	1,82	1003,21	1,89	1040,05	1,96	1075,71	2,03	1110,78	2,09	1145,84	2,16	1178,60	2,22	1332,98	2,51	1472,08	2,77	1600,02	3,01
0,75	1052,08	1,84	1094,15	1,91	1134,30	1,98	1173,16	2,05	1211,39	2,12	1249,60	2,19	1285,30	2,25	1453,53	2,54	1605,10	2,81	1744,51	3,05
0,8	1128,42	1,85	1173,52	1,93	1216,57	2,00	1258,24	2,07	1299,23	2,13	1340,19	2,20	1378,47	2,26	1558,83	2,56	1721,33	2,83	1870,79	3,07
0,85	1189,35	1,85	1236,90	1,92	1282,27	1,99	1326,20	2,06	1369,40	2,13	1412,59	2,20	1452,93	2,26	1643,07	2,55	1814,37	2,82	1971,92	3,06
0,9	1228,46	1,82	1277,61	1,90	1324,51	1,97	1369,92	2,03	1414,58	2,10	1459,22	2,17	1500,92	2,23	1697,47	2,52	1874,57	2,78	2037,45	3,03
0,95	1235,48	1,77	1284,99	1,84	1332,24	1,91	1377,98	1,98	1422,97	2,04	1467,94	2,11	1509,97	2,17	1708,01	2,45	1886,47	2,71	2050,63	2,94
1,0	1139,07	1,60	1184,96	1,67	1228,77	1,73	1271,19	1,79	1312,92	1,85	1354,63	1,91	1393,61	1,96	1577,39	2,22	1743,06	2,45	1895,51	2,67

DN/OD = 1000 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	8,90	0,67	9,52	0,72	10,11	0,76	10,67	0,80	11,22	0,85	11,74	0,88	12,24	0,92	13,18	0,99
0,1	39,91	1,08	42,65	1,15	45,24	1,22	47,70	1,29	50,11	1,35	52,37	1,42	54,56	1,47	58,68	1,59
0,15	94,55	1,42	100,94	1,51	107,00	1,60	112,74	1,69	118,37	1,77	123,65	1,85	128,74	1,93	138,36	2,07
0,2	172,39	1,70	183,94	1,82	194,89	1,93	205,25	2,03	215,41	2,13	224,95	2,22	234,13	2,32	251,47	2,49
0,25	272,18	1,96	290,28	2,09	307,45	2,21	323,69	2,33	339,62	2,45	354,55	2,55	368,93	2,66	396,08	2,85
0,3	391,88	2,19	417,80	2,33	442,39	2,47	465,62	2,60	488,42	2,72	509,80	2,84	530,36	2,96	569,20	3,18
0,35	529,23	2,39	564,09	2,55	597,14	2,70	628,37	2,84	659,01	2,97	687,74	3,10	715,37	3,23	767,54	3,46
0,4	681,48	2,57	726,21	2,74	768,61	2,90	808,67	3,05	847,97	3,20	884,80	3,33	920,23	3,47	987,12	3,72
0,45	845,67	2,73	901,00	2,91	953,45	3,08	1003,01	3,24	1051,61	3,39	1097,16	3,54	1140,98	3,68	1223,68	3,95
0,5	1018,41	2,87	1084,89	3,05	1147,89	3,23	1207,40	3,40	1265,77	3,56	1320,47	3,72	1373,08	3,87	1472,38	4,15
0,55	1196,25	2,99	1274,18	3,18	1348,02	3,37	1417,78	3,54	1486,18	3,71	1550,29	3,87	1611,93	4,03	1728,28	4,32
0,6	1374,87	3,09	1464,28	3,29	1549,00	3,48	1629,03	3,66	1707,51	3,84	1781,04	4,00	1851,75	4,16	1985,20	4,46
0,65	1550,69	3,17	1651,41	3,38	1746,83	3,57	1836,97	3,76	1925,35	3,94	2008,16	4,11	2087,79	4,27	2238,07	4,58
0,7	1718,57	3,24	1830,09	3,45	1935,73	3,65	2035,51	3,83	2133,36	4,02	2225,03	4,19	2313,18	4,36	2479,53	4,67
0,75	1873,68	3,28	1995,17	3,49	2110,27	3,69	2218,99	3,88	2325,58	4,07	2425,45	4,24	2521,49	4,41	2702,70	4,73
0,8	2009,27	3,30	2139,52	3,51	2262,91	3,71	2379,46	3,91	2493,73	4,09	2600,79	4,27	2703,74	4,44	2898,00	4,76
0,85	2117,90	3,29	2255,21	3,50	2385,29	3,71	2508,15	3,90	2628,61	4,08	2741,47	4,26	2850,00	4,43	3054,79	4,75
0,9	2188,38	3,25	2330,35	3,46	2464,84	3,66	2591,88	3,85	2716,44	4,03	2833,14	4,21	2945,36	4,37	3157,12	4,69
0,95	2202,76	3,16	2345,85	3,37	2481,43	3,56	2609,49	3,74	2735,06	3,92	2852,72	4,09	2965,87	4,25	3179,38	4,56
1,0	2036,82	2,87	2169,78	3,05	2295,77	3,23	2414,81	3,40	2531,55	3,56	2640,95	3,72	2746,17	3,87	2944,76	4,15

Таблицы для гидравлического расчёта самотечных труб из непластифицированого поливинилхлорида. SN8 по ГОСТ 32413-2013 (трубы по ГОСТ Р 54475-2011 с эквивалентными размерами)

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,012		i= 0,014		i= 0,016		i= 0,018		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,20	0,04	0,23	0,04	0,26	0,04	0,28	0,05	0,30	0,05	0,33	0,06	0,38
0,1	0,15	0,35	0,17	0,39	0,19	0,43	0,21	0,47	0,22	0,51	0,24	0,54	0,27	0,62
0,15	0,37	0,47	0,42	0,52	0,46	0,58	0,50	0,63	0,54	0,68	0,57	0,72	0,66	0,83
0,2	0,69	0,57	0,77	0,64	0,85	0,71	0,92	0,77	0,99	0,83	1,06	0,88	1,21	1,01
0,25	1,10	0,67	1,23	0,75	1,36	0,82	1,47	0,89	1,58	0,96	1,69	1,02	1,93	1,17
0,3	1,60	0,75	1,79	0,84	1,97	0,93	2,14	1,01	2,30	1,08	2,45	1,15	2,80	1,31
0,35	2,18	0,83	2,44	0,93	2,68	1,02	2,91	1,11	3,12	1,19	3,33	1,27	3,80	1,44
0,4	2,82	0,90	3,16	1,00	3,48	1,10	3,77	1,20	4,04	1,28	4,31	1,37	4,91	1,56
0,45	3,53	0,96	3,94	1,07	4,34	1,18	4,70	1,28	5,04	1,37	5,36	1,46	6,11	1,66
0,5	4,27	1,01	4,77	1,13	5,24	1,24	5,68	1,35	6,09	1,44	6,48	1,54	7,38	1,75
0,55	5,03	1,06	5,63	1,18	6,18	1,30	6,69	1,41	7,17	1,51	7,63	1,61	8,69	1,83
0,6	5,80	1,10	6,49	1,23	7,12	1,35	7,71	1,46	8,26	1,56	8,79	1,67	10,01	1,90
0,65	6,56	1,13	7,33	1,26	8,05	1,39	8,71	1,50	9,34	1,61	9,94	1,71	11,31	1,95
0,7	7,29	1,16	8,14	1,29	8,94	1,42	9,67	1,53	10,36	1,64	11,03	1,75	12,55	1,99
0,75	7,96	1,17	8,89	1,31	9,76	1,44	10,56	1,56	11,31	1,67	12,03	1,77	13,69	2,02
0,8	8,54	1,18	9,54	1,32	10,47	1,45	11,33	1,57	12,13	1,68	12,91	1,79	14,68	2,03
0,85	9,00	1,18	10,05	1,32	11,03	1,44	11,94	1,56	12,79	1,67	13,60	1,78	15,48	2,03
0,9	9,29	1,16	10,37	1,30	11,39	1,43	12,32	1,54	13,20	1,65	14,05	1,76	15,98	2,00
0,95	9,32	1,13	10,41	1,26	11,44	1,38	12,38	1,50	13,26	1,60	14,11	1,71	16,06	1,94
1,0	8,53	1,01	9,54	1,13	10,49	1,24	11,36	1,35	12,18	1,44	12,96	1,54	14,77	1,75

DN/OD = 110 мм

h/d	i= 0,03		i= 0,035		i= 0,04		i= 0,045		i= 0,05		i= 0,1		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,07	0,42	0,07	0,46	0,08	0,50	0,09	0,54	0,09	0,58	0,14	0,87	0,17	1,10
0,1	0,31	0,70	0,34	0,76	0,36	0,83	0,39	0,89	0,41	0,94	0,62	1,41	0,77	1,76
0,15	0,73	0,93	0,80	1,02	0,87	1,10	0,93	1,18	0,99	1,25	1,47	1,85	1,83	2,31
0,2	1,35	1,13	1,48	1,23	1,60	1,33	1,71	1,43	1,82	1,51	2,68	2,23	3,33	2,78
0,25	2,15	1,30	2,35	1,43	2,54	1,54	2,71	1,65	2,88	1,75	4,23	2,57	5,26	3,19
0,3	3,11	1,46	3,40	1,60	3,67	1,73	3,92	1,84	4,16	1,96	6,10	2,87	7,57	3,56
0,35	4,22	1,60	4,61	1,75	4,97	1,89	5,31	2,02	5,64	2,14	8,24	3,13	10,22	3,89
0,4	5,45	1,73	5,96	1,89	6,42	2,04	6,86	2,18	7,27	2,31	10,62	3,37	13,16	4,18
0,45	6,79	1,85	7,41	2,01	7,99	2,17	8,53	2,32	9,04	2,46	13,18	3,58	16,32	4,44
0,5	8,20	1,94	8,95	2,12	9,64	2,29	10,29	2,44	10,91	2,59	15,88	3,77	19,65	4,66
0,55	9,65	2,03	10,53	2,22	11,34	2,39	12,11	2,55	12,83	2,70	18,66	3,93	23,08	4,86
0,6	11,11	2,10	12,12	2,29	13,05	2,47	13,93	2,64	14,76	2,80	21,46	4,06	26,53	5,02
0,65	12,54	2,16	13,68	2,36	14,74	2,54	15,73	2,71	16,66	2,87	24,21	4,17	29,92	5,16
0,7	13,91	2,21	15,18	2,41	16,35	2,59	17,44	2,77	18,48	2,93	26,83	4,26	33,15	5,26
0,75	15,18	2,24	16,56	2,44	17,83	2,63	19,02	2,81	20,15	2,97	29,26	4,31	36,14	5,33
0,8	16,28	2,25	17,76	2,46	19,13	2,65	20,40	2,82	21,62	2,99	31,38	4,34	38,76	5,36
0,85	17,16	2,25	18,72	2,45	20,16	2,64	21,51	2,82	22,78	2,98	33,07	4,33	40,85	5,35
0,9	17,72	2,22	19,33	2,42	20,82	2,61	22,21	2,78	23,53	2,95	34,17	4,28	42,22	5,28
0,95	17,81	2,15	19,43	2,35	20,93	2,53	22,34	2,70	23,67	2,86	34,39	4,16	42,50	5,14
1,0	16,39	1,94	17,89	2,12	19,28	2,29	20,58	2,44	21,82	2,59	31,77	3,77	39,31	4,66

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,03	0,16	0,04	0,18	0,04	0,20	0,04	0,21	0,05	0,23	0,05	0,24	0,05	0,26	0,06	0,27	0,06	0,29	0,06	0,30
0,1	0,15	0,27	0,17	0,30	0,19	0,33	0,20	0,36	0,22	0,38	0,23	0,41	0,25	0,43	0,26	0,46	0,27	0,48	0,28	0,50
0,15	0,38	0,37	0,42	0,41	0,46	0,45	0,49	0,48	0,53	0,52	0,56	0,55	0,59	0,58	0,62	0,61	0,65	0,64	0,68	0,67
0,2	0,70	0,45	0,78	0,50	0,85	0,55	0,91	0,59	0,98	0,63	1,04	0,67	1,10	0,71	1,15	0,75	1,21	0,78	1,26	0,82
0,25	1,12	0,53	1,24	0,59	1,36	0,64	1,46	0,69	1,56	0,74	1,66	0,78	1,75	0,83	1,84	0,87	1,93	0,91	2,01	0,95
0,3	1,64	0,60	1,81	0,66	1,97	0,72	2,13	0,78	2,27	0,83	2,41	0,88	2,55	0,93	2,67	0,98	2,80	1,02	2,92	1,06
0,35	2,24	0,66	2,47	0,73	2,69	0,79	2,90	0,86	3,09	0,91	3,28	0,97	3,47	1,02	3,64	1,07	3,80	1,12	3,96	1,17
0,4	2,90	0,72	3,21	0,79	3,49	0,86	3,76	0,93	4,01	0,99	4,25	1,05	4,49	1,11	4,71	1,16	4,92	1,21	5,13	1,26
0,45	3,63	0,77	4,00	0,84	4,36	0,92	4,69	0,99	5,00	1,06	5,30	1,12	5,60	1,18	5,87	1,24	6,14	1,29	6,39	1,35
0,5	4,40	0,81	4,85	0,89	5,27	0,97	5,67	1,04	6,05	1,11	6,41	1,18	6,77	1,25	7,10	1,31	7,42	1,37	7,73	1,42
0,55	5,19	0,85	5,72	0,93	6,22	1,02	6,69	1,09	7,14	1,17	7,56	1,24	7,98	1,30	8,36	1,37	8,74	1,43	9,10	1,49
0,6	5,99	0,88	6,60	0,97	7,17	1,05	7,71	1,13	8,23	1,21	8,71	1,28	9,19	1,35	9,64	1,42	10,07	1,48	10,49	1,54
0,65	6,77	0,91	7,46	1,00	8,11	1,09	8,72	1,17	9,30	1,24	9,85	1,32	10,39	1,39	10,89	1,46	11,38	1,52	11,85	1,59
0,7	7,52	0,93	8,29	1,02	9,01	1,11	9,69	1,19	10,32	1,27	10,94	1,35	11,53	1,42	12,09	1,49	12,63	1,56	13,15	1,62
0,75	8,21	0,94	9,05	1,04	9,84	1,13	10,57	1,21	11,27	1,29	11,94	1,37	12,59	1,44	13,20	1,51	13,78	1,58	14,35	1,64
0,8	8,82	0,95	9,71	1,04	10,55	1,13	11,34	1,22	12,09	1,30	12,81	1,37	13,50	1,45	14,16	1,52	14,79	1,59	15,40	1,65
0,85	9,29	0,94	10,23	1,04	11,12	1,13	11,96	1,21	12,74	1,30	13,50	1,37	14,23	1,45	14,92	1,52	15,59	1,58	16,23	1,65
0,9	9,58	0,93	10,56	1,03	11,48	1,11	12,34	1,20	13,15	1,28	13,93	1,35	14,69	1,43	15,40	1,50	16,09	1,56	16,75	1,63
0,95	9,62	0,90	10,60	0,99	11,52	1,08	12,39	1,16	13,21	1,24	13,99	1,31	14,75	1,38	15,47	1,45	16,16	1,52	16,83	1,58
1,0	8,79	0,81	9,70	0,89	10,55	0,97	11,35	1,04	12,10	1,11	12,83	1,18	13,54	1,25	14,20	1,31	14,84	1,37	15,46	1,42

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,06	0,31	0,07	0,33	0,07	0,34	0,07	0,35	0,07	0,36	0,08	0,42	0,09	0,47	0,11	0,56	0,13	0,64	0,14	0,71
0,1	0,29	0,52	0,31	0,54	0,32	0,56	0,33	0,58	0,34	0,60	0,39	0,69	0,43	0,77	0,51	0,91	0,59	1,04	0,65	1,15
0,15	0,71	0,70	0,74	0,72	0,76	0,75	0,79	0,77	0,81	0,80	0,93	0,91	1,04	1,02	1,23	1,20	1,40	1,37	1,55	1,52
0,2	1,31	0,85	1,36	0,88	1,41	0,91	1,46	0,94	1,50	0,97	1,72	1,11	1,91	1,24	2,26	1,46	2,56	1,66	2,84	1,83
0,25	2,09	0,98	2,17	1,02	2,24	1,06	2,32	1,09	2,39	1,13	2,73	1,28	3,04	1,43	3,58	1,69	4,06	1,91	4,49	2,11
0,3	3,03	1,11	3,15	1,15	3,25	1,19	3,36	1,23	3,46	1,26	3,95	1,44	4,39	1,60	5,17	1,89	5,86	2,14	6,48	2,36
0,35	4,12	1,22	4,27	1,26	4,42	1,30	4,56	1,35	4,70	1,39	5,35	1,58	5,95	1,76	7,00	2,07	7,93	2,34	8,76	2,59
0,4	5,33	1,31	5,53	1,36	5,72	1,41	5,90	1,45	6,08	1,50	6,92	1,70	7,69	1,89	9,04	2,23	10,23	2,52	11,30	2,78
0,45	6,64	1,40	6,89	1,45	7,12	1,50	7,35	1,55	7,57	1,60	8,61	1,82	9,57	2,02	11,24	2,37	12,71	2,68	14,03	2,96
0,5	8,03	1,48	8,32	1,53	8,60	1,58	8,87	1,63	9,15	1,68	10,39	1,91	11,54	2,13	13,55	2,50	15,32	2,82	16,91	3,11
0,55	9,45	1,54	9,80	1,60	10,13	1,66	10,45	1,71	10,77	1,76	12,23	2,00	13,58	2,22	15,94	2,60	18,01	2,94	19,88	3,25
0,6	10,89	1,60	11,29	1,66	11,67	1,71	12,03	1,77	12,40	1,82	14,08	2,07	15,63	2,30	18,34	2,70	20,72	3,05	22,86	3,36
0,65	12,31	1,65	12,75	1,71	13,18	1,76	13,60	1,82	14,01	1,87	15,91	2,13	17,65	2,36	20,70	2,77	23,39	3,13	25,80	3,45
0,7	13,66	1,68	14,15	1,74	14,63	1,80	15,09	1,86	15,54	1,91	17,65	2,17	19,58	2,41	22,96	2,83	25,93	3,19	28,60	3,52
0,75	14,90	1,71	15,44	1,77	15,96	1,83	16,46	1,88	16,96	1,94	19,25	2,20	21,36	2,44	25,04	2,87	28,28	3,24	31,19	3,57
0,8	15,99	1,72	16,56	1,78	17,12	1,84	17,66	1,90	18,19	1,95	20,65	2,22	22,91	2,46	26,86	2,88	30,33	3,26	33,45	3,59
0,85	16,85	1,71	17,46	1,77	18,04	1,83	18,61	1,89	19,17	1,95	21,76	2,21	24,15	2,45	28,31	2,88	31,97	3,25	35,26	3,58
0,9	17,39	1,69	18,02	1,75	18,63	1,81	19,21	1,87	19,80	1,92	22,47	2,18	24,94	2,42	29,24	2,84	33,02	3,21	36,43	3,54
0,95	17,48	1,64	18,11	1,70	18,72	1,76	19,31	1,81	19,90	1,87	22,59	2,12	25,07	2,35	29,40	2,76	33,22	3,12	36,65	3,44
1,0	16,05	1,48	16,64	1,53	17,20	1,58	17,75	1,63	18,29	1,68	20,79	1,91	23,09	2,13	27,11	2,50	30,64	2,82	33,83	3,11

DN/OD = 125 мм

h/d	i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12		i= 0,14		i= 0,15	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,16	0,78	0,17	0,84	0,18	0,90	0,19	0,95	0,20	1,01	0,21	1,06	0,23	1,15	0,24	1,20
0,1	0,71	1,26	0,77	1,36	0,82	1,45	0,87	1,54	0,92	1,62	0,96	1,70	1,05	1,85	1,09	1,92
0,15	1,69	1,65	1,82	1,78	1,94	1,90	2,06	2,02	2,17	2,12	2,28	2,23	2,47	2,42	2,57	2,51
0,2	3,09	2,00	3,33	2,15	3,55	2,29	3,76	2,43	3,96	2,56	4,15	2,68	4,50	2,91	4,67	3,02
0,25	4,89	2,30	5,26	2,48	5,60	2,64	5,94	2,80	6,25	2,94	6,55	3,08	7,10	3,34	7,37	3,47
0,3	7,05	2,57	7,58	2,76	8,07	2,94	8,55	3,12	8,99	3,28	9,42	3,44	10,22	3,73	10,59	3,86
0,35	9,53	2,81	10,24	3,02	10,91	3,22	11,55	3,41	12,15	3,59	12,72	3,75	13,79	4,07	14,30	4,22
0,4	12,28	3,03	13,19	3,25	14,05	3,46	14,87	3,67	15,64	3,85	16,37	4,04	17,75	4,37	18,40	4,53
0,45	15,25	3,22	16,38	3,46	17,44	3,68	18,46	3,89	19,41	4,09	20,32	4,29	22,01	4,64	22,82	4,81
0,5	18,38	3,38	19,74	3,63	21,01	3,87	22,23	4,09	23,37	4,30	24,46	4,50	26,50	4,88	27,46	5,06
0,55	21,60	3,53	23,19	3,79	24,68	4,03	26,12	4,27	27,45	4,48	28,73	4,69	31,12	5,08	32,25	5,27
0,6	24,84	3,65	26,66	3,92	28,37	4,17	30,02	4,41	31,55	4,64	33,02	4,85	35,76	5,26	37,05	5,45
0,65	28,02	3,75	30,08	4,02	32,01	4,28	33,86	4,53	35,59	4,76	37,24	4,98	40,32	5,40	41,78	5,59
0,7	31,06	3,83	33,34	4,11	35,47	4,37	37,53	4,62	39,44	4,86	41,27	5,08	44,68	5,50	46,30	5,70
0,75	33,87	3,88	36,35	4,16	38,68	4,43	40,92	4,68	43,00	4,92	44,99	5,15	48,71	5,57	50,47	5,78
0,8	36,33	3,90	38,99	4,19	41,48	4,45	43,88	4,71	46,11	4,95	48,25	5,18	52,23	5,61	54,12	5,81
0,85	38,29	3,89	41,09	4,18	43,72	4,44	46,25	4,70	48,60	4,94	50,85	5,17	55,06	5,60	57,04	5,80
0,9	39,56	3,84	42,46	4,12	45,17	4,39	47,79	4,64	50,22	4,88	52,55	5,10	56,90	5,53	58,95	5,73
0,95	39,80	3,73	42,72	4,01	45,46	4,27	48,10	4,51	50,55	4,74	52,90	4,96	57,28	5,37	59,35	5,57
1,0	36,76	3,38	39,47	3,63	42,01	3,87	44,46	4,09	46,74	4,30	48,93	4,50	53,00	4,88	54,93	5,06

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,05	0,15	0,06	0,18	0,07	0,20	0,07	0,22	0,08	0,24	0,09	0,26	0,09	0,28	0,10	0,30	0,11	0,32	0,11	0,34
0,1	0,24	0,26	0,28	0,30	0,31	0,34	0,35	0,37	0,38	0,41	0,41	0,44	0,44	0,47	0,46	0,50	0,49	0,53	0,52	0,56
0,15	0,58	0,35	0,67	0,40	0,76	0,45	0,84	0,50	0,92	0,55	0,99	0,59	1,06	0,63	1,12	0,67	1,18	0,71	1,24	0,74
0,2	1,08	0,43	1,25	0,49	1,41	0,56	1,56	0,61	1,70	0,67	1,83	0,72	1,95	0,77	2,07	0,82	2,18	0,86	2,29	0,90
0,25	1,73	0,50	2,01	0,58	2,26	0,65	2,49	0,71	2,71	0,78	2,91	0,84	3,11	0,89	3,29	0,95	3,47	1,00	3,64	1,05
0,3	2,53	0,56	2,93	0,65	3,29	0,73	3,62	0,81	3,93	0,88	4,23	0,94	4,51	1,00	4,78	1,06	5,03	1,12	5,28	1,17
0,35	3,45	0,62	3,99	0,72	4,48	0,81	4,93	0,89	5,35	0,96	5,75	1,03	6,13	1,10	6,49	1,17	6,83	1,23	7,17	1,29
0,4	4,48	0,67	5,17	0,78	5,80	0,87	6,38	0,96	6,93	1,04	7,44	1,12	7,93	1,19	8,40	1,26	8,84	1,33	9,27	1,39
0,45	5,60	0,72	6,46	0,83	7,24	0,93	7,96	1,02	8,64	1,11	9,27	1,19	9,89	1,27	10,46	1,35	11,01	1,42	11,54	1,48
0,5	6,78	0,76	7,82	0,88	8,76	0,98	9,63	1,08	10,45	1,17	11,21	1,26	11,95	1,34	12,64	1,42	13,30	1,49	13,94	1,57
0,55	8,00	0,80	9,22	0,92	10,33	1,03	11,35	1,13	12,32	1,23	13,21	1,32	14,07	1,40	14,89	1,48	15,67	1,56	16,42	1,64
0,6	9,23	0,83	10,64	0,95	11,91	1,07	13,08	1,17	14,19	1,27	15,22	1,36	16,21	1,45	17,15	1,54	18,04	1,62	18,90	1,69
0,65	10,45	0,85	12,03	0,98	13,47	1,10	14,79	1,21	16,04	1,31	17,20	1,40	18,32	1,49	19,37	1,58	20,38	1,66	21,36	1,74
0,7	11,60	0,87	13,36	1,00	14,96	1,12	16,42	1,23	17,81	1,34	19,09	1,43	20,33	1,53	21,50	1,61	22,62	1,70	23,70	1,78
0,75	12,67	0,88	14,59	1,02	16,33	1,14	17,92	1,25	19,43	1,36	20,83	1,45	22,19	1,55	23,46	1,64	24,68	1,72	25,85	1,80
0,8	13,60	0,89	15,65	1,02	17,52	1,15	19,23	1,26	20,85	1,36	22,35	1,46	23,80	1,56	25,17	1,65	26,48	1,73	27,73	1,82
0,85	14,33	0,89	16,50	1,02	18,46	1,14	20,26	1,26	21,97	1,36	23,55	1,46	25,09	1,55	26,52	1,64	27,90	1,73	29,23	1,81
0,9	14,78	0,88	17,02	1,01	19,05	1,13	20,92	1,24	22,68	1,34	24,32	1,44	25,90	1,53	27,38	1,62	28,81	1,71	30,18	1,79
0,95	14,83	0,85	17,09	0,98	19,13	1,09	21,00	1,20	22,78	1,30	24,42	1,40	26,02	1,49	27,51	1,57	28,95	1,66	30,33	1,74
1,0	13,56	0,76	15,64	0,88	17,53	0,98	19,26	1,08	20,90	1,17	22,42	1,26	23,89	1,34	25,28	1,42	26,61	1,49	27,88	1,57

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,12	0,35	0,12	0,37	0,13	0,38	0,13	0,40	0,14	0,41	0,14	0,43	0,15	0,44	0,17	0,51	0,19	0,56	0,22	0,67
0,1	0,54	0,58	0,56	0,61	0,59	0,63	0,61	0,66	0,63	0,68	0,65	0,70	0,67	0,72	0,77	0,83	0,85	0,92	1,01	1,09
0,15	1,30	0,78	1,35	0,81	1,41	0,84	1,46	0,87	1,51	0,90	1,56	0,93	1,61	0,96	1,83	1,09	2,04	1,22	2,40	1,43
0,2	2,39	0,94	2,49	0,98	2,59	1,02	2,69	1,06	2,78	1,10	2,87	1,13	2,96	1,17	3,37	1,33	3,74	1,47	4,39	1,73
0,25	3,81	1,09	3,97	1,14	4,12	1,18	4,27	1,23	4,41	1,27	4,56	1,31	4,70	1,35	5,34	1,53	5,92	1,70	6,95	2,00
0,3	5,52	1,23	5,74	1,28	5,97	1,33	6,18	1,37	6,39	1,42	6,59	1,47	6,79	1,51	7,72	1,72	8,55	1,90	10,03	2,23
0,35	7,49	1,35	7,79	1,40	8,09	1,46	8,38	1,51	8,66	1,56	8,94	1,61	9,21	1,66	10,45	1,88	11,58	2,08	13,57	2,44
0,4	9,68	1,45	10,07	1,51	10,46	1,57	10,83	1,63	11,19	1,68	11,54	1,73	11,90	1,79	13,49	2,03	14,94	2,25	17,50	2,63
0,45	12,05	1,55	12,54	1,61	13,02	1,67	13,48	1,73	13,93	1,79	14,36	1,85	14,80	1,90	16,78	2,16	18,57	2,39	21,74	2,80
0,5	14,55	1,63	15,14	1,70	15,72	1,76	16,27	1,83	16,81	1,89	17,34	1,95	17,86	2,01	20,24	2,27	22,40	2,51	26,20	2,94
0,55	17,13	1,71	17,82	1,78	18,50	1,84	19,15	1,91	19,78	1,97	20,40	2,03	21,02	2,09	23,81	2,37	26,34	2,62	30,80	3,07
0,6	19,73	1,77	20,52	1,84	21,30	1,91	22,04	1,98	22,77	2,04	23,48	2,10	24,19	2,17	27,40	2,46	30,30	2,72	35,42	3,17
0,65	22,29	1,82	23,18	1,89	24,05	1,96	24,89	2,03	25,72	2,10	26,51	2,16	27,31	2,23	30,93	2,52	34,20	2,79	39,97	3,26
0,7	24,73	1,86	25,71	1,93	26,69	2,00	27,61	2,07	28,53	2,14	29,41	2,21	30,29	2,27	34,30	2,58	37,92	2,85	44,32	3,33
0,75	26,98	1,88	28,05	1,96	29,11	2,03	30,12	2,10	31,12	2,17	32,08	2,24	33,05	2,31	37,41	2,61	41,36	2,89	48,33	3,37
0,8	28,94	1,89	30,09	1,97	31,23	2,04	32,31	2,12	33,38	2,18	34,41	2,25	35,45	2,32	40,13	2,63	44,36	2,90	51,83	3,39
0,85	30,50	1,89	31,72	1,97	32,91	2,04	34,06	2,11	35,18	2,18	36,27	2,25	37,36	2,32	42,29	2,62	46,75	2,90	54,63	3,39
0,9	31,49	1,87	32,75	1,94	33,99	2,01	35,17	2,08	36,33	2,15	37,46	2,22	38,58	2,28	43,68	2,59	48,29	2,86	56,44	3,34
0,95	31,65	1,81	32,92	1,88	34,16	1,95	35,35	2,02	36,52	2,09	37,66	2,15	38,79	2,22	43,93	2,51	48,57	2,78	56,78	3,25
1,0	29,11	1,63	30,28	1,70	31,43	1,76	32,54	1,83	33,62	1,89	34,67	1,95	35,72	2,01	40,48	2,27	44,79	2,51	52,41	2,94

DN/OD = 160 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,25	0,76	0,28	0,85	0,31	0,93	0,33	1,00	0,36	1,07	0,38	1,13	0,40	1,19	0,42	1,25
0,1	1,15	1,23	1,27	1,37	1,38	1,49	1,49	1,61	1,59	1,71	1,69	1,82	1,77	1,91	1,86	2,01
0,15	2,72	1,62	3,01	1,80	3,28	1,96	3,53	2,11	3,76	2,25	3,98	2,38	4,19	2,50	4,39	2,62
0,2	4,97	1,96	5,50	2,17	5,98	2,36	6,43	2,54	6,85	2,70	7,25	2,86	7,63	3,01	7,99	3,15
0,25	7,87	2,26	8,69	2,49	9,44	2,71	10,15	2,92	10,81	3,10	11,43	3,28	12,02	3,45	12,59	3,61
0,3	11,34	2,52	12,52	2,78	13,60	3,03	14,62	3,25	15,56	3,46	16,45	3,66	17,29	3,85	18,09	4,03
0,35	15,33	2,76	16,91	3,04	18,37	3,31	19,73	3,55	21,00	3,78	22,20	3,99	23,33	4,20	24,41	4,39
0,4	19,75	2,97	21,79	3,27	23,65	3,55	25,41	3,82	27,03	4,06	28,56	4,29	30,02	4,51	31,40	4,72
0,45	24,53	3,16	27,04	3,48	29,35	3,78	31,52	4,05	33,53	4,31	35,43	4,56	37,22	4,79	38,93	5,01
0,5	29,56	3,32	32,58	3,66	35,35	3,97	37,96	4,26	40,37	4,53	42,65	4,79	44,80	5,03	46,85	5,26
0,55	34,74	3,46	38,28	3,81	41,53	4,14	44,58	4,44	47,41	4,72	50,08	4,99	52,60	5,24	55,00	5,48
0,6	39,94	3,58	44,00	3,94	47,73	4,28	51,23	4,59	54,47	4,88	57,54	5,16	60,43	5,42	63,19	5,66
0,65	45,06	3,68	49,64	4,05	53,84	4,39	57,78	4,71	61,43	5,01	64,88	5,29	68,14	5,56	71,24	5,81
0,7	49,95	3,75	55,02	4,13	59,67	4,48	64,03	4,81	68,07	5,11	71,89	5,40	75,50	5,67	78,94	5,93
0,75	54,46	3,80	59,98	4,19	65,06	4,54	69,81	4,87	74,21	5,18	78,37	5,47	82,31	5,74	86,05	6,00
0,8	58,41	3,82	64,33	4,21	69,76	4,57	74,86	4,90	79,58	5,21	84,04	5,50	88,26	5,78	92,27	6,04
0,85	61,56	3,82	67,81	4,20	73,54	4,56	78,91	4,89	83,88	5,20	88,58	5,49	93,03	5,76	97,26	6,03
0,9	63,60	3,77	70,06	4,15	75,98	4,50	81,54	4,83	86,68	5,13	91,54	5,42	96,14	5,69	100,51	5,95
0,95	64,00	3,66	70,50	4,03	76,48	4,38	82,08	4,70	87,26	4,99	92,16	5,27	96,80	5,54	101,21	5,79
1,0	59,11	3,32	65,16	3,66	70,71	3,97	75,91	4,26	80,73	4,53	85,29	4,79	89,60	5,03	93,71	5,26

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,10	0,18	0,11	0,22	0,13	0,24	0,14	0,27	0,15	0,29	0,17	0,32	0,18	0,34	0,19	0,36	0,20	0,38	0,21	0,40
0,1	0,45	0,31	0,52	0,36	0,59	0,41	0,65	0,45	0,71	0,49	0,76	0,53	0,82	0,56	0,86	0,60	0,91	0,63	0,96	0,66
0,15	1,10	0,42	1,27	0,48	1,43	0,55	1,57	0,60	1,71	0,65	1,83	0,70	1,96	0,75	2,07	0,79	2,19	0,84	2,29	0,88
0,2	2,04	0,51	2,35	0,59	2,64	0,67	2,90	0,73	3,15	0,80	3,38	0,85	3,61	0,91	3,82	0,96	4,02	1,02	4,22	1,07
0,25	3,26	0,60	3,75	0,69	4,21	0,77	4,62	0,85	5,01	0,92	5,38	0,99	5,74	1,06	6,07	1,12	6,39	1,18	6,70	1,23
0,3	4,74	0,67	5,45	0,78	6,11	0,87	6,71	0,96	7,27	1,04	7,80	1,11	8,32	1,18	8,79	1,25	9,25	1,32	9,69	1,38
0,35	6,45	0,74	7,42	0,86	8,31	0,96	9,12	1,05	9,88	1,14	10,59	1,22	11,29	1,30	11,93	1,37	12,55	1,45	13,14	1,51
0,4	8,37	0,81	9,62	0,93	10,76	1,04	11,80	1,14	12,77	1,23	13,70	1,32	14,59	1,40	15,41	1,48	16,21	1,56	16,98	1,63
0,45	10,44	0,86	11,99	0,99	13,41	1,10	14,70	1,21	15,91	1,31	17,06	1,41	18,17	1,50	19,19	1,58	20,17	1,66	21,13	1,74
0,5	12,64	0,91	14,50	1,04	16,21	1,17	17,77	1,28	19,23	1,38	20,60	1,48	21,94	1,58	23,17	1,67	24,35	1,75	25,50	1,83
0,55	14,90	0,95	17,10	1,09	19,10	1,22	20,93	1,33	22,64	1,44	24,26	1,55	25,82	1,65	27,27	1,74	28,66	1,83	30,01	1,91
0,6	17,18	0,99	19,71	1,13	22,01	1,26	24,11	1,38	26,08	1,50	27,94	1,60	29,74	1,71	31,39	1,80	32,99	1,89	34,54	1,98
0,65	19,43	1,01	22,28	1,16	24,87	1,30	27,24	1,42	29,46	1,54	31,56	1,65	33,59	1,75	35,46	1,85	37,26	1,95	39,00	2,04
0,7	21,57	1,04	24,73	1,19	27,61	1,33	30,23	1,45	32,69	1,57	35,02	1,68	37,26	1,79	39,33	1,89	41,33	1,99	43,27	2,08
0,75	23,55	1,05	26,99	1,21	30,13	1,35	32,99	1,47	35,68	1,59	38,21	1,71	40,65	1,82	42,91	1,92	45,09	2,01	47,20	2,11
0,8	25,26	1,06	28,96	1,21	32,32	1,35	35,39	1,48	38,27	1,60	40,99	1,72	43,61	1,83	46,03	1,93	48,37	2,03	50,63	2,12
0,85	26,62	1,06	30,52	1,21	34,07	1,35	37,30	1,48	40,34	1,60	43,20	1,71	45,96	1,82	48,51	1,93	50,98	2,02	53,36	2,12
0,9	27,48	1,04	31,50	1,19	35,17	1,33	38,51	1,46	41,64	1,58	44,60	1,69	47,46	1,80	50,10	1,90	52,64	2,00	55,10	2,09
0,95	27,58	1,01	31,63	1,16	35,32	1,29	38,69	1,42	41,84	1,53	44,82	1,64	47,70	1,75	50,35	1,84	52,92	1,94	55,40	2,03
1,0	25,27	0,91	29,01	1,04	32,42	1,17	35,53	1,28	38,45	1,38	41,21	1,48	43,87	1,58	46,33	1,67	48,71	1,75	51,00	1,83

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,22	0,42	0,23	0,44	0,24	0,46	0,25	0,47	0,25	0,49	0,26	0,51	0,27	0,52	0,31	0,60	0,35	0,67	0,41	0,79
0,1	1,00	0,69	1,04	0,72	1,08	0,75	1,12	0,78	1,16	0,80	1,20	0,83	1,24	0,85	1,41	0,97	1,57	1,08	1,84	1,27
0,15	2,40	0,92	2,50	0,95	2,59	0,99	2,69	1,03	2,78	1,06	2,87	1,10	2,96	1,13	3,36	1,28	3,73	1,42	4,38	1,67
0,2	4,40	1,11	4,58	1,16	4,76	1,20	4,93	1,25	5,10	1,29	5,26	1,33	5,42	1,37	6,15	1,55	6,81	1,72	7,99	2,02
0,25	7,00	1,29	7,28	1,34	7,55	1,39	7,82	1,44	8,08	1,49	8,34	1,53	8,59	1,58	9,74	1,79	10,78	1,98	12,63	2,32
0,3	10,12	1,44	10,52	1,50	10,92	1,56	11,31	1,61	11,68	1,66	12,04	1,72	12,41	1,77	14,06	2,00	15,55	2,22	18,20	2,59
0,35	13,71	1,58	14,26	1,64	14,80	1,71	15,32	1,77	15,82	1,82	16,31	1,88	16,81	1,94	19,03	2,19	21,03	2,42	24,60	2,84
0,4	17,71	1,70	18,42	1,77	19,11	1,84	19,78	1,90	20,42	1,96	21,05	2,03	21,69	2,09	24,54	2,36	27,12	2,61	31,69	3,05
0,45	22,04	1,82	22,91	1,89	23,76	1,96	24,59	2,03	25,39	2,09	26,17	2,16	26,96	2,22	30,50	2,51	33,68	2,77	39,35	3,24
0,5	26,59	1,91	27,65	1,99	28,67	2,06	29,67	2,13	30,62	2,20	31,57	2,27	32,51	2,34	36,77	2,64	40,59	2,92	47,40	3,41
0,55	31,29	2,00	32,53	2,07	33,73	2,15	34,90	2,23	36,02	2,30	37,13	2,37	38,24	2,44	43,23	2,76	47,71	3,04	55,70	3,55
0,6	36,01	2,07	37,43	2,15	38,81	2,23	40,16	2,30	41,44	2,38	42,71	2,45	43,99	2,52	49,72	2,85	54,87	3,15	64,03	3,67
0,65	40,67	2,12	42,26	2,21	43,82	2,29	45,33	2,37	46,78	2,44	48,21	2,52	49,65	2,59	56,11	2,93	61,91	3,23	72,23	3,77
0,7	45,10	2,17	46,87	2,25	48,60	2,34	50,28	2,42	51,88	2,49	53,47	2,57	55,06	2,65	62,21	2,99	68,64	3,30	80,06	3,85
0,75	49,20	2,20	51,13	2,28	53,01	2,37	54,84	2,45	56,59	2,53	58,32	2,61	60,05	2,68	67,84	3,03	74,85	3,34	87,30	3,90
0,8	52,78	2,21	54,84	2,30	56,86	2,38	58,82	2,47	60,70	2,54	62,55	2,62	64,41	2,70	72,76	3,05	80,27	3,36	93,62	3,92
0,85	55,62	2,21	57,80	2,29	59,93	2,38	61,99	2,46	63,97	2,54	65,93	2,62	67,89	2,69	76,69	3,04	84,61	3,36	98,68	3,92
0,9	57,45	2,18	59,70	2,26	61,89	2,35	64,03	2,43	66,08	2,51	68,09	2,58	70,12	2,66	79,22	3,00	87,41	3,31	101,96	3,87
0,95	57,75	2,12	60,02	2,20	62,23	2,28	64,39	2,36	66,45	2,43	68,48	2,51	70,53	2,58	79,69	2,92	87,94	3,22	102,60	3,76
1,0	53,19	1,91	55,29	1,99	57,34	2,06	59,33	2,13	61,25	2,20	63,13	2,27	65,03	2,34	73,53	2,64	81,19	2,92	94,81	3,41

DN/OD = 200 мм

h/d	i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08		i= 0,09		i= 0,1		i= 0,11		i= 0,12	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,47	0,90	0,52	0,99	0,56	1,08	0,61	1,17	0,65	1,25	0,69	1,32	0,72	1,39	0,76	1,46
0,1	2,09	1,44	2,31	1,60	2,52	1,74	2,71	1,87	2,89	1,99	3,06	2,11	3,21	2,22	3,37	2,32
0,15	4,95	1,89	5,47	2,09	5,94	2,27	6,40	2,44	6,81	2,60	7,20	2,75	7,57	2,89	7,93	3,03
0,2	9,03	2,28	9,96	2,52	10,82	2,73	11,63	2,94	12,38	3,13	13,09	3,31	13,76	3,47	14,40	3,64
0,25	14,26	2,62	15,72	2,89	17,07	3,14	18,34	3,37	19,51	3,59	20,62	3,79	21,66	3,98	22,67	4,17
0,3	20,53	2,92	22,63	3,22	24,55	3,50	26,37	3,76	28,04	3,99	29,63	4,22	31,12	4,43	32,56	4,64
0,35	27,73	3,20	30,55	3,52	33,13	3,82	35,57	4,10	37,82	4,36	39,95	4,60	41,96	4,84	43,88	5,06
0,4	35,71	3,44	39,32	3,78	42,64	4,10	45,77	4,40	48,65	4,68	51,38	4,94	53,95	5,19	56,42	5,43
0,45	44,31	3,65	48,78	4,02	52,88	4,36	56,76	4,67	60,31	4,97	63,69	5,25	66,87	5,51	69,91	5,76
0,5	53,36	3,84	58,74	4,22	63,66	4,58	68,31	4,91	72,58	5,22	76,63	5,51	80,45	5,78	84,10	6,05
0,55	62,69	4,00	68,98	4,40	74,75	4,77	80,20	5,12	85,20	5,43	89,95	5,74	94,42	6,02	98,70	6,30
0,6	72,05	4,13	79,27	4,55	85,89	4,93	92,14	5,29	97,88	5,62	103,32	5,93	108,45	6,22	113,36	6,50
0,65	81,26	4,25	89,40	4,67	96,85	5,06	103,89	5,43	110,35	5,76	116,48	6,09	122,25	6,39	127,78	6,68
0,7	90,06	4,33	99,07	4,76	107,32	5,16	115,11	5,53	122,26	5,88	129,04	6,20	135,43	6,51	141,55	6,81
0,75	98,19	4,39	108,01	4,83	116,99	5,23	125,48	5,61	133,27	5,95	140,66	6,29	147,62	6,60	154,28	6,89
0,8	105,30	4,41	115,82	4,85	125,45	5,26	134,55	5,64	142,90	5,99	150,82	6,32	158,28	6,63	165,42	6,93
0,85	110,99	4,40	122,08	4,84	132,24	5,25	141,83	5,63	150,63	5,98	158,98	6,31	166,85	6,62	174,38	6,92
0,9	114,68	4,35	126,15	4,78	136,65	5,18	146,57	5,56	155,67	5,90	164,31	6,23	172,44	6,54	180,23	6,83
0,95	115,43	4,23	127,00	4,65	137,58	5,04	147,58	5,41	156,76	5,74	165,47	6,06	173,67	6,36	181,52	6,65
1,0	106,73	3,84	117,48	4,22	127,32	4,58	136,62	4,91	145,16	5,22	153,26	5,51	160,90	5,78	168,21	6,05

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007		i= 0,008	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,15	0,18	0,17	0,21	0,18	0,22	0,20	0,24	0,21	0,26	0,23	0,28	0,24	0,29	0,25	0,31	0,26	0,32	0,29	0,35
0,1	0,71	0,31	0,78	0,34	0,85	0,38	0,92	0,41	0,98	0,43	1,05	0,46	1,11	0,49	1,16	0,51	1,22	0,54	1,32	0,58
0,15	1,71	0,42	1,89	0,46	2,06	0,50	2,22	0,54	2,37	0,58	2,52	0,62	2,66	0,65	2,80	0,68	2,93	0,71	3,17	0,77
0,2	3,18	0,51	3,50	0,57	3,81	0,62	4,11	0,66	4,38	0,71	4,65	0,75	4,91	0,79	5,16	0,83	5,39	0,87	5,84	0,94
0,25	5,08	0,60	5,60	0,66	6,09	0,72	6,55	0,77	6,99	0,82	7,40	0,87	7,81	0,92	8,20	0,96	8,57	1,01	9,28	1,09
0,3	7,38	0,67	8,13	0,74	8,84	0,80	9,50	0,87	10,13	0,92	10,73	0,98	11,33	1,03	11,89	1,08	12,41	1,13	13,43	1,22
0,35	10,05	0,74	11,07	0,82	12,02	0,89	12,92	0,95	13,77	1,01	14,58	1,07	15,38	1,13	16,13	1,19	16,85	1,24	18,21	1,34
0,4	13,03	0,80	14,34	0,88	15,56	0,96	16,72	1,03	17,82	1,10	18,86	1,16	19,89	1,22	20,86	1,28	21,78	1,34	23,54	1,45
0,45	16,26	0,86	17,88	0,94	19,40	1,02	20,84	1,10	22,20	1,17	23,49	1,24	24,77	1,30	25,97	1,37	27,11	1,43	29,30	1,54
0,5	19,67	0,90	21,62	0,99	23,46	1,08	25,19	1,16	26,83	1,23	28,38	1,30	29,92	1,37	31,37	1,44	32,74	1,50	35,37	1,63
0,55	23,19	0,95	25,49	1,04	27,64	1,13	29,67	1,21	31,60	1,29	33,43	1,36	35,23	1,44	36,93	1,51	38,54	1,57	41,63	1,70
0,6	26,73	0,98	29,38	1,08	31,85	1,17	34,19	1,25	36,40	1,34	38,50	1,41	40,57	1,49	42,53	1,56	44,37	1,63	47,92	1,76
0,65	30,22	1,01	33,21	1,11	36,00	1,20	38,63	1,29	41,13	1,37	43,50	1,45	45,83	1,53	48,04	1,60	50,12	1,67	54,12	1,81
0,7	33,55	1,03	36,86	1,13	39,96	1,23	42,87	1,32	45,65	1,40	48,27	1,48	50,85	1,56	53,30	1,64	55,61	1,71	60,03	1,85
0,75	36,63	1,05	40,23	1,15	43,61	1,25	46,79	1,34	49,81	1,42	52,67	1,50	55,49	1,58	58,16	1,66	60,67	1,73	65,49	1,87
0,8	39,30	1,05	43,17	1,16	46,79	1,25	50,20	1,34	53,44	1,43	56,50	1,51	59,52	1,59	62,39	1,67	65,08	1,74	70,26	1,88
0,85	41,42	1,05	45,49	1,15	49,31	1,25	52,90	1,34	56,32	1,43	59,55	1,51	62,73	1,59	65,75	1,67	68,59	1,74	74,05	1,88
0,9	42,74	1,04	46,96	1,14	50,90	1,23	54,61	1,32	58,14	1,41	61,48	1,49	64,77	1,57	67,89	1,65	70,83	1,72	76,46	1,85
0,95	42,92	1,00	47,15	1,10	51,12	1,20	54,86	1,28	58,41	1,37	61,78	1,45	65,09	1,52	68,23	1,60	71,18	1,67	76,86	1,80
1,0	39,33	0,90	43,25	0,99	46,92	1,08	50,37	1,16	53,66	1,23	56,77	1,30	59,83	1,37	62,74	1,44	65,47	1,50	70,73	1,63

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,31	0,38	0,33	0,41	0,35	0,43	0,37	0,45	0,39	0,48	0,41	0,50	0,42	0,52	0,44	0,54	0,46	0,56	0,47	0,58
0,1	1,42	0,63	1,51	0,67	1,60	0,71	1,69	0,74	1,77	0,78	1,85	0,82	1,93	0,85	2,00	0,88	2,07	0,91	2,14	0,95
0,15	3,40	0,83	3,63	0,89	3,84	0,94	4,04	0,99	4,23	1,03	4,42	1,08	4,60	1,12	4,77	1,16	4,94	1,21	5,10	1,25
0,2	6,26	1,01	6,66	1,08	7,04	1,14	7,41	1,20	7,76	1,25	8,10	1,31	8,42	1,36	8,74	1,41	9,04	1,46	9,34	1,51
0,25	9,94	1,17	10,58	1,24	11,18	1,31	11,75	1,38	12,30	1,45	12,83	1,51	13,35	1,57	13,84	1,63	14,32	1,68	14,79	1,74
0,3	14,39	1,31	15,30	1,39	16,16	1,47	16,98	1,55	17,77	1,62	18,54	1,69	19,27	1,75	19,98	1,82	20,67	1,88	21,34	1,94
0,35	19,51	1,44	20,73	1,53	21,89	1,61	23,00	1,69	24,07	1,77	25,10	1,85	26,09	1,92	27,04	1,99	27,97	2,06	28,87	2,13
0,4	25,20	1,55	26,78	1,65	28,27	1,74	29,69	1,83	31,06	1,91	32,38	1,99	33,66	2,07	34,88	2,15	36,07	2,22	37,24	2,29
0,45	31,36	1,65	33,31	1,75	35,16	1,85	36,92	1,94	38,62	2,03	40,26	2,12	41,84	2,20	43,35	2,28	44,82	2,36	46,26	2,44
0,5	37,84	1,74	40,20	1,85	42,42	1,95	44,53	2,05	46,58	2,14	48,55	2,23	50,45	2,32	52,27	2,40	54,04	2,48	55,77	2,56
0,55	44,54	1,82	47,29	1,93	49,90	2,03	52,38	2,14	54,79	2,23	57,10	2,33	59,33	2,42	61,46	2,51	63,54	2,59	65,57	2,67
0,6	51,26	1,88	54,43	2,00	57,42	2,11	60,27	2,21	63,04	2,31	65,69	2,41	68,25	2,50	70,69	2,59	73,08	2,68	75,41	2,77
0,65	57,89	1,93	61,46	2,05	64,83	2,16	68,04	2,27	71,16	2,38	74,14	2,48	77,03	2,57	79,79	2,66	82,48	2,75	85,10	2,84
0,7	64,21	1,97	68,16	2,09	71,90	2,21	75,46	2,32	78,91	2,43	82,22	2,53	85,41	2,63	88,47	2,72	91,45	2,81	94,36	2,90
0,75	70,04	2,00	74,36	2,12	78,43	2,24	82,31	2,35	86,07	2,46	89,67	2,56	93,16	2,66	96,48	2,76	99,73	2,85	102,90	2,94
0,8	75,13	2,01	79,76	2,14	84,13	2,25	88,28	2,37	92,32	2,47	96,18	2,58	99,91	2,68	103,48	2,77	106,96	2,87	110,36	2,96
0,85	79,19	2,01	84,06	2,13	88,67	2,25	93,05	2,36	97,30	2,47	101,37	2,57	105,31	2,67	109,07	2,77	112,74	2,86	116,32	2,95
0,9	81,78	1,98	86,81	2,10	91,58	2,22	96,11	2,33	100,50	2,44	104,71	2,54	108,78	2,64	112,66	2,73	116,46	2,82	120,16	2,91
0,95	82,21	1,92	87,28	2,04	92,08	2,16	96,64	2,26	101,07	2,37	105,31	2,47	109,41	2,56	113,33	2,65	117,15	2,74	120,88	2,83
1,0	75,69	1,74	80,39	1,85	84,84	1,95	89,07	2,05	93,17	2,14	97,10	2,23	100,90	2,32	104,54	2,40	108,08	2,48	111,55	2,56

DN/OD = 250 мм

h/d	i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,49	0,60	0,50	0,62	0,64	0,78	0,75	0,93	0,85	1,05	0,94	1,16	1,03	1,26	1,11	1,36
0,1	2,21	0,98	2,28	1,00	2,87	1,26	3,37	1,49	3,81	1,68	4,21	1,86	4,58	2,02	4,92	2,17
0,15	5,26	1,29	5,42	1,32	6,80	1,66	7,98	1,95	9,01	2,20	9,94	2,43	10,79	2,64	11,59	2,83
0,2	9,63	1,55	9,91	1,60	12,41	2,00	14,55	2,35	16,41	2,65	18,08	2,92	19,62	3,17	21,04	3,40
0,25	15,25	1,79	15,69	1,84	19,61	2,30	22,96	2,70	25,87	3,04	28,50	3,35	30,90	3,63	33,13	3,89
0,3	22,00	2,00	22,63	2,06	28,25	2,57	33,05	3,01	37,21	3,39	40,97	3,73	44,40	4,04	47,59	4,33
0,35	29,76	2,19	30,61	2,25	38,17	2,81	44,62	3,29	50,22	3,70	55,26	4,07	59,88	4,41	64,16	4,73
0,4	38,37	2,36	39,46	2,43	49,17	3,02	57,45	3,53	64,63	3,97	71,09	4,37	77,00	4,74	82,49	5,07
0,45	47,67	2,51	49,02	2,58	61,04	3,21	71,27	3,75	80,15	4,22	88,14	4,64	95,46	5,03	102,24	5,38
0,5	57,46	2,64	59,09	2,72	73,53	3,38	85,82	3,94	96,49	4,43	106,08	4,87	114,86	5,28	122,99	5,65
0,55	67,55	2,75	69,45	2,83	86,39	3,52	100,80	4,11	113,29	4,62	124,53	5,08	134,82	5,50	144,35	5,89
0,6	77,68	2,85	79,87	2,93	99,31	3,64	115,84	4,25	130,17	4,77	143,06	5,25	154,86	5,68	165,79	6,08
0,65	87,66	2,93	90,13	3,01	112,02	3,74	130,64	4,36	146,79	4,90	161,30	5,39	174,58	5,83	186,89	6,24
0,7	97,19	2,99	99,92	3,07	124,17	3,82	144,78	4,45	162,65	5,00	178,72	5,49	193,42	5,94	207,04	6,36
0,75	105,99	3,03	108,96	3,11	135,38	3,87	157,84	4,51	177,31	5,06	194,81	5,56	210,83	6,02	225,66	6,45
0,8	113,67	3,05	116,86	3,13	145,18	3,89	169,26	4,53	190,13	5,09	208,89	5,60	226,06	6,06	241,96	6,48
0,85	119,81	3,04	123,17	3,12	153,03	3,88	178,41	4,52	200,41	5,08	220,19	5,58	238,29	6,04	255,06	6,47
0,9	123,77	3,00	127,24	3,08	158,11	3,83	184,35	4,47	207,10	5,02	227,56	5,52	246,27	5,97	263,61	6,39
0,95	124,52	2,92	128,02	3,00	159,13	3,73	185,58	4,35	208,51	4,88	229,14	5,37	248,01	5,81	265,50	6,22
1,0	114,92	2,64	118,17	2,72	147,06	3,38	171,64	3,94	192,97	4,43	212,16	4,87	229,71	5,28	245,99	5,65

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,26	0,20	0,29	0,23	0,32	0,25	0,35	0,27	0,38	0,30	0,41	0,32	0,43	0,34	0,46	0,36	0,48	0,37	0,50	0,39
0,1	1,21	0,34	1,36	0,38	1,50	0,42	1,63	0,45	1,76	0,49	1,88	0,52	1,99	0,55	2,10	0,58	2,21	0,61	2,31	0,64
0,15	2,92	0,45	3,28	0,51	3,62	0,56	3,93	0,60	4,23	0,65	4,51	0,69	4,78	0,74	5,04	0,78	5,29	0,81	5,53	0,85
0,2	5,41	0,55	6,07	0,62	6,68	0,68	7,25	0,74	7,79	0,79	8,30	0,84	8,80	0,89	9,27	0,94	9,72	0,99	10,15	1,03
0,25	8,63	0,64	9,68	0,72	10,64	0,79	11,55	0,85	12,39	0,92	13,20	0,98	13,99	1,04	14,73	1,09	15,44	1,14	16,12	1,19
0,3	12,54	0,72	14,05	0,81	15,43	0,88	16,73	0,96	17,95	1,03	19,11	1,10	20,25	1,16	21,31	1,22	22,34	1,28	23,31	1,34
0,35	17,06	0,79	19,10	0,89	20,96	0,97	22,72	1,05	24,36	1,13	25,93	1,20	27,47	1,27	28,90	1,34	30,28	1,41	31,59	1,47
0,4	22,09	0,86	24,72	0,96	27,12	1,05	29,39	1,14	31,50	1,22	33,52	1,30	35,49	1,38	37,34	1,45	39,11	1,52	40,80	1,58
0,45	27,55	0,91	30,81	1,02	33,79	1,12	36,60	1,21	39,22	1,30	41,72	1,38	44,18	1,46	46,46	1,54	48,66	1,61	50,75	1,68
0,5	33,31	0,96	37,24	1,08	40,83	1,18	44,22	1,28	47,36	1,37	50,38	1,46	53,33	1,54	56,08	1,62	58,72	1,70	61,23	1,77
0,55	39,26	1,01	43,88	1,13	48,09	1,24	52,07	1,34	55,76	1,43	59,30	1,52	62,77	1,61	65,99	1,69	69,10	1,77	72,05	1,85
0,6	45,25	1,05	50,55	1,17	55,40	1,28	59,96	1,39	64,21	1,48	68,28	1,58	72,26	1,67	75,96	1,76	79,53	1,84	82,91	1,92
0,65	51,14	1,08	57,13	1,20	62,59	1,32	67,74	1,42	72,53	1,53	77,12	1,62	81,60	1,72	85,78	1,80	89,80	1,89	93,62	1,97
0,7	56,77	1,10	63,40	1,23	69,46	1,34	75,17	1,46	80,48	1,56	85,55	1,66	90,53	1,75	95,15	1,84	99,61	1,93	103,83	2,01
0,75	61,96	1,11	69,19	1,24	75,79	1,36	82,02	1,48	87,80	1,58	93,34	1,68	98,76	1,78	103,80	1,87	108,66	1,95	113,26	2,04
0,8	66,48	1,12	74,23	1,25	81,31	1,37	87,98	1,48	94,19	1,59	100,12	1,69	105,94	1,79	111,34	1,88	116,55	1,97	121,49	2,05
0,85	70,06	1,12	78,23	1,25	85,69	1,37	92,73	1,48	99,27	1,59	105,52	1,69	111,65	1,78	117,35	1,87	122,84	1,96	128,05	2,05
0,9	72,32	1,10	80,76	1,23	88,47	1,35	95,74	1,46	102,50	1,57	108,96	1,66	115,30	1,76	121,19	1,85	126,86	1,94	132,24	2,02
0,95	72,63	1,07	81,13	1,20	88,89	1,31	96,21	1,42	103,01	1,52	109,52	1,62	115,90	1,71	121,83	1,80	127,54	1,88	132,96	1,96
1,0	66,63	0,96	74,48	1,08	81,66	1,18	88,43	1,28	94,73	1,37	100,75	1,46	106,66	1,54	112,15	1,62	117,45	1,70	122,47	1,77

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,55	0,42	0,59	0,46	0,63	0,49	0,66	0,51	0,70	0,54	0,73	0,57	0,77	0,59	0,80	0,62	0,83	0,64	0,86	0,67
0,1	2,50	0,70	2,68	0,75	2,86	0,79	3,02	0,84	3,18	0,88	3,33	0,93	3,47	0,97	3,61	1,00	3,75	1,04	3,88	1,08
0,15	5,98	0,92	6,41	0,99	6,82	1,05	7,20	1,11	7,57	1,16	7,93	1,22	8,27	1,27	8,59	1,32	8,92	1,37	9,22	1,42
0,2	10,98	1,12	11,75	1,19	12,49	1,27	13,19	1,34	13,86	1,41	14,50	1,47	15,12	1,54	15,72	1,60	16,30	1,66	16,85	1,71
0,25	17,42	1,29	18,64	1,38	19,80	1,47	20,89	1,55	21,95	1,62	22,96	1,70	23,93	1,77	24,86	1,84	25,78	1,91	26,65	1,97
0,3	25,17	1,44	26,92	1,54	28,59	1,64	30,16	1,73	31,68	1,82	33,13	1,90	34,52	1,98	35,86	2,06	37,16	2,13	38,42	2,20
0,35	34,10	1,58	36,46	1,69	38,71	1,80	40,82	1,89	42,86	1,99	44,81	2,08	46,70	2,17	48,49	2,25	50,25	2,33	51,94	2,41
0,4	44,03	1,71	47,06	1,82	49,95	1,94	52,66	2,04	55,28	2,14	57,79	2,24	60,20	2,33	62,51	2,42	64,76	2,51	66,93	2,59
0,45	54,75	1,82	58,50	1,94	62,09	2,06	65,44	2,17	68,69	2,28	71,79	2,38	74,78	2,48	77,64	2,57	80,43	2,67	83,11	2,76
0,5	66,05	1,91	70,56	2,04	74,87	2,17	78,91	2,28	82,81	2,40	86,54	2,51	90,14	2,61	93,56	2,71	96,92	2,81	100,15	2,90
0,55	77,70	2,00	82,99	2,13	88,05	2,26	92,78	2,38	97,36	2,50	101,74	2,61	105,95	2,72	109,97	2,82	113,91	2,93	117,69	3,02
0,6	89,41	2,07	95,48	2,21	101,29	2,34	106,72	2,47	111,98	2,59	117,00	2,70	121,84	2,82	126,45	2,92	130,97	3,03	135,31	3,13
0,65	100,93	2,12	107,78	2,27	114,32	2,40	120,45	2,53	126,37	2,66	132,03	2,78	137,49	2,89	142,68	3,00	147,78	3,11	152,66	3,21
0,7	111,94	2,17	119,53	2,31	126,77	2,45	133,56	2,59	140,11	2,71	146,38	2,83	152,42	2,95	158,18	3,06	163,82	3,17	169,23	3,28
0,75	122,10	2,20	130,37	2,35	138,26	2,49	145,66	2,62	152,80	2,75	159,63	2,87	166,22	2,99	172,49	3,10	178,63	3,21	184,53	3,32
0,8	130,96	2,21	139,83	2,36	148,29	2,50	156,22	2,64	163,88	2,77	171,21	2,89	178,26	3,01	184,99	3,12	191,57	3,23	197,89	3,34
0,85	138,03	2,21	147,38	2,35	156,30	2,50	164,66	2,63	172,73	2,76	180,45	2,88	187,89	3,00	194,98	3,12	201,92	3,23	208,59	3,33
0,9	142,56	2,18	152,22	2,32	161,45	2,47	170,09	2,60	178,43	2,72	186,41	2,85	194,10	2,96	201,43	3,08	208,61	3,19	215,50	3,29
0,95	143,36	2,11	153,09	2,26	162,38	2,39	171,08	2,52	179,49	2,65	187,54	2,77	195,29	2,88	202,67	2,99	209,90	3,10	216,85	3,20
1,0	132,10	1,91	141,13	2,04	149,74	2,17	157,82	2,28	165,62	2,40	173,08	2,51	180,28	2,61	187,13	2,71	193,85	2,81	200,29	2,90

DN/OD = 315 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,89	0,69	0,92	0,71	0,95	0,73	1,19	0,92	1,40	1,09	1,59	1,23	1,75	1,36	1,91	1,48
0,1	4,01	1,11	4,14	1,15	4,26	1,18	5,35	1,49	6,26	1,74	7,07	1,96	7,79	2,17	8,46	2,35
0,15	9,53	1,47	9,82	1,51	10,10	1,55	12,65	1,95	14,78	2,27	16,66	2,56	18,35	2,82	19,90	3,06
0,2	17,40	1,77	17,93	1,82	18,45	1,88	23,04	2,34	26,88	2,73	30,27	3,08	33,31	3,39	36,10	3,67
0,25	27,51	2,04	28,34	2,10	29,15	2,16	36,35	2,69	42,37	3,14	47,67	3,53	52,44	3,88	56,80	4,20
0,3	39,65	2,27	40,84	2,34	42,00	2,41	52,31	3,00	60,93	3,49	68,50	3,93	75,31	4,32	81,55	4,68
0,35	53,59	2,49	55,19	2,56	56,75	2,63	70,62	3,28	82,19	3,81	92,37	4,29	101,51	4,71	109,88	5,10
0,4	69,05	2,68	71,11	2,75	73,11	2,83	90,90	3,52	105,74	4,10	118,78	4,60	130,51	5,06	141,22	5,47
0,45	85,74	2,84	88,28	2,93	90,76	3,01	112,77	3,74	131,12	4,35	147,24	4,88	161,73	5,36	174,97	5,80
0,5	103,30	2,99	106,35	3,08	109,34	3,16	135,77	3,93	157,81	4,57	177,16	5,13	194,55	5,63	210,44	6,09
0,55	121,39	3,12	124,97	3,21	128,47	3,30	159,45	4,09	185,27	4,76	207,95	5,34	228,32	5,86	246,93	6,34
0,6	139,56	3,22	143,66	3,32	147,68	3,41	183,22	4,23	212,85	4,92	238,86	5,52	262,21	6,06	283,56	6,55
0,65	157,44	3,31	162,07	3,41	166,60	3,50	206,63	4,35	239,99	5,05	269,28	5,66	295,57	6,22	319,60	6,72
0,7	174,52	3,38	179,65	3,48	184,66	3,57	228,98	4,43	265,91	5,15	298,33	5,78	327,43	6,34	354,02	6,85
0,75	190,30	3,42	195,88	3,52	201,34	3,62	249,63	4,49	289,86	5,21	325,17	5,85	356,88	6,42	385,84	6,94
0,8	204,08	3,44	210,07	3,54	215,92	3,64	267,69	4,52	310,82	5,25	348,67	5,88	382,65	6,46	413,70	6,98
0,85	215,11	3,44	221,42	3,54	227,59	3,64	282,16	4,51	327,63	5,23	367,53	5,87	403,36	6,44	436,09	6,97
0,9	222,24	3,39	228,76	3,49	235,14	3,59	291,57	4,45	338,58	5,17	379,85	5,80	416,90	6,37	450,75	6,88
0,95	223,64	3,30	230,21	3,40	236,64	3,49	293,52	4,33	340,92	5,03	382,54	5,64	419,90	6,19	454,04	6,70
1,0	206,60	2,99	212,71	3,08	218,68	3,16	271,54	3,93	315,62	4,57	354,33	5,13	389,10	5,63	420,89	6,09

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,0065	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,31	0,19	0,36	0,22	0,41	0,25	0,45	0,28	0,49	0,30	0,53	0,33	0,57	0,35	0,61	0,37	0,64	0,39	0,67	0,41
0,1	1,46	0,32	1,69	0,37	1,90	0,42	2,10	0,46	2,28	0,50	2,45	0,54	2,61	0,57	2,77	0,61	2,92	0,64	3,06	0,67
0,15	3,54	0,43	4,08	0,49	4,58	0,56	5,04	0,61	5,47	0,66	5,88	0,71	6,27	0,76	6,64	0,80	6,99	0,85	7,33	0,89
0,2	6,55	0,52	7,55	0,60	8,46	0,68	9,30	0,74	10,08	0,81	10,82	0,87	11,53	0,92	12,20	0,98	12,84	1,03	13,46	1,08
0,25	10,47	0,61	12,04	0,70	13,47	0,79	14,80	0,86	16,03	0,93	17,20	1,00	18,31	1,07	19,37	1,13	20,38	1,19	21,35	1,24
0,3	15,20	0,69	17,47	0,79	19,53	0,88	21,44	0,97	23,21	1,05	24,89	1,12	26,50	1,20	28,01	1,27	29,46	1,33	30,86	1,39
0,35	20,68	0,76	23,74	0,87	26,53	0,97	29,10	1,06	31,50	1,15	33,76	1,23	35,93	1,31	37,97	1,39	39,92	1,46	41,81	1,53
0,4	26,79	0,82	30,73	0,94	34,33	1,05	37,64	1,15	40,72	1,24	43,63	1,33	46,41	1,42	49,04	1,50	51,55	1,57	53,97	1,65
0,45	33,41	0,87	38,30	1,00	42,76	1,12	46,87	1,22	50,69	1,32	54,30	1,42	57,75	1,51	61,01	1,59	64,12	1,67	67,12	1,75
0,5	40,40	0,92	46,29	1,06	51,67	1,18	56,61	1,29	61,21	1,40	65,55	1,49	69,70	1,59	73,62	1,68	77,36	1,76	80,98	1,85
0,55	47,62	0,96	54,54	1,10	60,85	1,23	66,66	1,35	72,06	1,46	77,15	1,56	82,03	1,66	86,62	1,75	91,02	1,84	95,26	1,93
0,6	54,88	1,00	62,84	1,14	70,09	1,28	76,76	1,40	82,96	1,51	88,82	1,62	94,42	1,72	99,70	1,81	104,74	1,91	109,61	1,99
0,65	62,04	1,03	71,01	1,18	79,19	1,31	86,71	1,44	93,70	1,55	100,31	1,66	106,62	1,77	112,57	1,87	118,26	1,96	123,75	2,05
0,7	68,86	1,05	78,81	1,20	87,87	1,34	96,21	1,47	103,96	1,59	111,27	1,70	118,27	1,80	124,86	1,90	131,16	2,00	137,24	2,09
0,75	75,16	1,07	86,00	1,22	95,88	1,36	104,97	1,49	113,42	1,61	121,39	1,72	129,02	1,83	136,20	1,93	143,07	2,03	149,70	2,12
0,8	80,64	1,07	92,26	1,23	102,86	1,37	112,61	1,50	121,67	1,62	130,21	1,73	138,39	1,84	146,10	1,94	153,46	2,04	160,56	2,13
0,85	84,98	1,07	97,24	1,22	108,41	1,36	118,68	1,49	128,23	1,61	137,24	1,73	145,86	1,84	153,98	1,94	161,74	2,04	169,23	2,13
0,9	87,72	1,05	100,38	1,21	111,93	1,35	122,54	1,47	132,41	1,59	141,72	1,70	150,63	1,81	159,02	1,91	167,04	2,01	174,79	2,10
0,95	88,09	1,02	100,84	1,17	112,46	1,31	123,14	1,43	133,08	1,55	142,46	1,65	151,43	1,76	159,88	1,86	167,96	1,95	175,76	2,04
1,0	80,81	0,92	92,59	1,06	103,33	1,18	113,22	1,29	122,42	1,40	131,10	1,49	139,41	1,59	147,24	1,68	154,73	1,76	161,95	1,85

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,70	0,43	0,76	0,46	0,87	0,53	0,87	0,53	0,92	0,56	0,97	0,59	1,02	0,62	1,06	0,65	1,11	0,68	1,15	0,70
0,1	3,20	0,70	3,47	0,76	3,95	0,86	3,95	0,86	4,18	0,91	4,40	0,96	4,60	1,01	4,80	1,05	4,99	1,09	5,18	1,13
0,15	7,66	0,93	8,28	1,00	9,41	1,14	9,41	1,14	9,94	1,21	10,46	1,27	10,94	1,33	11,41	1,38	11,86	1,44	12,30	1,49
0,2	14,05	1,12	15,18	1,22	17,23	1,38	17,23	1,38	18,19	1,46	19,13	1,53	20,00	1,60	20,85	1,67	21,67	1,74	22,46	1,80
0,25	22,28	1,30	24,06	1,40	27,29	1,59	27,29	1,59	28,80	1,68	30,26	1,76	31,64	1,85	32,98	1,92	34,25	2,00	35,49	2,07
0,3	32,19	1,45	34,75	1,57	39,39	1,78	39,39	1,78	41,55	1,88	43,65	1,97	45,62	2,06	47,54	2,15	49,36	2,23	51,14	2,31
0,35	43,60	1,59	47,04	1,72	53,30	1,95	53,30	1,95	56,20	2,05	59,03	2,16	61,69	2,25	64,26	2,35	66,72	2,44	69,11	2,53
0,4	56,28	1,72	60,70	1,85	68,74	2,10	68,74	2,10	72,46	2,21	76,10	2,32	79,52	2,43	82,82	2,53	85,97	2,62	89,04	2,72
0,45	69,98	1,83	75,46	1,97	85,41	2,23	85,41	2,23	90,02	2,35	94,52	2,47	98,75	2,58	102,84	2,69	106,75	2,79	110,55	2,89
0,5	84,42	1,92	91,00	2,07	102,96	2,35	102,96	2,35	108,51	2,47	113,92	2,60	119,01	2,71	123,92	2,83	128,61	2,93	133,18	3,04
0,55	99,30	2,01	107,02	2,16	121,05	2,45	121,05	2,45	127,56	2,58	133,91	2,71	139,87	2,83	145,62	2,95	151,13	3,06	156,48	3,17
0,6	114,25	2,08	123,12	2,24	139,23	2,53	139,23	2,53	146,70	2,67	153,98	2,80	160,82	2,93	167,43	3,05	173,75	3,16	179,89	3,27
0,65	128,97	2,14	138,97	2,30	157,12	2,60	157,12	2,60	165,54	2,74	173,75	2,88	181,45	3,01	188,90	3,13	196,01	3,25	202,93	3,36
0,7	143,03	2,18	154,10	2,35	174,21	2,66	174,21	2,66	183,53	2,80	192,62	2,94	201,15	3,07	209,39	3,19	217,28	3,31	224,94	3,43
0,75	156,01	2,21	168,07	2,38	189,98	2,69	189,98	2,69	200,15	2,84	210,04	2,98	219,34	3,11	228,33	3,24	236,91	3,36	245,26	3,48
0,8	167,33	2,22	180,27	2,40	203,76	2,71	203,76	2,71	214,65	2,85	225,27	2,99	235,24	3,13	244,87	3,25	254,07	3,38	263,02	3,50
0,85	176,37	2,22	190,00	2,39	214,76	2,70	214,76	2,70	226,25	2,85	237,44	2,99	247,95	3,12	258,10	3,25	267,80	3,37	277,24	3,49
0,9	182,16	2,19	196,25	2,36	221,85	2,67	221,85	2,67	233,72	2,81	245,29	2,95	256,16	3,08	266,65	3,21	276,68	3,33	286,44	3,44
0,95	183,18	2,13	197,38	2,29	223,17	2,59	223,17	2,59	235,14	2,73	246,79	2,87	257,74	2,99	268,32	3,12	278,43	3,23	288,26	3,35
1,0	168,84	1,92	182,00	2,07	205,93	2,35	205,93	2,35	217,03	2,47	227,85	2,60	238,01	2,71	247,83	2,83	257,22	2,93	266,35	3,04

DN/OD = 355 мм

h/d	i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06		i= 0,07		i= 0,08	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,19	0,73	1,23	0,75	1,27	0,78	1,31	0,80	1,65	1,01	1,93	1,18	2,19	1,33	2,41	1,47	2,62	1,60	2,82	1,72
0,1	5,36	1,17	5,54	1,21	5,71	1,25	5,88	1,29	7,36	1,61	8,61	1,89	9,71	2,13	10,70	2,34	11,61	2,54	12,46	2,73
0,15	12,72	1,54	13,13	1,59	13,53	1,64	13,94	1,69	17,39	2,11	20,31	2,46	22,86	2,77	25,17	3,05	27,28	3,31	29,25	3,54
0,2	23,23	1,86	23,97	1,92	24,69	1,98	25,42	2,04	31,66	2,54	36,91	2,96	41,52	3,32	45,66	3,66	49,47	3,96	53,00	4,24
0,25	36,70	2,14	37,86	2,21	39,00	2,27	40,14	2,34	49,92	2,91	58,14	3,39	65,34	3,81	71,83	4,19	77,77	4,53	83,30	4,86
0,3	52,87	2,39	54,53	2,46	56,16	2,54	57,80	2,61	71,79	3,24	83,55	3,77	93,85	4,24	103,12	4,66	111,61	5,04	119,50	5,40
0,35	71,44	2,61	73,67	2,69	75,86	2,77	78,07	2,85	96,87	3,54	112,66	4,12	126,50	4,62	138,93	5,08	150,33	5,49	160,92	5,88
0,4	92,03	2,81	94,90	2,90	97,71	2,98	100,53	3,07	124,65	3,80	144,90	4,42	162,63	4,96	178,56	5,45	193,16	5,89	206,71	6,31
0,45	114,24	2,98	117,79	3,08	121,26	3,17	124,76	3,26	154,59	4,04	179,62	4,69	201,54	5,26	221,22	5,78	239,26	6,25	256,01	6,69
0,5	137,61	3,14	141,88	3,23	146,05	3,33	150,26	3,43	186,08	4,24	216,13	4,93	242,44	5,53	266,06	6,07	287,71	6,56	307,80	7,02
0,55	161,68	3,27	166,68	3,37	171,58	3,47	176,50	3,57	218,49	4,42	253,70	5,13	284,51	5,76	312,18	6,31	337,53	6,83	361,06	7,30
0,6	185,86	3,38	191,59	3,49	197,21	3,59	202,86	3,69	251,04	4,57	291,42	5,30	326,75	5,95	358,48	6,52	387,54	7,05	414,51	7,54
0,65	209,66	3,47	216,12	3,58	222,45	3,69	228,81	3,79	283,07	4,69	328,54	5,44	368,32	6,10	404,04	6,69	436,75	7,24	467,12	7,74
0,7	232,38	3,54	239,54	3,65	246,54	3,76	253,59	3,87	313,65	4,78	363,99	5,55	408,01	6,22	447,55	6,82	483,75	7,38	517,35	7,89
0,75	253,37	3,59	261,17	3,70	268,80	3,81	276,48	3,92	341,92	4,84	396,75	5,62	444,71	6,30	487,77	6,91	527,20	7,47	563,80	7,99
0,8	271,72	3,61	280,08	3,72	288,26	3,83	296,49	3,94	366,64	4,87	425,42	5,65	476,83	6,34	522,99	6,95	565,26	7,51	604,48	8,03
0,85	286,41	3,60	295,22	3,71	303,84	3,82	312,52	3,93	386,47	4,86	448,44	5,64	502,63	6,32	551,30	6,94	595,86	7,50	637,21	8,02
0,9	295,92	3,56	305,02	3,67	313,95	3,78	322,92	3,88	399,38	4,80	463,46	5,57	519,50	6,25	569,83	6,85	615,92	7,41	658,68	7,92
0,95	297,81	3,46	306,99	3,57	315,99	3,67	325,03	3,78	402,11	4,67	466,72	5,42	523,24	6,08	574,00	6,67	620,48	7,21	663,62	7,71
1,0	275,22	3,14	283,75	3,23	292,11	3,33	300,51	3,43	372,17	4,24	432,27	4,93	484,87	5,53	532,12	6,07	575,41	6,56	615,59	7,02

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,44	0,21	0,51	0,25	0,58	0,28	0,64	0,31	0,69	0,33	0,74	0,36	0,80	0,38	0,84	0,41	0,89	0,43	0,98	0,47
0,1	2,05	0,35	2,37	0,41	2,66	0,46	2,92	0,50	3,17	0,55	3,41	0,59	3,64	0,63	3,85	0,66	4,06	0,70	4,45	0,77
0,15	4,96	0,47	5,71	0,54	6,39	0,61	7,02	0,67	7,61	0,73	8,17	0,78	8,71	0,83	9,21	0,88	9,69	0,93	10,61	1,01
0,2	9,16	0,58	10,53	0,66	11,77	0,74	12,92	0,81	13,99	0,88	15,01	0,95	15,99	1,01	16,90	1,07	17,78	1,12	19,44	1,23
0,25	14,61	0,67	16,77	0,77	18,73	0,86	20,55	0,94	22,23	1,02	23,83	1,09	25,37	1,17	26,82	1,23	28,19	1,29	30,80	1,41
0,3	21,21	0,75	24,31	0,86	27,13	0,97	29,75	1,06	32,17	1,14	34,47	1,23	36,69	1,31	38,76	1,38	40,73	1,45	44,48	1,58
0,35	28,83	0,83	33,02	0,95	36,83	1,06	40,35	1,16	43,62	1,26	46,73	1,34	49,71	1,43	52,51	1,51	55,16	1,59	60,21	1,73
0,4	37,32	0,90	42,72	1,03	47,62	1,14	52,15	1,25	56,36	1,35	60,35	1,45	64,19	1,54	67,78	1,63	71,19	1,71	77,68	1,87
0,45	46,51	0,96	53,22	1,09	59,30	1,22	64,92	1,34	70,14	1,44	75,08	1,54	79,84	1,64	84,29	1,73	88,51	1,82	96,55	1,99
0,5	56,22	1,01	64,30	1,15	71,61	1,29	78,38	1,41	84,66	1,52	90,61	1,63	96,33	1,73	101,68	1,83	106,76	1,92	116,43	2,09
0,55	66,24	1,06	75,73	1,21	84,31	1,34	92,26	1,47	99,63	1,59	106,61	1,70	113,32	1,81	119,61	1,91	125,57	2,00	136,92	2,18
0,6	76,31	1,09	87,22	1,25	97,09	1,39	106,22	1,52	114,68	1,64	122,70	1,76	130,41	1,87	137,63	1,97	144,47	2,07	157,50	2,26
0,65	86,24	1,13	98,54	1,29	109,67	1,43	119,96	1,57	129,50	1,69	138,55	1,81	147,24	1,92	155,37	2,03	163,09	2,13	177,77	2,32
0,7	95,72	1,15	109,35	1,31	121,68	1,46	133,08	1,60	143,66	1,72	153,67	1,85	163,30	1,96	172,31	2,07	180,86	2,17	197,12	2,37
0,75	104,46	1,17	119,32	1,33	132,76	1,48	145,19	1,62	156,72	1,75	167,63	1,87	178,13	1,99	187,95	2,10	197,26	2,20	214,98	2,40
0,8	112,06	1,17	128,00	1,34	142,41	1,49	155,75	1,63	168,10	1,76	179,81	1,88	191,06	2,00	201,59	2,11	211,58	2,21	230,58	2,41
0,85	118,10	1,17	134,90	1,34	150,10	1,49	164,15	1,63	177,17	1,76	189,51	1,88	201,37	2,00	212,47	2,11	223,00	2,21	243,03	2,41
0,9	121,92	1,15	139,28	1,32	154,98	1,47	169,50	1,61	182,96	1,73	195,72	1,85	207,98	1,97	219,45	2,08	230,33	2,18	251,03	2,38
0,95	122,47	1,12	139,94	1,28	155,75	1,42	170,37	1,56	183,93	1,68	196,77	1,80	209,12	1,91	220,67	2,02	231,63	2,12	252,49	2,31
1,0	112,44	1,01	128,59	1,15	143,22	1,29	156,76	1,41	169,31	1,52	181,21	1,63	192,65	1,73	203,36	1,83	213,52	1,92	232,86	2,09

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,016		i= 0,017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,06	0,51	1,14	0,55	1,21	0,58	1,28	0,61	1,35	0,65	1,41	0,68	1,48	0,71	1,53	0,74	1,59	0,77	1,65	0,79
0,1	4,81	0,83	5,15	0,89	5,47	0,94	5,78	1,00	6,07	1,05	6,36	1,10	6,64	1,14	6,90	1,19	7,16	1,23	7,40	1,28
0,15	11,46	1,09	12,26	1,17	13,01	1,24	13,74	1,31	14,43	1,38	15,11	1,44	15,75	1,50	16,36	1,56	16,96	1,62	17,54	1,67
0,2	20,98	1,32	22,43	1,41	23,80	1,50	25,11	1,58	26,36	1,66	27,59	1,74	28,74	1,81	29,85	1,88	30,94	1,95	31,98	2,02
0,25	33,23	1,53	35,51	1,63	37,65	1,73	39,71	1,82	41,67	1,91	43,60	2,00	45,42	2,09	47,16	2,17	48,86	2,24	50,49	2,32
0,3	47,96	1,71	51,23	1,82	54,31	1,93	57,26	2,04	60,07	2,14	62,83	2,24	65,43	2,33	67,93	2,42	70,36	2,50	72,70	2,59
0,35	64,89	1,87	69,30	1,99	73,44	2,11	77,42	2,23	81,19	2,34	84,92	2,44	88,41	2,54	91,77	2,64	95,04	2,74	98,19	2,83
0,4	83,70	2,01	89,35	2,15	94,68	2,28	99,78	2,40	104,63	2,51	109,41	2,63	113,89	2,74	118,20	2,84	122,39	2,94	126,44	3,04
0,45	104,01	2,14	111,01	2,28	117,60	2,42	123,92	2,55	129,92	2,67	135,83	2,79	141,38	2,91	146,71	3,02	151,90	3,12	156,91	3,23
0,5	125,39	2,25	133,81	2,40	141,73	2,54	149,32	2,68	156,54	2,81	163,64	2,94	170,31	3,06	176,71	3,17	182,95	3,28	188,96	3,39
0,55	147,43	2,35	157,30	2,51	166,59	2,65	175,49	2,80	183,95	2,93	192,28	3,06	200,10	3,19	207,61	3,31	214,92	3,42	221,97	3,54
0,6	169,57	2,43	180,90	2,59	191,56	2,75	201,78	2,89	211,49	3,03	221,05	3,17	230,03	3,30	238,64	3,42	247,02	3,54	255,11	3,66
0,65	191,37	2,50	204,13	2,66	216,15	2,82	227,67	2,97	238,60	3,11	249,37	3,25	259,48	3,39	269,18	3,51	278,63	3,64	287,74	3,75
0,7	212,18	2,55	226,32	2,72	239,62	2,88	252,38	3,03	264,49	3,18	276,41	3,32	287,61	3,45	298,35	3,58	308,81	3,71	318,90	3,83
0,75	231,40	2,58	246,80	2,75	261,30	2,92	275,20	3,07	288,39	3,22	301,39	3,36	313,59	3,50	325,29	3,63	336,69	3,76	347,68	3,88
0,8	248,18	2,60	264,69	2,77	280,24	2,93	295,14	3,09	309,28	3,24	323,22	3,38	336,30	3,52	348,84	3,65	361,05	3,78	372,84	3,90
0,85	261,58	2,59	278,99	2,76	295,38	2,93	311,09	3,08	326,00	3,23	340,69	3,38	354,47	3,51	367,69	3,64	380,57	3,77	393,00	3,89
0,9	270,21	2,56	288,21	2,73	305,15	2,89	321,39	3,04	336,80	3,19	351,99	3,33	366,24	3,47	379,91	3,60	393,23	3,72	406,08	3,85
0,95	271,81	2,49	289,95	2,65	307,02	2,81	323,38	2,96	338,92	3,10	354,22	3,24	368,59	3,37	382,37	3,50	395,79	3,62	408,74	3,74
1,0	250,79	2,25	267,61	2,40	283,46	2,54	298,65	2,68	313,07	2,81	327,28	2,94	340,63	3,06	353,43	3,17	365,90	3,28	377,93	3,39

DN/OD = 400 мм

h/d	i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04		i= 0,05		i= 0,06	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,70	0,82	1,76	0,84	1,81	0,87	2,05	0,99	2,27	1,09	2,67	1,28	3,01	1,45	3,32	1,60
0,1	7,64	1,32	7,88	1,36	8,10	1,40	9,18	1,58	10,14	1,75	11,84	2,04	13,34	2,30	14,69	2,53
0,15	18,10	1,73	18,64	1,78	19,18	1,83	21,68	2,07	23,92	2,28	27,89	2,66	31,38	2,99	34,52	3,29
0,2	33,00	2,08	33,98	2,14	34,94	2,20	39,46	2,49	43,49	2,74	50,65	3,19	56,93	3,59	62,58	3,95
0,25	52,09	2,39	53,62	2,46	55,13	2,53	62,21	2,86	68,53	3,15	79,73	3,66	89,55	4,11	98,38	4,52
0,3	74,99	2,67	77,19	2,75	79,34	2,82	89,48	3,18	98,51	3,50	114,53	4,07	128,56	4,57	141,18	5,02
0,35	101,26	2,91	104,22	3,00	107,11	3,08	120,73	3,47	132,87	3,82	154,38	4,44	173,22	4,99	190,14	5,47
0,4	130,38	3,13	134,17	3,22	137,89	3,31	155,36	3,73	170,92	4,11	198,48	4,77	222,62	5,35	244,30	5,87
0,45	161,78	3,33	166,47	3,42	171,07	3,52	192,67	3,96	211,91	4,36	245,98	5,06	275,82	5,67	302,60	6,22
0,5	194,82	3,50	200,45	3,60	205,97	3,70	231,92	4,16	255,02	4,58	295,92	5,31	331,72	5,96	363,86	6,53
0,55	228,83	3,65	235,43	3,75	241,90	3,85	272,31	4,34	299,38	4,77	347,29	5,53	389,23	6,20	426,86	6,80
0,6	262,98	3,77	270,56	3,88	277,99	3,98	312,86	4,48	343,91	4,93	398,86	5,72	446,95	6,41	490,10	7,02
0,65	296,61	3,87	305,14	3,98	313,51	4,09	352,78	4,60	387,75	5,06	449,61	5,87	503,75	6,57	552,33	7,21
0,7	328,71	3,95	338,16	4,06	347,42	4,17	390,90	4,69	429,60	5,16	498,08	5,98	558,00	6,70	611,75	7,35
0,75	358,37	4,00	368,66	4,11	378,75	4,23	426,12	4,76	468,29	5,23	542,88	6,06	608,15	6,79	666,70	7,44
0,8	384,30	4,02	395,34	4,14	406,15	4,25	456,93	4,78	502,13	5,26	582,09	6,09	652,06	6,83	714,82	7,48
0,85	405,08	4,01	416,71	4,13	428,12	4,24	481,65	4,77	529,30	5,25	613,59	6,08	687,35	6,81	753,51	7,47
0,9	418,57	3,96	430,60	4,08	442,39	4,19	497,74	4,71	547,01	5,18	634,18	6,01	710,46	6,73	778,89	7,38
0,95	421,33	3,85	433,45	3,97	445,34	4,07	501,14	4,58	550,82	5,04	638,73	5,84	715,65	6,55	784,68	7,18
1,0	389,63	3,50	400,90	3,60	411,95	3,70	463,83	4,16	510,04	4,58	591,84	5,31	663,45	5,96	727,72	6,53

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0018		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,51	0,19	0,53	0,20	0,58	0,22	0,62	0,23	0,71	0,27	0,80	0,30	0,88	0,34	0,96	0,37	1,03	0,39	1,10	0,42
0,1	2,37	0,32	2,47	0,34	2,67	0,36	2,86	0,39	3,29	0,45	3,69	0,50	4,05	0,55	4,40	0,60	4,72	0,64	5,03	0,69
0,15	5,74	0,43	5,98	0,45	6,45	0,49	6,89	0,52	7,91	0,60	8,85	0,67	9,72	0,73	10,53	0,79	11,29	0,85	12,01	0,91
0,2	10,61	0,53	11,05	0,55	11,91	0,59	12,71	0,63	14,58	0,73	16,28	0,81	17,87	0,89	19,33	0,96	20,72	1,03	22,03	1,10
0,25	16,94	0,61	17,64	0,64	18,98	0,69	20,25	0,74	23,19	0,84	25,88	0,94	28,38	1,03	30,69	1,11	32,87	1,19	34,94	1,27
0,3	24,59	0,69	25,60	0,72	27,54	0,77	29,37	0,83	33,60	0,94	37,47	1,05	41,06	1,15	44,37	1,25	47,50	1,34	50,48	1,42
0,35	33,44	0,76	34,80	0,79	37,42	0,85	39,89	0,91	45,61	1,04	50,82	1,16	55,66	1,27	60,13	1,37	64,35	1,46	68,36	1,56
0,4	43,30	0,82	45,05	0,86	48,42	0,92	51,61	0,98	58,97	1,12	65,67	1,25	71,90	1,37	77,65	1,47	83,08	1,58	88,23	1,68
0,45	53,98	0,88	56,16	0,91	60,34	0,98	64,30	1,05	73,42	1,19	81,74	1,33	89,46	1,45	96,59	1,57	103,31	1,68	109,69	1,78
0,5	65,26	0,93	67,88	0,96	72,92	1,03	77,69	1,10	88,67	1,26	98,68	1,40	107,97	1,53	116,55	1,65	124,63	1,77	132,31	1,88
0,55	76,90	0,97	79,98	1,01	85,90	1,08	91,50	1,15	104,39	1,31	116,15	1,46	127,06	1,60	137,12	1,73	146,61	1,85	155,61	1,96
0,6	88,61	1,00	92,15	1,04	98,96	1,12	105,39	1,19	120,21	1,36	133,71	1,51	146,25	1,66	157,80	1,79	168,70	1,91	179,04	2,03
0,65	100,15	1,03	104,14	1,07	111,82	1,15	119,07	1,23	135,78	1,40	151,01	1,56	165,14	1,70	178,16	1,84	190,45	1,96	202,10	2,08
0,7	111,16	1,05	115,59	1,10	124,10	1,18	132,14	1,25	150,65	1,43	167,52	1,59	183,18	1,74	197,61	1,88	211,22	2,00	224,12	2,13
0,75	121,31	1,07	126,14	1,11	135,42	1,19	144,18	1,27	164,37	1,45	182,76	1,61	199,82	1,76	215,55	1,90	230,38	2,03	244,45	2,16
0,8	130,15	1,08	135,33	1,12	145,28	1,20	154,68	1,28	176,32	1,46	196,04	1,62	214,34	1,77	231,20	1,91	247,11	2,04	262,19	2,17
0,85	137,16	1,07	142,63	1,12	153,11	1,20	163,02	1,28	185,83	1,46	206,62	1,62	225,91	1,77	243,68	1,91	260,45	2,04	276,35	2,16
0,9	141,59	1,06	147,23	1,10	158,07	1,18	168,31	1,26	191,88	1,44	213,36	1,60	233,30	1,75	251,67	1,88	269,00	2,01	285,43	2,14
0,95	142,21	1,03	147,89	1,07	158,80	1,15	169,10	1,22	192,84	1,39	214,47	1,55	234,54	1,70	253,04	1,83	270,50	1,96	287,05	2,08
1,0	130,52	0,93	135,76	0,96	145,85	1,03	155,38	1,10	177,33	1,26	197,36	1,40	215,95	1,53	233,09	1,65	249,27	1,77	264,61	1,88

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,23	0,47	1,35	0,51	1,46	0,56	1,57	0,60	1,67	0,63	1,77	0,67	1,86	0,71	1,95	0,74	2,03	0,77	2,11	0,80
0,1	5,60	0,76	6,13	0,84	6,62	0,90	7,09	0,97	7,53	1,03	7,96	1,08	8,36	1,14	8,75	1,19	9,12	1,24	9,48	1,29
0,15	13,36	1,01	14,60	1,10	15,76	1,19	16,85	1,27	17,89	1,35	18,89	1,42	19,83	1,50	20,73	1,56	21,60	1,63	22,44	1,69
0,2	24,47	1,22	26,73	1,33	28,83	1,44	30,80	1,54	32,67	1,63	34,48	1,72	36,18	1,80	37,82	1,89	39,39	1,96	40,91	2,04
0,25	38,77	1,41	42,32	1,54	45,62	1,66	48,71	1,77	51,66	1,87	54,50	1,98	57,17	2,07	59,73	2,17	62,20	2,26	64,57	2,34
0,3	55,97	1,57	61,07	1,72	65,80	1,85	70,24	1,97	74,46	2,09	78,52	2,21	82,35	2,32	86,02	2,42	89,56	2,52	92,96	2,61
0,35	75,76	1,72	82,63	1,88	89,00	2,02	94,97	2,16	100,65	2,29	106,12	2,41	111,27	2,53	116,20	2,64	120,95	2,75	125,52	2,86
0,4	97,74	1,86	106,56	2,02	114,74	2,18	122,40	2,32	129,70	2,46	136,72	2,60	143,33	2,72	149,66	2,84	155,75	2,96	161,62	3,07
0,45	121,48	1,97	132,40	2,15	142,52	2,32	152,01	2,47	161,04	2,62	169,73	2,76	177,91	2,89	185,74	3,02	193,29	3,14	200,55	3,26
0,5	146,48	2,08	159,61	2,27	171,78	2,44	183,18	2,60	194,04	2,75	204,48	2,90	214,30	3,04	223,71	3,17	232,78	3,30	241,50	3,43
0,55	172,24	2,17	187,65	2,36	201,91	2,54	215,29	2,71	228,02	2,87	240,26	3,03	251,78	3,17	262,81	3,31	273,43	3,44	283,65	3,57
0,6	198,13	2,24	215,81	2,44	232,19	2,63	247,55	2,80	262,15	2,97	276,20	3,13	289,42	3,28	302,08	3,42	314,27	3,56	325,99	3,69
0,65	223,62	2,31	243,55	2,51	262,00	2,70	279,30	2,88	295,76	3,05	311,58	3,21	326,47	3,37	340,73	3,51	354,46	3,66	367,67	3,79
0,7	247,95	2,35	270,02	2,56	290,46	2,76	309,62	2,94	327,84	3,11	345,36	3,28	361,85	3,43	377,64	3,58	392,84	3,73	407,47	3,87
0,75	270,42	2,39	294,47	2,60	316,75	2,79	337,62	2,98	357,48	3,15	376,57	3,32	394,53	3,48	411,74	3,63	428,30	3,78	444,23	3,92
0,8	290,03	2,40	315,82	2,61	339,70	2,81	362,08	3,00	383,37	3,17	403,84	3,34	423,10	3,50	441,54	3,65	459,30	3,80	476,38	3,94
0,85	305,70	2,39	332,88	2,61	358,06	2,80	381,65	2,99	404,09	3,17	425,66	3,33	445,97	3,49	465,41	3,65	484,13	3,79	502,14	3,93
0,9	315,77	2,36	343,87	2,57	369,89	2,77	394,28	2,95	417,48	3,13	439,79	3,29	460,78	3,45	480,88	3,60	500,24	3,74	518,85	3,88
0,95	317,61	2,30	345,93	2,50	372,15	2,69	396,72	2,87	420,10	3,04	442,58	3,20	463,74	3,35	484,00	3,50	503,51	3,64	522,28	3,78
1,0	292,96	2,08	319,22	2,27	343,56	2,44	366,37	2,60	388,07	2,75	408,95	2,90	428,60	3,04	447,42	3,17	465,55	3,30	482,99	3,43

DN/OD = 450 мм

h/d	i= 0,016		i= 0,017		i= 0,018		i= 0,019		i= 0,02		i= 0,025		i= 0,03		i= 0,04	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,19	0,83	2,27	0,86	2,34	0,89	2,42	0,92	2,49	0,95	2,82	1,07	3,12	1,18	3,65	1,39
0,1	9,82	1,34	10,16	1,38	10,49	1,43	10,82	1,47	11,13	1,52	12,57	1,71	13,88	1,89	16,19	2,21
0,15	23,25	1,75	24,04	1,81	24,80	1,87	25,57	1,93	26,29	1,98	29,66	2,24	32,71	2,47	38,09	2,87
0,2	42,37	2,11	43,79	2,18	45,17	2,25	46,55	2,32	47,86	2,39	53,94	2,69	59,43	2,96	69,13	3,45
0,25	66,87	2,43	69,10	2,51	71,25	2,59	73,42	2,66	75,47	2,74	84,99	3,08	93,58	3,40	108,75	3,95
0,3	96,25	2,71	99,44	2,80	102,52	2,88	105,63	2,97	108,55	3,05	122,18	3,44	134,46	3,78	156,15	4,39
0,35	129,95	2,96	134,24	3,05	138,38	3,15	142,56	3,24	146,49	3,33	164,79	3,75	181,28	4,12	210,40	4,79
0,4	167,30	3,18	172,80	3,28	178,11	3,38	183,47	3,48	188,51	3,58	211,97	4,03	233,12	4,43	270,43	5,14
0,45	207,57	3,37	214,37	3,49	220,94	3,59	227,57	3,70	233,80	3,80	262,81	4,27	288,95	4,70	335,06	5,45
0,5	249,94	3,55	258,10	3,66	265,99	3,77	273,95	3,89	281,43	3,99	316,27	4,49	347,65	4,93	403,00	5,72
0,55	293,55	3,70	303,12	3,82	312,36	3,93	321,69	4,05	330,46	4,16	371,28	4,67	408,04	5,14	472,87	5,95
0,6	337,35	3,82	348,33	3,95	358,93	4,07	369,63	4,19	379,69	4,30	426,52	4,83	468,68	5,31	543,02	6,15
0,65	380,46	3,92	392,82	4,05	404,77	4,17	416,82	4,30	428,15	4,42	480,88	4,96	528,35	5,45	612,05	6,31
0,7	421,62	4,00	435,31	4,13	448,54	4,26	461,88	4,38	474,41	4,50	532,79	5,06	585,33	5,56	677,97	6,43
0,75	459,66	4,05	474,57	4,19	488,98	4,31	503,51	4,44	517,17	4,56	580,76	5,12	638,00	5,63	738,91	6,52
0,8	492,91	4,08	508,90	4,21	524,35	4,34	539,93	4,47	554,57	4,59	622,74	5,15	684,10	5,66	792,26	6,55
0,85	519,57	4,07	536,42	4,20	552,70	4,33	569,13	4,46	584,56	4,58	656,43	5,14	721,11	5,65	835,14	6,54
0,9	536,88	4,02	554,30	4,15	571,14	4,28	588,12	4,40	604,08	4,52	678,39	5,08	745,29	5,58	863,21	6,46
0,95	540,45	3,91	558,02	4,03	574,99	4,16	592,11	4,28	608,20	4,40	683,12	4,94	750,58	5,43	869,50	6,29
1,0	499,88	3,55	516,21	3,66	531,98	3,77	547,90	3,89	562,86	3,99	632,55	4,49	695,30	4,93	805,99	5,72

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,59	0,18	0,63	0,19	0,66	0,20	0,69	0,21	0,72	0,22	0,75	0,23	0,78	0,24	0,81	0,25	0,83	0,26	0,96	0,30
0,1	2,76	0,30	2,91	0,32	3,05	0,34	3,19	0,35	3,33	0,37	3,46	0,38	3,59	0,40	3,72	0,41	3,84	0,42	4,41	0,49
0,15	6,69	0,41	7,04	0,43	7,38	0,45	7,71	0,47	8,04	0,49	8,34	0,51	8,65	0,53	8,96	0,55	9,24	0,56	10,60	0,65
0,2	12,37	0,50	13,02	0,53	13,64	0,55	14,24	0,57	14,84	0,60	15,40	0,62	15,96	0,64	16,51	0,67	17,04	0,69	19,50	0,79
0,25	19,76	0,58	20,78	0,61	21,75	0,64	22,71	0,67	23,64	0,69	24,53	0,72	25,43	0,75	26,29	0,77	27,12	0,80	31,01	0,91
0,3	28,69	0,65	30,16	0,69	31,57	0,72	32,95	0,75	34,29	0,78	35,57	0,81	36,86	0,84	38,11	0,87	39,29	0,89	44,88	1,02
0,35	39,02	0,72	41,01	0,76	42,91	0,79	44,77	0,82	46,59	0,86	48,31	0,89	50,05	0,92	51,74	0,95	53,33	0,98	60,88	1,12
0,4	50,53	0,78	53,10	0,82	55,55	0,85	57,94	0,89	60,28	0,93	62,51	0,96	64,74	1,00	66,91	1,03	68,97	1,06	78,68	1,21
0,45	63,01	0,83	66,19	0,87	69,24	0,91	72,21	0,95	75,11	0,99	77,87	1,02	80,64	1,06	83,33	1,10	85,88	1,13	97,93	1,29
0,5	76,18	0,88	80,02	0,92	83,68	0,96	87,26	1,00	90,75	1,04	94,08	1,08	97,42	1,12	100,66	1,16	103,73	1,19	118,23	1,36
0,55	89,78	0,92	94,28	0,96	98,59	1,00	102,79	1,05	106,90	1,09	110,80	1,13	114,72	1,17	118,53	1,21	122,13	1,24	139,16	1,42
0,6	103,46	0,95	108,64	1,00	113,59	1,04	118,42	1,09	123,13	1,13	127,62	1,17	132,13	1,21	136,50	1,25	140,64	1,29	160,20	1,47
0,65	116,93	0,98	122,78	1,02	128,36	1,07	133,81	1,12	139,13	1,16	144,19	1,20	149,27	1,25	154,20	1,29	158,87	1,33	180,93	1,51
0,7	129,80	1,00	136,27	1,05	142,46	1,09	148,50	1,14	154,40	1,19	160,00	1,23	165,63	1,27	171,10	1,31	176,28	1,35	200,72	1,54
0,75	141,66	1,01	148,72	1,06	155,47	1,11	162,05	1,16	168,48	1,20	174,59	1,25	180,73	1,29	186,69	1,33	192,33	1,37	218,97	1,56
0,8	151,98	1,02	159,55	1,07	166,79	1,12	173,85	1,16	180,74	1,21	187,30	1,25	193,88	1,30	200,27	1,34	206,32	1,38	234,89	1,57
0,85	160,17	1,02	168,15	1,07	175,78	1,11	183,22	1,16	190,49	1,21	197,40	1,25	204,33	1,30	211,07	1,34	217,45	1,38	247,56	1,57
0,9	165,34	1,00	173,58	1,05	181,46	1,10	189,15	1,15	196,66	1,19	203,80	1,24	210,97	1,28	217,93	1,32	224,52	1,36	255,64	1,55
0,95	166,05	0,97	174,35	1,02	182,28	1,07	190,02	1,11	197,58	1,16	204,77	1,20	211,98	1,24	218,99	1,28	225,63	1,32	256,96	1,50
1,0	152,36	0,88	160,03	0,92	167,36	0,96	174,52	1,00	181,51	1,04	188,15	1,08	194,83	1,12	201,31	1,16	207,45	1,19	236,46	1,36

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,08	0,33	1,19	0,36	1,29	0,40	1,39	0,43	1,48	0,45	1,57	0,48	1,65	0,51	1,81	0,56	1,96	0,60	2,10	0,64
0,1	4,94	0,54	5,42	0,60	5,88	0,65	6,31	0,70	6,71	0,74	7,10	0,78	7,47	0,82	8,17	0,90	8,83	0,97	9,44	1,04
0,15	11,84	0,72	12,98	0,79	14,05	0,86	15,06	0,92	16,01	0,98	16,93	1,03	17,80	1,09	19,44	1,19	20,98	1,28	22,41	1,37
0,2	21,76	0,88	23,83	0,96	25,77	1,04	27,60	1,11	29,33	1,18	31,01	1,25	32,58	1,31	35,56	1,43	38,33	1,55	40,93	1,65
0,25	34,56	1,02	37,82	1,11	40,88	1,20	43,76	1,29	46,48	1,37	49,11	1,44	51,59	1,52	56,26	1,65	60,62	1,78	64,70	1,90
0,3	49,99	1,14	54,68	1,24	59,07	1,34	63,21	1,44	67,11	1,53	70,89	1,61	74,44	1,69	81,14	1,85	87,39	1,99	93,24	2,12
0,35	67,77	1,25	74,09	1,36	80,01	1,47	85,58	1,58	90,84	1,67	95,93	1,77	100,71	1,85	109,73	2,02	118,14	2,18	126,01	2,32
0,4	87,54	1,35	95,67	1,47	103,28	1,59	110,44	1,70	117,19	1,80	123,74	1,90	129,87	2,00	141,46	2,18	152,25	2,34	162,36	2,50
0,45	108,92	1,43	118,99	1,57	128,42	1,69	137,29	1,81	145,66	1,92	153,76	2,02	161,36	2,12	175,71	2,31	189,07	2,49	201,57	2,65
0,5	131,45	1,51	143,56	1,65	154,91	1,78	165,57	1,90	175,64	2,02	185,38	2,13	194,52	2,23	211,77	2,43	227,82	2,62	242,85	2,79
0,55	154,68	1,58	168,90	1,72	182,21	1,86	194,72	1,98	206,53	2,11	217,96	2,22	228,68	2,33	248,91	2,54	267,73	2,73	285,35	2,91
0,6	178,03	1,63	194,36	1,78	209,65	1,92	224,01	2,05	237,57	2,18	250,69	2,30	263,00	2,41	286,22	2,62	307,83	2,82	328,05	3,01
0,65	201,03	1,68	219,44	1,83	236,67	1,98	252,86	2,11	268,14	2,24	282,93	2,36	296,79	2,48	322,96	2,70	347,30	2,90	370,08	3,09
0,7	222,98	1,71	243,37	1,87	262,46	2,02	280,40	2,15	297,32	2,28	313,70	2,41	329,05	2,53	358,03	2,75	384,99	2,96	410,22	3,15
0,75	243,25	1,74	265,47	1,90	286,28	2,04	305,82	2,18	324,27	2,32	342,11	2,44	358,85	2,56	390,42	2,79	419,80	3,00	447,29	3,19
0,8	260,92	1,75	284,75	1,91	307,05	2,06	328,01	2,20	347,79	2,33	366,92	2,46	384,86	2,58	418,72	2,80	450,21	3,02	479,68	3,21
0,85	275,00	1,74	300,12	1,90	323,63	2,05	345,72	2,19	366,57	2,32	386,74	2,45	405,65	2,57	441,34	2,80	474,54	3,01	505,61	3,21
0,9	283,99	1,72	309,96	1,88	334,26	2,03	357,10	2,16	378,64	2,29	399,50	2,42	419,04	2,54	455,94	2,76	490,26	2,97	522,38	3,17
0,95	285,51	1,67	311,66	1,82	336,14	1,97	359,15	2,10	380,85	2,23	401,86	2,35	421,56	2,47	458,73	2,69	493,32	2,89	525,69	3,08
1,0	262,90	1,51	287,13	1,65	309,82	1,78	331,14	1,90	351,27	2,02	370,76	2,13	389,03	2,23	423,53	2,43	455,64	2,62	485,69	2,79

DN/OD = 500 мм

h/d	i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015		i= 0,02		i= 0,025	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,23	0,68	2,35	0,72	2,47	0,76	2,59	0,80	2,71	0,83	2,81	0,86	3,31	1,02	3,74	1,15
0,1	10,02	1,11	10,58	1,17	11,11	1,23	11,63	1,28	12,12	1,34	12,59	1,39	14,75	1,63	16,65	1,84
0,15	23,78	1,45	25,07	1,53	26,31	1,61	27,53	1,68	28,68	1,75	29,78	1,82	34,82	2,13	39,25	2,40
0,2	43,40	1,75	45,74	1,85	47,98	1,94	50,18	2,03	52,25	2,11	54,24	2,19	63,33	2,56	71,33	2,88
0,25	68,58	2,01	72,25	2,12	75,76	2,23	79,21	2,33	82,45	2,42	85,57	2,51	99,82	2,93	112,33	3,30
0,3	98,79	2,25	104,05	2,37	109,08	2,48	114,02	2,60	118,66	2,70	123,13	2,80	143,51	3,27	161,40	3,67
0,35	133,48	2,46	140,55	2,59	147,31	2,71	153,96	2,84	160,20	2,95	166,21	3,06	193,59	3,57	217,62	4,01
0,4	171,94	2,64	181,02	2,78	189,69	2,92	198,23	3,05	206,23	3,17	213,94	3,29	249,05	3,83	279,86	4,30
0,45	213,44	2,81	224,67	2,96	235,40	3,10	245,96	3,24	255,85	3,37	265,39	3,49	308,81	4,06	346,90	4,57
0,5	257,11	2,95	270,60	3,11	283,49	3,26	296,18	3,40	308,06	3,54	319,51	3,67	371,65	4,27	417,38	4,80
0,55	302,07	3,08	317,89	3,24	333,00	3,39	347,87	3,55	361,79	3,69	375,22	3,82	436,32	4,45	489,90	4,99
0,6	347,24	3,18	365,39	3,35	382,73	3,51	399,79	3,67	415,76	3,81	431,16	3,95	501,25	4,60	562,70	5,16
0,65	391,70	3,27	412,14	3,44	431,68	3,60	450,89	3,76	468,89	3,91	486,23	4,06	565,16	4,72	634,36	5,30
0,7	434,15	3,34	456,79	3,51	478,42	3,68	499,69	3,84	519,61	3,99	538,81	4,14	626,19	4,81	702,78	5,40
0,75	473,37	3,38	498,03	3,56	521,60	3,72	544,77	3,89	566,48	4,04	587,40	4,19	682,59	4,87	766,02	5,47
0,8	507,64	3,40	534,08	3,58	559,34	3,75	584,19	3,91	607,46	4,07	629,88	4,22	731,93	4,90	821,37	5,50
0,85	535,08	3,39	562,95	3,57	589,58	3,74	615,77	3,90	640,30	4,06	663,95	4,21	771,52	4,89	865,81	5,49
0,9	552,85	3,35	581,67	3,52	609,20	3,69	636,28	3,86	661,64	4,01	686,09	4,16	797,33	4,83	894,83	5,42
0,95	556,39	3,26	585,44	3,43	613,20	3,59	640,49	3,75	666,06	3,90	690,70	4,04	802,85	4,70	901,16	5,28
1,0	514,21	2,95	541,20	3,11	566,98	3,26	592,35	3,40	616,11	3,54	639,02	3,67	743,30	4,27	834,76	4,80

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,87	0,17	0,95	0,18	1,02	0,20	1,08	0,21	1,15	0,22	1,21	0,23	1,27	0,25	1,33	0,26	1,39	0,27	1,44	0,28
0,1	4,08	0,28	4,40	0,31	4,72	0,33	5,02	0,35	5,30	0,37	5,58	0,39	5,86	0,41	6,12	0,43	6,37	0,44	6,61	0,46
0,15	9,86	0,38	10,64	0,41	11,39	0,44	12,10	0,47	12,78	0,49	13,43	0,52	14,09	0,54	14,71	0,57	15,31	0,59	15,88	0,61
0,2	18,26	0,46	19,67	0,50	21,04	0,53	22,34	0,57	23,58	0,60	24,77	0,63	25,97	0,66	27,10	0,69	28,18	0,72	29,22	0,74
0,25	29,15	0,54	31,38	0,58	33,54	0,62	35,60	0,66	37,55	0,70	39,43	0,73	41,33	0,76	43,11	0,80	44,82	0,83	46,45	0,86
0,3	42,34	0,61	45,55	0,65	48,67	0,70	51,63	0,74	54,44	0,78	57,15	0,82	59,88	0,86	62,44	0,90	64,89	0,93	67,24	0,96
0,35	57,58	0,67	61,93	0,72	66,14	0,77	70,14	0,81	73,94	0,86	77,59	0,90	81,27	0,94	84,73	0,98	88,04	1,02	91,21	1,06
0,4	74,58	0,72	80,18	0,78	85,61	0,83	90,76	0,88	95,64	0,93	100,35	0,97	105,09	1,02	109,53	1,06	113,80	1,10	117,88	1,14
0,45	93,00	0,77	99,95	0,83	106,68	0,88	113,08	0,94	119,14	0,99	124,98	1,04	130,86	1,08	136,37	1,13	141,66	1,17	146,72	1,22
0,5	112,44	0,81	120,82	0,87	128,93	0,93	136,64	0,99	143,93	1,04	150,96	1,09	158,04	1,14	164,67	1,19	171,04	1,24	177,13	1,28
0,55	132,51	0,85	142,36	0,91	151,89	0,98	160,94	1,03	169,51	1,09	177,76	1,14	186,07	1,19	193,87	1,24	201,34	1,29	208,49	1,34
0,6	152,71	0,88	164,03	0,95	174,98	1,01	185,38	1,07	195,23	1,13	204,71	1,18	214,26	1,24	223,22	1,29	231,80	1,34	240,02	1,39
0,65	172,60	0,91	185,37	0,97	197,72	1,04	209,46	1,10	220,56	1,16	231,26	1,22	242,03	1,27	252,13	1,33	261,81	1,38	271,08	1,43
0,7	191,59	0,93	205,74	1,00	219,43	1,06	232,44	1,12	244,75	1,18	256,60	1,24	268,54	1,30	279,72	1,35	290,45	1,41	300,72	1,46
0,75	209,10	0,94	224,53	1,01	239,46	1,08	253,64	1,14	267,06	1,20	279,98	1,26	292,99	1,32	305,19	1,37	316,88	1,43	328,07	1,48
0,8	224,34	0,95	240,89	1,02	256,90	1,08	272,10	1,15	286,49	1,21	300,35	1,27	314,30	1,33	327,38	1,38	339,92	1,43	351,92	1,48
0,85	236,43	0,94	253,87	1,01	270,74	1,08	286,77	1,15	301,94	1,21	316,54	1,26	331,25	1,32	345,04	1,38	358,26	1,43	370,91	1,48
0,9	244,05	0,93	262,07	1,00	279,51	1,07	296,07	1,13	311,74	1,19	326,83	1,25	342,03	1,31	356,28	1,36	369,94	1,41	383,01	1,46
0,95	245,10	0,90	263,24	0,97	280,79	1,04	297,45	1,10	313,23	1,15	328,42	1,21	343,73	1,27	358,07	1,32	371,82	1,37	384,99	1,42
1,0	224,88	0,81	241,64	0,87	257,86	0,93	273,27	0,99	287,86	1,04	301,92	1,09	316,07	1,14	329,35	1,19	342,08	1,24	354,26	1,28

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004		i= 0,005		i= 0,006		i= 0,007	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,49	0,29	1,54	0,30	1,60	0,31	1,83	0,36	2,05	0,40	2,26	0,44	2,45	0,47	2,79	0,54	3,11	0,60	3,40	0,66
0,1	6,85	0,48	7,08	0,49	7,31	0,51	8,38	0,58	9,34	0,65	10,25	0,71	11,08	0,77	12,62	0,88	14,01	0,97	15,30	1,06
0,15	16,45	0,63	16,99	0,65	17,53	0,67	20,04	0,77	22,31	0,86	24,44	0,94	26,41	1,02	30,02	1,15	33,28	1,28	36,29	1,40
0,2	30,26	0,77	31,25	0,79	32,22	0,82	36,78	0,93	40,91	1,04	44,77	1,14	48,34	1,23	54,89	1,40	60,79	1,55	66,24	1,68
0,25	48,09	0,89	49,65	0,92	51,18	0,95	58,36	1,08	64,86	1,20	70,94	1,31	76,55	1,42	86,83	1,61	96,10	1,78	104,65	1,94
0,3	69,60	1,00	71,85	1,03	74,04	1,06	84,36	1,21	93,70	1,34	102,42	1,47	110,47	1,58	125,22	1,80	138,51	1,99	150,75	2,16
0,35	94,39	1,09	97,42	1,13	100,39	1,16	114,30	1,33	126,88	1,47	138,63	1,61	149,47	1,73	169,32	1,96	187,21	2,17	203,68	2,36
0,4	121,96	1,18	125,87	1,22	129,68	1,26	147,57	1,43	163,74	1,59	178,84	1,73	192,76	1,87	218,26	2,11	241,23	2,34	262,37	2,54
0,45	151,78	1,26	156,62	1,30	161,35	1,34	183,52	1,52	203,57	1,69	222,26	1,84	239,51	1,99	271,09	2,25	299,51	2,48	325,68	2,70
0,5	183,23	1,33	189,05	1,37	194,74	1,41	221,41	1,60	245,52	1,78	268,00	1,94	288,74	2,09	326,70	2,36	360,86	2,61	392,31	2,84
0,55	215,65	1,38	222,48	1,43	229,16	1,47	260,47	1,67	288,76	1,85	315,13	2,02	339,46	2,18	383,98	2,47	424,04	2,72	460,92	2,96
0,6	248,24	1,43	256,09	1,48	263,76	1,52	299,73	1,73	332,21	1,92	362,49	2,09	390,43	2,26	441,53	2,55	487,51	2,82	529,83	3,06
0,65	280,34	1,47	289,20	1,52	297,84	1,57	338,38	1,78	374,99	1,97	409,13	2,15	440,60	2,32	498,19	2,62	549,99	2,89	597,66	3,14
0,7	310,99	1,51	320,80	1,55	330,37	1,60	375,29	1,82	415,84	2,01	453,65	2,20	488,51	2,36	552,28	2,67	609,64	2,95	662,43	3,21
0,75	339,27	1,53	349,96	1,57	360,40	1,62	409,35	1,84	453,55	2,04	494,75	2,23	532,75	2,40	602,24	2,71	664,75	2,99	722,26	3,25
0,8	363,92	1,54	375,39	1,58	386,58	1,63	439,07	1,85	486,46	2,05	530,64	2,24	571,37	2,41	645,88	2,72	712,89	3,01	774,56	3,27
0,85	383,56	1,53	395,64	1,58	407,44	1,63	462,77	1,85	512,73	2,05	559,30	2,23	602,24	2,41	680,78	2,72	751,42	3,00	816,42	3,26
0,9	396,08	1,51	408,57	1,56	420,77	1,61	477,95	1,82	529,59	2,02	577,72	2,21	622,11	2,37	703,30	2,68	776,34	2,96	843,54	3,22
0,95	398,15	1,47	410,73	1,51	423,01	1,56	480,60	1,77	532,61	1,96	581,10	2,14	625,82	2,31	707,63	2,61	781,23	2,88	848,96	3,13
1,0	366,45	1,33	378,10	1,37	389,47	1,41	442,83	1,60	491,04	1,78	536,01	1,94	577,49	2,09	653,40	2,36	721,72	2,61	784,62	2,84

DN/OD = 630 мм

h/d	i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01		i= 0,011		i= 0,012		i= 0,013		i= 0,014		i= 0,015	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,67	0,71	3,93	0,76	4,18	0,81	4,41	0,85	4,64	0,90	4,85	0,94	5,05	0,98	5,25	1,02
0,1	16,50	1,15	17,63	1,23	18,70	1,30	19,73	1,37	20,71	1,44	21,64	1,50	22,54	1,57	23,40	1,63
0,15	39,10	1,50	41,75	1,61	44,24	1,70	46,65	1,79	48,93	1,88	51,11	1,97	53,20	2,05	55,22	2,12
0,2	71,31	1,81	76,09	1,93	80,59	2,05	84,95	2,16	89,07	2,26	92,99	2,36	96,76	2,46	100,41	2,55
0,25	112,62	2,08	120,11	2,22	127,17	2,35	134,00	2,48	140,44	2,60	146,60	2,71	152,49	2,82	158,21	2,93
0,3	162,16	2,33	172,90	2,48	183,00	2,62	192,78	2,76	202,00	2,90	210,81	3,02	219,24	3,14	227,42	3,26
0,35	219,03	2,54	233,46	2,71	247,04	2,87	260,19	3,02	272,58	3,16	284,41	3,30	295,75	3,43	306,73	3,56
0,4	282,07	2,73	300,59	2,91	318,01	3,08	334,87	3,24	350,77	3,40	365,94	3,54	380,47	3,69	394,55	3,82
0,45	350,06	2,90	372,96	3,09	394,52	3,27	415,37	3,44	435,04	3,61	453,79	3,76	471,76	3,91	489,17	4,06
0,5	421,59	3,05	449,11	3,25	475,00	3,44	500,05	3,62	523,66	3,79	546,19	3,95	567,76	4,11	588,66	4,26
0,55	495,24	3,18	527,50	3,39	557,85	3,58	587,20	3,77	614,87	3,95	641,27	4,12	666,55	4,28	691,04	4,44
0,6	569,22	3,29	606,23	3,50	641,05	3,70	674,72	3,90	706,46	4,08	736,74	4,26	765,74	4,42	793,83	4,59
0,65	642,03	3,38	683,72	3,60	722,94	3,80	760,87	4,00	796,62	4,19	830,72	4,37	863,38	4,54	895,00	4,71
0,7	711,56	3,44	757,72	3,67	801,14	3,88	843,13	4,08	882,70	4,27	920,45	4,45	956,60	4,63	991,61	4,80
0,75	775,79	3,49	826,09	3,72	873,39	3,93	919,13	4,13	962,25	4,33	1003,37	4,51	1042,76	4,69	1080,90	4,86
0,8	831,94	3,51	885,86	3,74	936,57	3,95	985,61	4,16	1031,83	4,35	1075,92	4,54	1118,14	4,72	1159,02	4,89
0,85	876,92	3,50	933,76	3,73	987,22	3,94	1038,91	4,15	1087,64	4,34	1134,11	4,53	1178,62	4,71	1221,72	4,88
0,9	906,09	3,46	964,85	3,68	1020,13	3,89	1073,58	4,10	1123,96	4,29	1172,02	4,47	1218,04	4,65	1262,61	4,82
0,95	912,00	3,36	971,23	3,58	1026,95	3,79	1080,84	3,99	1131,64	4,17	1180,09	4,35	1226,49	4,52	1271,42	4,69
1,0	843,18	3,05	898,22	3,25	950,01	3,44	1000,10	3,62	1047,32	3,79	1092,37	3,95	1135,52	4,11	1177,32	4,26

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013		i= 0,0014	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	0,89	0,14	1,01	0,15	1,13	0,17	1,23	0,19	1,33	0,20	1,43	0,22	1,52	0,23	1,61	0,25	1,70	0,26	1,78	0,27
0,1	4,18	0,23	4,73	0,26	5,24	0,29	5,72	0,31	6,17	0,34	6,60	0,36	7,02	0,38	7,42	0,41	7,80	0,43	8,18	0,45
0,15	10,15	0,31	11,45	0,35	12,67	0,38	13,81	0,42	14,88	0,45	15,90	0,48	16,91	0,51	17,85	0,54	18,75	0,57	19,63	0,59
0,2	18,83	0,38	21,21	0,42	23,44	0,47	25,52	0,51	27,46	0,55	29,32	0,59	31,16	0,62	32,89	0,66	34,52	0,69	36,13	0,72
0,25	30,12	0,44	33,89	0,49	37,41	0,55	40,70	0,59	43,77	0,64	46,70	0,68	49,61	0,72	52,33	0,76	54,91	0,80	57,44	0,84
0,3	43,81	0,49	49,24	0,56	54,31	0,61	59,06	0,67	63,48	0,72	67,70	0,76	71,88	0,81	75,79	0,86	79,51	0,90	83,16	0,94
0,35	59,64	0,54	67,00	0,61	73,85	0,67	80,26	0,73	86,23	0,79	91,94	0,84	97,59	0,89	102,86	0,94	107,88	0,99	112,80	1,03
0,4	77,32	0,59	86,80	0,66	95,63	0,73	103,89	0,79	111,58	0,85	118,93	0,91	126,20	0,96	132,99	1,01	139,44	1,06	145,77	1,11
0,45	96,48	0,63	108,26	0,71	119,22	0,78	129,48	0,85	139,02	0,91	148,14	0,97	157,16	1,03	165,58	1,08	173,58	1,13	181,44	1,18
0,5	116,73	0,67	130,92	0,75	144,13	0,82	156,48	0,89	167,98	0,96	178,96	1,02	189,81	1,08	199,96	1,14	209,59	1,19	219,04	1,25
0,55	137,64	0,70	154,31	0,78	169,84	0,86	184,35	0,93	197,86	1,00	210,76	1,07	223,50	1,13	235,41	1,19	246,72	1,25	257,82	1,30
0,6	158,68	0,72	177,85	0,81	195,70	0,89	212,39	0,97	227,91	1,04	242,73	1,10	257,38	1,17	271,07	1,23	284,06	1,29	296,81	1,35
0,65	179,41	0,74	201,04	0,83	221,18	0,92	240,00	0,99	257,51	1,07	274,23	1,14	290,75	1,20	306,18	1,27	320,83	1,33	335,21	1,39
0,7	199,19	0,76	223,18	0,85	245,50	0,94	266,36	1,02	285,76	1,09	304,29	1,16	322,60	1,23	339,70	1,29	355,93	1,36	371,87	1,42
0,75	217,43	0,77	243,59	0,86	267,93	0,95	290,67	1,03	311,83	1,10	332,03	1,18	351,98	1,25	370,63	1,31	388,32	1,38	405,69	1,44
0,8	233,29	0,78	261,35	0,87	287,45	0,96	311,84	1,04	334,53	1,11	356,19	1,18	377,59	1,25	397,58	1,32	416,55	1,38	435,18	1,45
0,85	245,86	0,77	275,43	0,87	302,94	0,95	328,65	1,03	352,56	1,11	375,39	1,18	397,95	1,25	419,03	1,32	439,02	1,38	458,66	1,44
0,9	253,75	0,76	284,29	0,85	312,72	0,94	339,28	1,02	363,99	1,09	387,58	1,17	410,89	1,24	432,67	1,30	453,33	1,36	473,63	1,42
0,95	254,75	0,74	285,49	0,83	314,09	0,91	340,82	0,99	365,69	1,06	389,44	1,13	412,91	1,20	434,83	1,26	455,64	1,32	476,07	1,38
1,0	233,46	0,67	261,83	0,75	288,26	0,82	312,97	0,89	335,96	0,96	357,92	1,02	379,63	1,08	399,92	1,14	419,17	1,19	438,09	1,25

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035		i= 0,004	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,86	0,28	1,94	0,30	2,01	0,31	2,09	0,32	2,16	0,33	2,23	0,34	2,56	0,39	2,86	0,44	3,13	0,48	3,39	0,52
0,1	8,53	0,47	8,88	0,49	9,22	0,50	9,54	0,52	9,86	0,54	10,18	0,56	11,64	0,64	12,96	0,71	14,19	0,78	15,34	0,84
0,15	20,47	0,62	21,29	0,65	22,08	0,67	22,86	0,69	23,60	0,72	24,35	0,74	27,79	0,84	30,91	0,94	33,79	1,02	36,49	1,11
0,2	37,66	0,75	39,15	0,78	40,59	0,81	42,00	0,84	43,35	0,87	44,70	0,89	50,95	1,02	56,62	1,13	61,83	1,24	66,72	1,34
0,25	59,85	0,87	62,20	0,91	64,47	0,94	66,69	0,97	68,82	1,00	70,95	1,03	80,78	1,18	89,69	1,31	97,88	1,43	105,57	1,54
0,3	86,61	0,98	90,00	1,02	93,25	1,05	96,44	1,09	99,50	1,12	102,56	1,16	116,68	1,32	129,48	1,46	141,23	1,59	152,25	1,72
0,35	117,46	1,07	122,03	1,11	126,42	1,16	130,72	1,19	134,84	1,23	138,97	1,27	157,99	1,44	175,24	1,60	191,06	1,75	205,90	1,88
0,4	151,77	1,16	157,64	1,20	163,29	1,25	168,82	1,29	174,13	1,33	179,43	1,37	203,89	1,56	226,05	1,72	246,37	1,88	265,43	2,02
0,45	188,87	1,23	196,15	1,28	203,15	1,33	210,01	1,37	216,59	1,41	223,16	1,46	253,47	1,66	280,92	1,83	306,09	2,00	329,68	2,15
0,5	227,98	1,30	236,75	1,35	245,18	1,40	253,43	1,44	261,34	1,49	269,25	1,53	305,70	1,74	338,71	1,93	368,97	2,10	397,34	2,26
0,55	268,32	1,36	278,61	1,41	288,50	1,46	298,19	1,51	307,47	1,55	316,75	1,60	359,52	1,82	398,25	2,01	433,75	2,19	467,02	2,36
0,6	308,87	1,41	320,69	1,46	332,05	1,51	343,18	1,56	353,84	1,61	364,50	1,66	413,62	1,88	458,09	2,08	498,84	2,27	537,03	2,44
0,65	348,81	1,44	362,14	1,50	374,94	1,55	387,49	1,60	399,50	1,65	411,52	1,70	466,89	1,93	517,00	2,14	562,92	2,33	605,96	2,51
0,7	386,93	1,47	401,70	1,53	415,89	1,59	429,78	1,64	443,10	1,69	456,41	1,74	517,74	1,97	573,25	2,19	624,11	2,38	671,77	2,56
0,75	422,11	1,50	438,21	1,55	453,68	1,61	468,82	1,66	483,33	1,71	497,84	1,76	564,69	2,00	625,18	2,21	680,61	2,41	732,55	2,60
0,8	452,78	1,50	470,05	1,56	486,63	1,62	502,87	1,67	518,43	1,72	533,99	1,77	605,66	2,01	670,52	2,23	729,95	2,43	785,63	2,61
0,85	477,22	1,50	495,41	1,56	512,89	1,61	530,01	1,67	546,42	1,72	562,82	1,77	638,36	2,01	706,74	2,22	769,38	2,42	828,08	2,61
0,9	492,80	1,48	511,61	1,54	529,68	1,59	547,37	1,65	564,32	1,70	581,27	1,75	659,36	1,98	730,03	2,19	794,79	2,39	855,47	2,57
0,95	495,38	1,44	514,32	1,49	532,51	1,55	550,33	1,60	567,41	1,65	584,48	1,70	663,13	1,93	734,33	2,13	799,57	2,32	860,72	2,50
1,0	455,97	1,30	473,50	1,35	490,35	1,40	506,86	1,44	522,68	1,49	538,49	1,53	611,39	1,74	677,42	1,93	737,94	2,10	794,68	2,26

DN/OD = 710 мм

h/d	i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009		i= 0,01	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	3,64	0,55	3,87	0,59	4,09	0,62	4,31	0,66	4,71	0,72	5,08	0,78	5,44	0,83	5,77	0,88
0,1	16,41	0,90	17,44	0,95	18,41	1,01	19,37	1,06	21,13	1,16	22,77	1,25	24,31	1,33	25,77	1,41
0,15	39,01	1,18	41,41	1,25	43,70	1,32	45,93	1,39	50,05	1,52	53,89	1,63	57,49	1,74	60,89	1,85
0,2	71,29	1,43	75,63	1,51	79,77	1,60	83,82	1,68	91,25	1,83	98,19	1,97	104,69	2,10	110,83	2,22
0,25	112,75	1,64	119,56	1,74	126,05	1,84	132,41	1,93	144,07	2,10	154,95	2,26	165,13	2,41	174,76	2,55
0,3	162,55	1,84	172,31	1,95	181,62	2,05	190,72	2,15	207,43	2,34	223,00	2,52	237,58	2,68	251,36	2,84
0,35	219,75	2,01	232,90	2,13	245,42	2,24	257,66	2,35	280,13	2,56	301,07	2,75	320,67	2,93	339,19	3,10
0,4	283,22	2,16	300,10	2,29	316,16	2,41	331,88	2,53	360,71	2,75	387,58	2,96	412,72	3,15	436,47	3,33
0,45	351,71	2,30	372,60	2,43	392,49	2,56	411,94	2,69	447,61	2,92	480,85	3,14	511,95	3,34	541,33	3,53
0,5	423,82	2,42	448,92	2,56	472,82	2,70	496,19	2,83	539,04	3,07	578,97	3,30	616,32	3,51	651,60	3,71
0,55	498,08	2,52	527,51	2,67	555,53	2,81	582,94	2,95	633,17	3,20	679,98	3,44	723,75	3,66	765,10	3,87
0,6	572,68	2,61	606,46	2,76	638,62	2,91	670,07	3,05	727,71	3,31	781,41	3,56	831,63	3,78	879,07	4,00
0,65	646,12	2,68	684,18	2,83	720,41	2,98	755,84	3,13	820,78	3,40	881,26	3,65	937,82	3,88	991,25	4,11
0,7	716,24	2,73	758,39	2,89	798,51	3,04	837,73	3,19	909,63	3,47	976,60	3,72	1039,22	3,96	1098,36	4,19
0,75	781,01	2,77	826,94	2,93	870,65	3,08	913,39	3,24	991,73	3,51	1064,69	3,77	1132,91	4,01	1197,34	4,24
0,8	837,59	2,78	886,83	2,95	933,69	3,10	979,51	3,25	1063,50	3,53	1141,71	3,79	1214,85	4,04	1283,92	4,27
0,85	882,85	2,78	934,75	2,94	984,16	3,10	1032,46	3,25	1120,99	3,53	1203,45	3,79	1280,55	4,03	1353,36	4,26
0,9	912,09	2,74	965,75	2,90	1016,83	3,06	1066,76	3,21	1158,30	3,48	1243,56	3,74	1323,27	3,98	1398,56	4,20
0,95	917,77	2,67	971,84	2,82	1023,32	2,97	1073,65	3,12	1165,91	3,39	1251,85	3,64	1332,21	3,87	1408,11	4,09
1,0	847,63	2,42	897,84	2,56	945,63	2,70	992,38	2,83	1078,09	3,07	1157,95	3,30	1232,64	3,51	1303,21	3,71

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0004		i= 0,0005		i= 0,0006		i= 0,0007		i= 0,0008		i= 0,0009		i= 0,001		i= 0,0011		i= 0,0012		i= 0,0013	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	1,08	0,13	1,26	0,15	1,43	0,17	1,58	0,19	1,73	0,21	1,87	0,22	2,01	0,24	2,13	0,26	2,25	0,27	2,37	0,28
0,1	5,06	0,22	5,89	0,25	6,65	0,29	7,34	0,32	8,01	0,35	8,63	0,37	9,24	0,40	9,80	0,42	10,35	0,45	10,88	0,47
0,15	12,30	0,29	14,27	0,34	16,07	0,38	17,73	0,42	19,30	0,46	20,78	0,50	22,21	0,53	23,55	0,56	24,84	0,59	26,08	0,62
0,2	22,81	0,36	26,42	0,42	29,72	0,47	32,74	0,52	35,61	0,56	38,31	0,60	40,90	0,64	43,35	0,68	45,69	0,72	47,96	0,76
0,25	36,49	0,42	42,20	0,48	47,42	0,54	52,19	0,60	56,73	0,65	60,98	0,70	65,08	0,75	68,94	0,79	72,63	0,83	76,20	0,87
0,3	53,08	0,47	61,31	0,55	68,84	0,61	75,71	0,67	82,24	0,73	88,37	0,79	94,26	0,84	99,81	0,89	105,12	0,93	110,25	0,98
0,35	72,28	0,52	83,42	0,60	93,59	0,67	102,87	0,74	111,70	0,80	119,97	0,86	127,92	0,92	135,41	0,97	142,57	1,03	149,50	1,08
0,4	93,70	0,56	108,06	0,65	121,17	0,73	133,12	0,80	144,49	0,87	155,14	0,93	165,38	0,99	175,02	1,05	184,22	1,11	193,14	1,16
0,45	116,93	0,60	134,77	0,69	151,05	0,78	165,88	0,85	179,99	0,93	193,20	0,99	205,90	1,06	217,86	1,12	229,27	1,18	240,33	1,24
0,5	141,48	0,64	162,98	0,73	182,58	0,82	200,45	0,90	217,45	0,98	233,35	1,05	248,64	1,12	263,03	1,18	276,77	1,24	290,08	1,30
0,55	166,83	0,66	192,09	0,76	215,14	0,86	236,13	0,94	256,09	1,02	274,77	1,09	292,72	1,17	309,62	1,23	325,76	1,30	341,37	1,36
0,6	192,33	0,69	221,39	0,79	247,88	0,89	272,01	0,97	294,95	1,06	316,42	1,13	337,05	1,21	356,46	1,28	375,00	1,34	392,94	1,41
0,65	217,47	0,71	250,25	0,82	280,14	0,91	307,35	1,00	333,23	1,09	357,44	1,17	380,70	1,24	402,60	1,31	423,50	1,38	443,72	1,45
0,7	241,46	0,72	277,80	0,83	310,93	0,93	341,09	1,02	369,77	1,11	396,60	1,19	422,38	1,27	446,64	1,34	469,79	1,41	492,20	1,48
0,75	263,57	0,74	303,20	0,85	339,32	0,95	372,21	1,04	403,48	1,13	432,73	1,21	460,83	1,29	487,28	1,36	512,52	1,43	536,95	1,50
0,8	282,80	0,74	325,30	0,85	364,04	0,95	399,31	1,04	432,84	1,13	464,20	1,21	494,34	1,29	522,70	1,37	549,76	1,44	575,96	1,51
0,85	298,03	0,74	342,83	0,85	383,66	0,95	420,84	1,04	456,18	1,13	489,24	1,21	521,00	1,29	550,90	1,36	579,43	1,44	607,04	1,50
0,9	307,59	0,73	353,87	0,84	396,05	0,94	434,47	1,03	470,98	1,12	505,15	1,20	537,97	1,27	568,86	1,35	598,34	1,42	626,88	1,48
0,95	308,80	0,71	355,36	0,81	397,82	0,91	436,47	1,00	473,23	1,08	507,62	1,16	540,67	1,24	571,77	1,31	601,46	1,38	630,20	1,44
1,0	282,96	0,64	325,95	0,73	365,17	0,82	400,90	0,90	434,89	0,98	466,70	1,05	497,28	1,12	526,07	1,18	553,55	1,24	580,16	1,30

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,0014		i= 0,0015		i= 0,0016		i= 0,0017		i= 0,0018		i= 0,0019		i= 0,002		i= 0,0025		i= 0,003		i= 0,0035	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	2,48	0,30	2,60	0,31	2,70	0,32	2,81	0,34	2,91	0,35	3,01	0,36	3,11	0,37	3,56	0,43	3,97	0,48	4,35	0,52
0,1	11,38	0,49	11,87	0,51	12,35	0,53	12,81	0,55	13,26	0,57	13,70	0,59	14,14	0,61	16,14	0,70	17,97	0,77	19,65	0,85
0,15	27,27	0,65	28,44	0,68	29,56	0,71	30,65	0,73	31,70	0,76	32,73	0,78	33,77	0,81	38,49	0,92	42,78	1,02	46,73	1,12
0,2	50,12	0,79	52,24	0,82	54,29	0,86	56,27	0,89	58,17	0,92	60,04	0,95	61,94	0,98	70,49	1,11	78,27	1,23	85,42	1,35
0,25	79,60	0,91	82,94	0,95	86,17	0,99	89,29	1,02	92,28	1,06	95,23	1,09	98,21	1,13	111,66	1,28	123,89	1,42	135,13	1,55
0,3	115,14	1,02	119,95	1,07	124,59	1,11	129,06	1,15	133,37	1,19	137,59	1,22	141,88	1,26	161,18	1,43	178,72	1,59	194,85	1,73
0,35	156,09	1,12	162,57	1,17	168,83	1,21	174,86	1,26	180,66	1,30	186,35	1,34	192,13	1,38	218,13	1,57	241,76	1,74	263,46	1,90
0,4	201,62	1,21	209,96	1,26	218,00	1,31	225,75	1,36	233,21	1,40	240,53	1,45	247,96	1,49	281,37	1,69	311,72	1,87	339,59	2,04
0,45	250,84	1,29	261,17	1,34	271,15	1,39	280,75	1,44	290,00	1,49	299,07	1,54	308,27	1,59	349,66	1,80	387,25	1,99	421,76	2,17
0,5	302,73	1,36	315,16	1,41	327,16	1,47	338,72	1,52	349,84	1,57	360,74	1,62	371,81	1,67	421,59	1,89	466,78	2,10	508,27	2,28
0,55	356,22	1,42	370,82	1,48	384,89	1,53	398,46	1,59	411,51	1,64	424,31	1,69	437,30	1,74	495,70	1,97	548,71	2,19	597,36	2,38
0,6	410,00	1,47	426,76	1,53	442,93	1,59	458,51	1,64	473,50	1,70	488,20	1,75	503,11	1,80	570,17	2,04	631,03	2,26	686,88	2,46
0,65	462,96	1,51	481,85	1,57	500,08	1,63	517,64	1,69	534,54	1,74	551,11	1,80	567,91	1,85	643,49	2,10	712,07	2,32	775,00	2,53
0,7	513,51	1,54	534,44	1,60	554,64	1,66	574,09	1,72	592,81	1,78	611,16	1,83	629,78	1,89	713,49	2,14	789,45	2,37	859,14	2,58
0,75	560,17	1,56	582,99	1,63	605,00	1,69	626,20	1,75	646,61	1,80	666,61	1,86	686,90	1,92	778,13	2,17	860,91	2,40	936,85	2,61
0,8	600,86	1,57	625,32	1,64	648,93	1,70	671,67	1,76	693,54	1,81	714,98	1,87	736,74	1,93	834,56	2,18	923,31	2,42	1004,73	2,63
0,85	633,29	1,57	659,08	1,63	683,96	1,69	707,92	1,75	730,98	1,81	753,59	1,87	776,52	1,92	879,63	2,18	973,19	2,41	1059,02	2,62
0,9	654,01	1,55	680,66	1,61	706,38	1,67	731,15	1,73	754,98	1,79	778,35	1,84	802,05	1,90	908,63	2,15	1005,34	2,38	1094,07	2,59
0,95	657,51	1,50	684,36	1,57	710,25	1,62	735,20	1,68	759,21	1,74	782,74	1,79	806,62	1,84	913,99	2,09	1011,43	2,31	1100,83	2,52
1,0	605,46	1,36	630,32	1,41	654,31	1,47	677,43	1,52	699,68	1,57	721,49	1,62	743,62	1,67	843,18	1,89	933,57	2,10	1016,53	2,28

DN/OD = 800 мм

h/d	i= 0,004		i= 0,0045		i= 0,005		i= 0,0055		i= 0,006		i= 0,007		i= 0,008		i= 0,009	
	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с	q, л/с	v, м/с
0,05	4,71	0,57	5,04	0,61	5,36	0,64	5,67	0,68	5,96	0,72	6,51	0,78	7,03	0,84	7,51	0,90
0,1	21,23	0,91	22,71	0,98	24,11	1,04	25,47	1,10	26,74	1,15	29,15	1,26	31,40	1,35	33,51	1,44
0,15	50,42	1,20	53,88	1,29	57,16	1,36	60,35	1,44	63,33	1,51	68,96	1,65	74,21	1,77	79,13	1,89
0,2	92,10	1,45	98,37	1,55	104,31	1,64	110,06	1,74	115,45	1,82	125,63	1,98	135,10	2,13	143,98	2,27
0,25	145,61	1,67	155,45	1,78	164,77	1,89	173,80	2,00	182,25	2,09	198,21	2,28	213,05	2,45	226,96	2,61
0,3	209,88	1,87	223,98	1,99	237,33	2,11	250,27	2,23	262,37	2,33	285,22	2,54	306,47	2,73	326,37	2,90
0,35	283,69	2,04	302,67	2,18	320,63	2,31	338,03	2,43	354,30	2,55	385,02	2,77	413,58	2,98	440,32	3,17
0,4	365,57	2,20	389,93	2,34	412,98	2,48	435,31	2,62	456,19	2,74	495,60	2,98	532,24	3,20	566,52	3,40
0,45	453,91	2,33	484,07	2,49	512,60	2,64	540,23	2,78	566,06	2,91	614,82	3,16	660,13	3,39	702,54	3,61
0,5	546,91	2,45	583,15	2,62	617,43	2,77	650,62	2,92	681,66	3,06	740,23	3,32	794,65	3,57	845,57	3,80
0,55	642,68	2,56	685,18	2,73	725,37	2,89	764,28	3,04	800,66	3,19	869,31	3,46	933,09	3,72	992,77	3,95
0,6	738,89	2,65	787,66	2,82	833,78	2,99	878,44	3,15	920,18	3,30	998,95	3,58	1072,12	3,84	1140,57	4,09
0,65	833,60	2,72	888,55	2,90	940,51	3,07	990,81	3,23	1037,83	3,39	1126,55	3,67	1208,96	3,94	1286,05	4,19
0,7	924,04	2,77	984,88	2,96	1042,41	3,13	1098,10	3,30	1150,16	3,45	1248,39	3,75	1339,62	4,02	1424,97	4,28
0,75	1007,56	2,81	1073,86	3,00	1136,54	3,17	1197,23	3,34	1253,95	3,50	1360,97	3,80	1460,36	4,07	1553,34	4,33
0,8	1080,54	2,83	1151,62	3,01	1218,82	3,19	1283,88	3,36	1344,69	3,52	1459,42	3,82	1565,97	4,10	1665,64	4,36
0,85	1138,94	2,82	1213,86	3,01	1284,71	3,18	1353,29	3,35	1417,39	3,51	1538,34	3,81	1650,66	4,09	1755,74	4,35
0,9	1176,69	2,79	1254,15	2,97	1327,39	3,14	1398,30	3,31	1464,58	3,47	1589,63	3,76	1705,77	4,04	1814,42	4,30
0,95	1184,09	2,71	1262,15	2,89	1335,97	3,06	1407,43	3,22	1474,24	3,37	1600,29	3,66	1717,38	3,93	1826,92	4,18
1,0	1093,82	2,45	1166,30	2,62	1234,86	2,77	1301,25	2,92	1363,31	3,06	1480,46	3,32	1589,29	3,57	1691,14	3,80

Приложение И

Примеры расчетов трубопроводов на прочность и устойчивость

И.1 Пример расчета нормативного давления от нормативной нагрузки НК класса 11 (НК-80) на глубине 2.5 м.

Решение

По Таблице 5.3.2 находим, что значение глубины $H = 2.5$м попадает между значениями $H_i = 2$ м, $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_i = 2.4 \cdot 11 = 26.4$ кПа и $H_{i+1} = 3$ м, $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_{i+1} = 1.7 \cdot 11 = 18.7$ кПа. Воспользовавшись соотношением 5.3.4, получим

$$q_{\text{т}}^{\text{н}} = 26.4 + \frac{(18.7 - 26.4)}{3 - 2} \cdot (2.5 - 2) = 22.6 \text{ кПа}.$$

Итог. От нормативной нагрузки НК-80 на глубине 2.5 м нормативное давление составляет 22.6 кПа.

И.2 Пример расчета вертикального давления от нормативной транспортной нагрузки НК класса 14 (НК-100), действующее на трубопровод DN/OD 500 мм, SN = 16 кПа, проложенный на глубине 0.85 м.

Грунт засыпки Г-II (нормативный модуль деформации грунта при степени уплотнения 0.92 - 6.0 МПа).

Решение

По Таблице 5.3.2 находим, что значение глубины $H = 0.85$м попадает между значениями $H_i = 0.8$м, $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_i = 6.3 \cdot 14 = 88.2$кПа и $H_{i+1} = 0.9$м, $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_{i+1} = 5.4 \cdot 14 = 75.6$кПа. Воспользовавшись соотношением 5.3.4, получим

$$q_{\text{т}}^{\text{н}} = 88.2 + \frac{(75.6 - 88.2)}{0.9 - 0.8} \cdot (0.85 - 0.8) = 81.9\text{кПа}.$$

Из Таблицы 5.3.3 находим динамический коэффициент (для $H_i = 0.8$м) $K_{\text{д}} = 1.07$. Определяем параметры, характеризующие жесткость трубопровода и грунта $P_{\text{л}} = 24 \cdot 16/1000 = 0.384\text{МПа}$, $P_{\text{гр}} = 0.125 \cdot 6.0 = 0.750\text{МПа}$. Коэффициент $K_{\text{н}}$ определяем по формуле 5.3.3: $K_{\text{н}} =$

$3(0.384 + 0.750)/2(0.384 + 2 \cdot 0.750) = 0.903$. Учитывая коэффициент перегрузки $n = 1.1$, по соотношению 5.3.3 вычисляем

$$q_{\text{т}} = 81.9\text{кПа} \cdot 1.1 \cdot 1.07 \cdot 0.903 = 87.0\text{кПа}.$$

Итог. От нормативной нагрузки НК-100 давление, действующее на трубопровод DN/OD 500 SN16 на глубине 0.85 м, составляет 87.0 кПа.

И.3 Пример расчета вертикального давления от нормативной транспортной нагрузки А14, действующее на трубопровод DN/OD 315 мм, SN = 8 кПа, проложенный на глубине 0.5 м.

Грунт засыпки Г-II (нормативный модуль деформации грунта при степени уплотнения 0.95 - 12 МПа).

Решение

По Таблице 5.3.2 определяем значение нормативной нагрузки АК (база 2.5 м) и умножаем его на класс нагрузки 14. Получим $q_{\text{т}}^{\text{н}} = 8.34 \cdot 14 = 116.8\text{кПа}$. Из Таблицы 5.3.3 находим динамический коэффициент $K_{\text{д}} = 1.17$. Определяем параметры, характеризующие жесткость трубопровода и грунта $P_{\text{л}} = 24 \cdot 8/1000 = 0.192\text{МПа}$, $P_{\text{гр}} = 0.125 \cdot 12 = 1.500\text{МПа}$. Коэффициент $K_{\text{н}}$ определяем по формуле 5.3.3: $K_{\text{н}} = 3(0.192 + 1.500)/2(0.192 + 2 \cdot 1.500) = 0.796$. Учитывая коэффициент перегрузки n=1.4, по соотношению 5.3.2 вычисляем

$$q_{\text{т}} = 116.8\text{кПа} \cdot 1.4 \cdot 1.17 \cdot 0.796 = 152.2\text{кПа}$$

Итог. От нормативной нагрузки А14 давление, действующее на трубопровод DN/OD 315 SN8 на глубине 0.5 м, составляет 152.2 кПа.

И.4 Пример расчета вертикального давления от нормативной транспортной нагрузки Н-30, действующее на трубопровод DN/OD 630 мм, SN = 16 кПа, проложенный на глубине 1.5 м.

Грунт засыпки Г-I (нормативный модуль деформации грунта при степени уплотнения 0.92 - 8.0 МПа).

Решение

По Таблице 5.3.2 находим $(q_{\text{т}}^{\text{н}})_i = 16.0\text{кПа}$ при $H = 1.5\text{м}$. Из Таблицы 5.3.3 находим динамический коэффициент $K_{\text{д}} = 1.0$. Определяем параметры, характеризующие жесткость трубопровода и грунта $P_{\text{л}} = 24 \cdot 16/1000 = 0.384\text{МПа}$, $P_{\text{гр}} = 0.125 \cdot 8.0 = 1.000\text{МПа}$. Коэффициент $K_{\text{н}}$ определяем по формуле 5.3.3:

$$K_{\text{н}} = 3(0.384 + 1.000)/2(0.384 + 2 \cdot 1.000) = 0.871.$$

Учитывая коэффициент перегрузки $n = 1.4$, по соотношению 5.3.2 вычисляем

$$q_{\text{т}} = 16.0\text{кПа} \cdot 1.4 \cdot 1.0 \cdot 0.871 = 19.5\text{кПа}.$$

Итог. От нормативной нагрузки Н-30 давление, действующее на трубопровод DN/OD 630 SN16 на глубине 1.5 м, составляет 19.5 кПа.

И.5 Пример поверочного расчета на прочность подземного безнапорного трубопровода из полимерных труб со структурированной стенкой, прокладываемого в сухом грунте.

Исходные данные о геометрических характеристиках и упруго-прочностных характеристиках материала трубы представлены в Таблице И.1. В Таблице И.2 приведены основные параметры, определяющие вид траншеи, грунт обратной засыпки траншеи, грунт засыпки пазух.

Т а б л и ц а И.1 – Геометрические характеристики и характеристики материала трубы.

Труба DN/OD 800 SN8		
Наружный диаметр трубы	D, мм	800
Средний диаметр трубы	$D_{\text{ср}}$, мм	740
Внутренний диаметр трубы	$D_{\text{вн}}$, мм	680
Толщина стенки внутреннего (гладкого) слоя трубы	δ, мм	5.1
Шаг гофра	t , мм	90
Ширина выступа гофра	l , мм	63
Площадь поперечного сечения гофра	Ω, мм^2	822

Номинальная кольцевая жесткость трубы	SN, кН/м^2	8
Кратковременный модуль упругости материала ПЭ-80	E_0, МПа	800
Долговременный модуль упругости	$E_т$, МПа	200
Коэффициент Пуассона	μ	0.43
Кратковременная расчетная прочность при растяжении материала трубы	σ_0, МПа	19
Удельный вес материала трубы	$\gamma_т$, кН/м^3	9.6

Т а б л и ц а И.2 – Геометрия траншеи и характеристики грунта

Траншея		
Глубина заложения верха трубопровода	H, м	7.20
Грунт засыпки над верхом трубы (категория Г-V, степень уплотнения 0.95)		
Удельный вес	$\gamma_{гр_1}$, кН/м^3	18.5
Грунт засыпки пазух трубы (категория Г-II, степень уплотнения 0.95)		
Модуль деформации грунта	$E_{гр_2}$, МПа	12

Решение

И.5.1 Значение расчетной нагрузки на трубопровод со стороны грунта

$$q_{гр}=\gamma_{гр_1}\frac{H+0.1073\frac{D}{1000}}{1000}=18.5\cdot\frac{7.2+0.1073\cdot 0.8}{1000}=0.135\text{МПа}.$$

И.5.2 Погонный приведенный момент инерции трубы

$$I=\frac{SN\cdot D_{ср}^3}{10^3\cdot E_0}=\frac{8\cdot 740^3}{10^3\cdot 800}=4052\text{мм}^3.$$

И.5.3 Приведенная толщина стенки трубы

$$s=\sqrt[3]{12I}=\sqrt[3]{12\cdot 4052}=36.500\text{мм}.$$

И.5.4 Кратковременная кольцевая жесткость трубы

$$G_0=53.7\frac{E_0 I}{(1-\mu^2)D_{ср}{}^3}=53.7\frac{800\cdot 4052}{(1-0.43^2)\cdot 740^3}=0.527\text{МПа}.$$

И.5.5 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_{гр}=\frac{К_{0К}К_{\tau}К_{w}\cdot q_{гр}}{К_{ж}G_0+К_{гр}E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 1.25\cdot 0.13\cdot 0.135}{0.15\cdot 0.527+0.06\cdot 12}=0.0274$$

И.5.6 Полное относительное укорочение вертикального диаметра трубы

$$\psi=\psi_{гр}+\psi_{м}=0.0274+0.0100=0.0374$$

И.5.7 Максимальное растяжение материала стенки трубы под действием грунтовой нагрузки

$$\varepsilon_{р}=4.27К_{\sigma}\frac{s}{D_{ср}}\psi К_{з\psi}=4.27\cdot 1.5\cdot\frac{36.700}{740}\cdot 0.0374\cdot 1=0.0118$$

И.5.8 Степень сжатия материала стенки трубы от воздействия внешних нагрузок

- параметр

$$\beta=\sqrt[4]{\frac{12(1-\mu^2)}{D_{вн}^2\delta^2}}=\sqrt[4]{\frac{12(1-0.43^2)}{680^2\cdot 5.1^2}}=0.0303\frac{1}{мм};$$

- значения функций Крылова

$$K_1^1=ch(0.0303\cdot 63)\cdot cos(0.0303\cdot 63)=-1.132,$$

$$K_2^1=\frac{1}{2}[ch(0.0303\cdot 63)\cdot sin(0.0303\cdot 63)+sh(0.0303\cdot 63)\cdot cos(0.0303\cdot 63)]=1.082,$$

$$K_3^1=\frac{1}{2}sh(0.0303\cdot 63)\cdot sin(0.0303\cdot 63)=1.553,$$

$$K_4^1=\frac{1}{4}[ch(0.0303\cdot 63)\cdot sin(0.0303\cdot 63)-sh(0.0303\cdot 63)\cdot cos(0.0303\cdot 63)]=1.082;$$

- значение постоянных

$$\Phi=\frac{2\Omega}{D_{вн}^2}\frac{E_{0г}}{E_0}+\frac{\delta^3\beta^3}{12(1-\mu^2)}\frac{(K_1^1-1)K_2^1+4K_3^1K_4^1}{(K_3^1)^2-K_2^1K_4^1}+\frac{2\delta(t\quad -l\quad)}{D_{вн}^2}=$$
$$\frac{2\cdot 822}{680^2}+\frac{5.1^3\cdot 0.0303^3}{12(1-0.43^2)}\cdot\frac{(-1.132-1)\cdot 1.082+4\cdot 1.553\cdot 1.082}{(1.553)^2-1.082\cdot 1.082}$$
$$\frac{+2\cdot 5.1\cdot(90-63)}{680^2}=0.0054,$$

$$C_1=\frac{-t}{2\Phi}\frac{D}{D_{вн}}\frac{q_{гр}}{E_0}=\frac{-90}{2\cdot 0.0054}\cdot\frac{800}{680}\cdot\frac{0.135}{800}=-1.637мм,$$

$$C_2=\frac{(1-K_1^1)K_3^1-4(K_4^1)^2}{(K_3^1)^2-K_2^1K_4^1}C_1=$$
$$\frac{\big(1-(-1.132)\big)1.553-4(1.082)^2}{(1.553)^2-1.082\cdot 1.082}(-1.637)=1.814мм;$$

-внутренние силовые факторы

$$N=\frac{2E_0\delta}{D_{вн}}C_1=\frac{2\cdot 800\cdot 5.1}{680}(-1.637)=-20\frac{Н}{мм},$$

$$M = \frac{E_0\delta^3\beta^2}{12(1-\mu^2)}C_2 = \frac{800 \cdot 5.1^3 \cdot 0.0303^2}{12(1-0.43^2)}1.814 = 17\text{Н};$$

-деформация внутреннего гладкого слоя

$$\varepsilon = \frac{1}{\mathrm{E}_0\delta^2}\sqrt{(6M)^2 - 6M(N\delta + 6\mu M) + (N\delta + 6\mu M)^2}$$
$$= \frac{1}{800 \cdot 5.1^2}\sqrt{(6 \cdot 17)^2 - 6 \cdot 17(-20 \cdot 5.1 + 6 \cdot 0.43 \cdot 17) + (-20 \cdot 5.1 + 6 \cdot 0.43 \cdot 17)^2}$$
$$= 0.00690.$$

И.5.9 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке трубы, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{\text{рр}} = \frac{\sigma_0}{\mathrm{E}_\tau \mathrm{K}_\text{з}} = \frac{19}{200 \cdot 2} = 0.0475;$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке трубы в условиях ползучести

$$\varepsilon_{\text{рп}} = \frac{\sigma_0}{\mathrm{E}_0 \mathrm{K}_\text{з}} = \frac{19}{800 \cdot 2} = 0.0119.$$

И.5.10 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.0118}{0.0475} + \frac{0.00690}{0.0119} = 0.820 < 1.0\,.$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.5.11 Длительная кольцевая жесткость трубы

$$\mathrm{G}_\tau = 53.7\frac{\mathrm{E}_\tau \mathrm{I}}{(1\text{-}\mu^2)D_{\text{ср}}{}^3} = 53.7\frac{200 \cdot 4118}{(1-0.43^2) \cdot 740^3} = 0.132\text{МПа}.$$

И.5.12 Проверка условия устойчивости

$$\frac{\mathrm{K}_{\text{уг}}\mathrm{K}_{\text{ов}}\sqrt{\mathrm{n}\mathrm{E}_{\text{гр}_2}\mathrm{G}_\tau}}{\mathrm{K}_{\text{зу}}} > \mathrm{q}_{\text{гр}},$$
$$\frac{0.5 \cdot (1 - 0.7 \cdot 0.0374)\sqrt{1 \cdot 12 \cdot 0.132}}{3} = 0.204\text{МПа} > 0.135\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Трубу DN/OD 800, SN8 можно использовать при заданных условиях прокладки.

И.6 Пример поверочного расчета на прочность подземного безнапорного трубопровода из полимерных труб со структурированной стенкой, прокладываемого в водонасыщенном грунте.

Исходные данные из примера И.5.

Высота уровня грунтовых вод над верхом трубопровода $H_{гв} = 4$м.

Удельный вес грунтовых вод $\gamma_{гв} = 10\,кН/м^3$.

Решение

Поскольку архимедовой силой выталкивания трубы по сравнению с нагрузкой от грунта в расчете на прочность можно пренебречь, п. И.5.1 – И.5.10 примера И.5 останутся без изменения. Условие прочности (п. И.5.10 пример И.5) нарушаться не будет.

Однако давление грунтовой воды может пагубно сказаться на устойчивости круглой формы равновесия трубопровода. Оценка устойчивости производится следующим образом.

Последовательно вычисляются:

И.6.1. нагрузка от давления грунтовых вод вычисляется по формуле

$$Q_{гв}=\gamma_{гв}\frac{H_{гв}+0.5\frac{D}{1000}}{1000}=10\cdot\frac{4.0+0.5\cdot 0.8}{1000}=0.0440\text{МПа};$$

И.6.2. длительная кольцевая жесткость трубы

$$G_{\tau}=53.7\frac{E_{\tau}I}{(1\text{-}\mu^2)D_{ср}{}^3}=53.7\frac{200\cdot 4118}{(1-0.43^2)\cdot 740^3}=0.132\text{МПа}.$$

Проверка условия устойчивости

$$\frac{K_{уг}K_{ов}\sqrt{nE_{гр_2}G_{\tau}}}{K_{зу}}>(q_{гр}+Q_{гв}),$$

$$\frac{0.5(1-0.7\cdot 0.0374)\sqrt{1\cdot 12\cdot 0.132}}{3}=0.204\text{МПа}>(0.135+0.0440)=0.179\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Трубу DN/OD 800, SN8 можно использовать при заданных условиях прокладки в водонасыщенном грунте.

И.7 Пример подбора кольцевой жесткости трубы внешним номинальным диаметром DN/OD 800 мм при прокладке трубопровода в траншее глубиной 9.0 м.

Данные о грунте засыпки трубы представлены в таблице И.2.

Высота уровня грунтовых вод над верхом трубопровода $H_{гв} = 6.0$м.

Удельный вес грунтовых вод $\gamma_{гв} = 10\,кН/м^3$.

Решение

И.7.1 Примем кольцевую жесткость трубы равной $SN = 16\,кН/м^2$. Будем полагать, что увеличение кольцевой жесткости от значения SN8 до SN16 было достигнуто за счет увеличения толщин стенок профиля трубы. В этом случае внутренний и средний диаметр трубы, шаг гофра, ширину выступа гофра и упруго-прочностные характеристики трубы кольцевой жесткости SN16 можно принять по Таблице И.1. Толщина стенки внутреннего слоя трубы увеличилась до значения $\delta = 5.5$мм, площадь поперечного сечения гофра - $\Omega = 900мм^2$.

И.7.2 Определяем значения расчетной нагрузки на трубопровод от грунта

$$q_{гр}=\gamma_{гр_1}\frac{H+0.1073\frac{D}{1000}}{1000}=18.5\cdot\frac{9.0+0.1073\cdot 0.8}{1000}=0.168МПа.$$

И.7.3 Погонный приведенный момент инерции трубы

$$I=\frac{SN\cdot D_{ср}^3}{10^3\cdot E_0}=\frac{16\cdot 740^3}{10^3\cdot 800}=8105мм^3.$$

И.7.4 Приведенная толщина стенки трубы

$$s=\sqrt[3]{12I}=\sqrt[3]{12\cdot 8105}=46.000мм.$$

И.7.5 Кратковременная кольцевая жесткость трубы

$$G_0=53.7\frac{E_0 I}{(1-\mu^2)D_{ср}{}^3}=53.7\frac{800\cdot 8105}{(1-0.43^2)\cdot 740^3}=1.054МПа.$$

И.7.6 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_{гр}=\frac{К_{ОК}К_{\tau}К_{w}\cdot q_{гр}}{К_{ж}G_0+К_{гр}E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 1.25\cdot 0.13\cdot 0.168}{0.15\cdot 1.054+0.06\cdot 12}=0.0311.$$

И.7.7 Полное относительное укорочение вертикального диаметра трубы

$$\psi=\psi_{гр}+\psi_{м}=0.0311+0.0100=0.0411.$$

И.7.8 Максимальное растяжение материала стенки трубы под действием грунтовой нагрузки

$$\varepsilon_{р}=4.27К_{\sigma}\frac{s}{D_{ср}}\psi К_{з\psi}=4.27\cdot 1.5\cdot\frac{46.000}{740}\cdot 0.0411\cdot 1=0.0164.$$

И.7.9 Степень сжатия материала стенки трубы от воздействия внешних нагрузок

- параметр

$$\beta=\sqrt[4]{\frac{12(1-\mu^2)}{D_{вн}^2\delta^2}}=\sqrt[4]{\frac{12(1-0.43^2)}{680^2\cdot 5.5^2}}=0.0289\frac{1}{мм};$$

- значения функций Крылова

$$K_1^1=ch(0.0289\cdot 63)\cdot cos(0.0289\cdot 63)=-0.788,$$

$$K_2^1=\frac{1}{2}[ch(0.0289\cdot 63)\cdot sin(0.0289\cdot 63)+sh(0.0289\cdot 63)\cdot cos(0.0289\cdot 63)]=1.163,$$

$$K_3^1=\frac{1}{2}sh(0.0289\cdot 63)\cdot sin(0.0289\cdot 63)=1.458,$$

$$K_4^1=\frac{1}{4}[ch(0.0289\cdot 63)\cdot sin(0.0289\cdot 63)-sh(0.0289\cdot 63)\cdot cos(0.0289\cdot 63)]=0.955;$$

- значение постоянных

$$\Phi=\frac{2\Omega}{D_{вн}^2}\frac{E_{0г}}{E_0}+\frac{\delta^3\beta^3}{12(1-\mu^2)}\frac{(K_1^1-1)K_2^1+4K_3^1K_4^1}{(K_3^1)^2-K_2^1K_4^1}+\frac{2\delta(t\quad -l\quad)}{D_{вн}^2}=$$

$$\frac{2\cdot 900}{680^2}+\frac{5.5^3\cdot 0.0289^3}{12(1-0.43^2)}\cdot\frac{(-0.788-1)\cdot 1.163+4\cdot 1.458\cdot 0.955}{(1.458)^2-1.163\cdot 0.955}$$

$$\frac{+2\cdot 5.5\cdot(90-63)}{680^2}=0.0059,$$

$$C_1=\frac{-t}{2\Phi}\frac{D}{D_{вн}}\frac{q_{гр}}{E_0}=\frac{-90}{2\cdot 0.0059}\cdot\frac{800}{680}\cdot\frac{0.168}{800}=-1.870мм,$$

$$C_2=\frac{(1-K_1^1)K_3^1-4(K_4^1)^2}{(K_3^1)^2-K_2^1K_4^1}C_1=$$

$$\frac{\big(1-(-0.788)\big)1.458-4(0.955)^2}{(1.458)^2-1.163\cdot 0.955}(-1.870)=1.919мм;$$

-внутренние силовые факторы

$$N = \frac{2E_0\delta}{D_{\text{вн}}}C_1 = \frac{2 \cdot 800 \cdot 5.5}{680}(-1.870) = -24\frac{\text{Н}}{\text{мм}},$$

$$M = \frac{E_0\delta^3\beta^2}{12(1-\mu^2)}C_2 = \frac{800 \cdot 5.5^3 \cdot 0.0289^2}{12(1-0.43^2)}1.919 = 22\text{Н};$$

-деформация внутреннего гладкого слоя

$$\varepsilon = \frac{1}{\text{E}_0\delta^2}\sqrt{(6M)^2 - 6M(N\delta + 6\mu M) + (N\delta + 6\mu M)^2}$$

$$= \frac{1}{800 \cdot 5.5^2}\sqrt{(6 \cdot 22)^2 - 6 \cdot 22(-24 \cdot 5.5 + 6 \cdot 0.43 \cdot 22) + (-24 \cdot 5.5 + 6 \cdot 0.43 \cdot 22)^2} = 0.00752.$$

И.7.10 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке трубы, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{\text{рр}} = \frac{\sigma_0}{\text{E}_\tau \text{K}_\text{з}} = \frac{19}{200 \cdot 2} = 0.0475;$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке трубы в условиях ползучести

$$\varepsilon_{\text{рп}} = \frac{\sigma_0}{\text{E}_0 \text{K}_\text{з}} = \frac{19}{800 \cdot 2} = 0.0119.$$

И.7.11 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.0164}{0.0475} + \frac{0.00752}{0.0119} = 0.978 < 1.0\,.$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.7.12 Длительная кольцевая жесткость трубы

$$\text{G}_\tau = 53.7\frac{\text{E}_\tau \text{I}}{(1-\mu^2)D_{\text{ср}}{}^3} = 53.7\frac{200 \cdot 8105}{(1-0.43^2) \cdot 740^3} = 0.264\text{МПа}.$$

И.7.13 Нагрузка от давления грунтовых вод

$$\text{Q}_{\text{гв}} = \gamma_{\text{гв}}\frac{\text{H}_{\text{гв}} + 0.5\frac{D}{1000}}{1000} = 10 \cdot \frac{6.0 + 0.5 \cdot 0.8}{1000} = 0.0640\text{МПа}.$$

И.7.14 Проверка условия устойчивости

$$\frac{\text{K}_{\text{уг}}\text{K}_{\text{ов}}\sqrt{\text{n}\text{E}_{\text{гр}_2}\text{G}_\tau}}{\text{K}_{\text{зу}}} > \left(q_{\text{гр}} + Q_{\text{гв}}\right),$$

$$\frac{0.5 \cdot (1 - 0.7 \cdot 0.0411)\sqrt{1 \cdot 12 \cdot 0.132}}{3} = 0.288\text{МПа} > (0.168 + 0.0640),$$

$$0.288\text{МПа} > 0.232\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Трубу DN/OD 800, SN16 можно использовать при заданных условиях прокладки.

И.8 Пример поверочного расчета футляра, проложенного в траншее под автомобильной дорогой первой категории на глубине $\text{Н} = 3\text{м}$**.**

Футляр изготовлен из гладкой трубы номинальным диаметром $D = 630\text{мм}$, SDR 11. Упруго-прочностные характеристики трубы принять по Таблице И.1. Параметры, характеризующие грунт засыпки приведены в Таблице И.2. Нагрузка от грунтовых вод отсутствует.

Решение

И.9.1 Определяем значения расчетных нагрузок и воздействий на футляр.

- нагрузка от действия грунта засыпки

$$\text{q}_{\text{гр}}=\gamma_{\text{гр}_1}\frac{\text{Н}+0.1073\frac{D}{1000}}{1000}=18.5\cdot\frac{3.0+0.1073\cdot 0.63}{1000}=0.0568\text{МПа}.$$

-момент инерции стенки футляра

$$I=\frac{D^3}{12\cdot SDR^3}=\frac{630^3}{12\cdot 11^3}=15655\text{мм}^3.$$

-кольцевая жесткость футляра

$$S_N=\frac{10^3\cdot \text{E}_0}{D^3\left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3}\cdot I=\frac{10^3\cdot 800}{630^3\left(\frac{11-1}{11}\right)^3}\cdot 15655=66.7\text{кПа}.$$

-параметры, характеризующие жесткость футляра и грунта

$$P_{\text{л}}=\frac{24S_N}{10^3}=1.600\text{МПа},\ P_{\text{гр}}=0.125\text{E}_{\text{гр}_2}=0.125\cdot 12=1.500\text{МПа}.$$

- коэффициент, зависящий от вида грунта основания и способа опирания футляра

$$K_{\text{н}}=\frac{3\left(P_{\text{л}}+P_{\text{гр}}\right)}{2\left(P_{\text{л}}+2P_{\text{гр}}\right)}=\frac{3(1.600+1.500)}{2(1.600+2\cdot 1.500)}=1.011.$$

- вертикальное давление от нормативной транспортной нагрузки НК-100 (14 класс)

$$q_т = q_т^н n K_д K_н = (1.7 \cdot 14) \cdot 1.1 \cdot 1 \cdot 1.011 = 26.5кПа.$$

И.9.2 Кратковременная кольцевая жесткость футляра

$$G_0 = 53.7 \frac{E_0 I}{(1-\mu^2) D^3 \left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3} = 53.7 \frac{800 \cdot 15655}{(1-0.43^2) \cdot 630^3 \left(\frac{11-1}{11}\right)^3} = 4.392МПа.$$

И.9.3 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_{гр} = \frac{К_{ОК} К_т К_w \cdot q_{гр}}{К_ж G_0 + К_{гр} E_{гр_2}} = \frac{1 \cdot 1.25 \cdot 0.13 \cdot 0.0568}{0.15 \cdot 4.392 + 0.06 \cdot 12} = 0.00670.$$

И.9.4 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием транспортной нагрузки

$$\psi_m = \frac{К_{ОК} К_w \cdot q_т \cdot 10^{-3}}{К_ж G_0 + К_{гр} \cdot n \cdot E_{гр_2}} = \frac{1 \cdot 0.13 \cdot 26.5 \cdot 10^{-3}}{0.15 \cdot 4.392 + 0.06 \cdot 1 \cdot 12} = 0.00250.$$

И.9.5 Полное относительное укорочение вертикального диаметра футляра

$$\psi = \psi_{гр} + \psi_m + \psi_м = 0.00670 + 0.00250 + 0.0100 = 0.0184.$$

И.9.6 Максимальное растяжение материала стенки футляра под действием грунтовой и транспортной нагрузки

$$\varepsilon_р = 4.27 К_\sigma \frac{1}{SDR-1} \psi К_{з\psi} = 4.27 \cdot 1.5 \cdot \frac{1}{11-1} \cdot 0.0184 \cdot 1 = 0.0192.$$

И.9.7 Степень сжатия материала стенки футляра от воздействия внешних нагрузок

$$|\varepsilon| = \frac{\left(q_{гр} + q_т \cdot 10^{-3}\right)}{2E_0} \cdot (SDR-1) = \frac{(0.0568 + 26.5 \cdot 10^{-3})}{2 \cdot 800} \cdot (11-1),$$

$$|\varepsilon| = 5.206 \cdot 10^{-4}.$$

И.9.8 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке футляра, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{рр} = \frac{\sigma_0}{E_т К_з} = \frac{19}{200 \cdot 2} = 0.0475.$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке футляра в условиях ползучести

$$\varepsilon_{рп}=\frac{\sigma_0}{E_0 K_з}=\frac{19}{800\cdot 2}=0.0119.$$

И.9.9 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.0192}{0.0475}+\frac{5.206\cdot 10^{-4}}{0.0119}=0.448<1.0\,.$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.9.10 Длительная кольцевая жесткость футляра

$$G_\tau=53.7\frac{E_\tau I}{(1\text{-}\mu^2)D^3\left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3}=53.7\frac{200\cdot 15655}{(1-0.43^2)\cdot 630^3\left(\frac{11-1}{11}\right)^3}=1.098\text{МПа}.$$

И.9.11 Проверка условия устойчивости

$$\frac{K_{уг}K_{ов}\sqrt{nE_{гр_2}G_\tau}}{K_{зу}}>\left(q_{гр}+q_т\cdot 10^{-3}\right),$$

$$\frac{0.5\cdot(1-0.7\cdot 0.0184)\sqrt{1\cdot 12\cdot 1.098}}{3}=0.597\text{МПа}>(0.0568+26.5\cdot 10^{-3}),$$

$$0.597\text{МПа}>0.0833\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Футляр, изготовленный из трубы DN/OD 630 SDR 11, можно прокладывать под дорогами I-й категории на глубине 3.0 м.

И.9 Пример поверочного расчета футляра, проложенного в траншее под автомобильной дорогой первой категории на глубине $H = 0.7$м**.**

Футляр изготовлен из трубы со структурированной стенкой, армированной стальным профилем.

Основные геометрические характеристики трубы представлены в Таблице И.3.

Параметры, характеризующие грунт засыпки приведены в Таблице И.2.

Нагрузка от грунтовых вод отсутствует.

Т а б л и ц а И.3 – Геометрические характеристики и характеристики материала трубы.

Труба DN/ID 1200 SN16 со структурированной стенкой армированной металлом		
Наружный диаметр трубы	D, мм	1330
Средний диаметр трубы	$D_{ср}$, мм	1265
Внутренний диаметр трубы	$D_{вн}$, мм	1200
Высота профиля	$h = \frac{D-D_{вн}}{2}$, мм	65
Толщина стенки внутреннего (гладкого) слоя трубы	δ, мм	8.0
Шаг гофра	t , мм	160
Ширина выступа гофра	l , мм	85
Площадь поперечного сечения гофра	Ω, мм^2	1000
Номинальная кольцевая жесткость трубы	SN, кН/м^2	16
Кратковременный модуль упругости материала ПЭ-80	E_0, МПа	800
Долговременный модуль упругости материала ПЭ-80	$E_т$, МПа	200
Коэффициент Пуассона материала ПЭ-80	μ	0.43
Кратковременная расчетная прочность при растяжении материала ПЭ-80	σ_0, МПа	19
Модуль упругости стали	$E_{ст}$, МПа	$2 \cdot 10^5$
Объемная доля стали в структурированном слое трубы	f	0.3

Решение

И.9.1 Определяем значения расчетных нагрузок и воздействий на футляр.

- нагрузка от действия грунта засыпки

$$q_{гр}=\gamma_{гр_1}\frac{H+0.1073\frac{D}{1000}}{1000}=18.5\cdot\frac{0.7+0.1073\cdot 1.330}{1000}=0.0156\text{МПа};$$

-параметры, характеризующие жесткость футляра и грунта

$$P_{л}=\frac{24S_N}{10^3}=\frac{24\cdot 16}{10^3}=0.384\text{МПа},\ P_{гр}=0.125E_{гр_2}=0.125\cdot 12=1.500\text{МПа};$$

- коэффициент, зависящий от вида грунта основания и способа опирания футляра

$$K_{н}=\frac{3(P_{л}+P_{гр})}{2(P_{л}+2P_{гр})}=\frac{3(0.384+1.500)}{2(0.384+2\cdot 1.500)}=0.835;$$

- вертикальное давление от нормативной транспортной нагрузки НК-100 (14 класс)

$$q_{т}=q_{т}^{н}nK_{д}K_{н}=(7.5\cdot 14)\cdot 1.1\cdot 1.1\cdot 0.835=88.6\text{кПа}.$$

И.9.2 Кратковременная кольцевая жесткость футляра

$$G_0=53.7\frac{SN}{10^3\cdot(1-\mu^2)}=53.7\frac{16}{10^3\cdot(1-0.43^2)}=1.054\text{МПа}.$$

И.9.3 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_{гр}=\frac{K_{ОК}K_{т}K_{w}\cdot q_{гр}}{K_{ж}G_0+K_{гр}E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 1.25\cdot 0.13\cdot 0.0156}{0.15\cdot 1.054+0.06\cdot 12}=0.00289.$$

И.9.4 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием транспортной нагрузки

$$\psi_{m}=\frac{K_{ОК}K_{w}\cdot q_{т}\cdot 10^{-3}}{K_{ж}G_0+K_{гр}\cdot n\cdot E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 0.13\cdot 88.6\cdot 10^{-3}}{0.15\cdot 1.054+0.06\cdot 0.5\cdot 12}=0.0222.$$

И.9.5 Полное относительное укорочение вертикального диаметра футляра

$$\psi=\psi_{гр}+\psi_{m}+\psi_{м}=0.00289+0.0222+0.0100=0.0351.$$

И.9.6 Максимальное растяжение материала стенки футляра под действием грунтовой и транспортной нагрузки

$$\varepsilon_{\text{р}} = 4.27\text{К}_{\sigma}\frac{h}{D_{\text{ср}}}\psi\text{К}_{\text{з}\psi} = 4.27 \cdot 1.5 \cdot \frac{65.000}{1265} \cdot 0.0351 \cdot 1 = 0.0115.$$

И.9.7 Степень сжатия материала стенки футляра от воздействия внешних нагрузок

- параметр

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{12(1-\mu^2)}{D_{\text{вн}}^2\delta^2}} = \sqrt[4]{\frac{12(1-0.43^2)}{1200^2 \cdot 8.0^2}} = 0.0180\frac{1}{\text{мм}};$$

- значения функций Крылова

$$K_1^1 = ch(0.0180 \cdot 85) \cdot cos(0.0180 \cdot 85) = 0.0888,$$

$$K_2^1 = \frac{1}{2}[ch(0.0180 \cdot 85) \cdot sin(0.0180 \cdot 85) + sh(0.0180 \cdot 85) \cdot cos(0.0180 \cdot 85)] = 1.253,$$

$$K_3^1 = \frac{1}{2}sh(0.0180 \cdot 85) \cdot sin(0.0180 \cdot 85) = 1.105,$$

$$K_4^1 = \frac{1}{4}[ch(0.0180 \cdot 85) \cdot sin(0.0180 \cdot 85) - sh(0.0180 \cdot 85) \cdot cos(0.0180 \cdot 85)] = 0.586;$$

- модуль упругости гофра

$$E_{0\text{г}} = f \cdot \text{Е}_{\text{ст}} + (1-f) \cdot \text{Е}_0 = 0.3 \cdot 2 \cdot 10^5 + (1-0.3) \cdot 800 = 6.056 \cdot 10^4 \text{МПа}$$

- значение постоянных

$$\Phi = \frac{2\Omega}{D_{\text{вн}}^2}\frac{E_{0\text{г}}}{E_0} + \frac{\delta^3\beta^3}{12(1-\mu^2)}\frac{(K_1^1-1)K_2^1 + 4K_3^1K_4^1}{(K_3^1)^2 - K_2^1K_4^1} + \frac{2\delta\left(t \quad - l \quad\right)}{D_{\text{вн}}^2} =$$

$$\frac{2 \cdot 1000}{1200^2} \cdot \frac{6.056 \cdot 10^4}{800} + \frac{8.0^3 \cdot 0.0180^3}{12(1-0.43^2)} \cdot \frac{(0.0888-1) \cdot 1.253 + 4 \cdot 1.105 \cdot 0.586}{(1.105)^2 - 1.253 \cdot 0.586}$$

$$+2 \cdot 8.0 \cdot (160-85)}{1200^2} = 0.1069,$$

$$C_1 = \frac{-t}{2\Phi}\frac{D}{D_{\text{вн}}}\frac{\left(\text{q}_{\text{гр}} + q_{\text{т}} \cdot 10^{-3}\right)}{E_0} = \frac{-160}{2 \cdot 0.1069} \cdot \frac{1330}{1200} \cdot \frac{(0.0156 + 88.6 \cdot 10^{-3})}{800} = -0.1104\text{мм},$$

$$C_2 = \frac{(1-K_1^1)K_3^1 - 4(K_4^1)^2}{(K_3^1)^2 - K_2^1K_4^1}C_1 =$$

$$\frac{(1-0.0888)1.105-4(0.586)^2}{(1.105)^2-1.253\cdot 0.586}(-0.1104)=0.0834\text{мм};$$

-внутренние силовые факторы

$$N=\frac{2E_0\delta}{D_{\text{вн}}}C_1=\frac{2\cdot 800\cdot 8.0}{1200}(-0.1104)=-1.178\frac{\text{Н}}{\text{мм}},$$

$$M=\frac{E_0\delta^3\beta^2}{12(1-\mu^2)}C_2=\frac{800\cdot 8.0^3\cdot 0.0180^2}{12(1-0.43^2)}0.0834=1.137\text{Н};$$

-деформация внутреннего гладкого слоя

$$\varepsilon=\frac{1}{\text{E}_0\delta^2}\sqrt{(6M)^2-6M(N\delta+6\mu M)+(N\delta+6\mu M)^2}$$

$$=\frac{1}{800\cdot 8.0^2}[(6\cdot 1.137)^2-6\cdot 1.137(-1.178\cdot 5.5+6\cdot 0.43\cdot 1.137)+$$

$$+(-1.178\cdot 5.5+6\cdot 0.43\cdot 1.137)^2]^{0.5}=2.252\cdot 10^{-4}.$$

И.9.8 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке футляра, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{\text{рр}}=\frac{\sigma_0}{\text{E}_\tau\text{K}_\text{з}}=\frac{19}{200\cdot 2}=0.0475;$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке футляра в условиях ползучести

$$\varepsilon_{\text{рп}}=\frac{\sigma_0}{\text{E}_0\text{K}_\text{з}}=\frac{19}{800\cdot 2}=0.0119.$$

И.9.9 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.0115}{0.0475}+\frac{2.252\cdot 10^{-4}}{0.0119}=0.266<1.0$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.9.10 Длительная кольцевая жесткость футляра

$$\text{G}_\tau=\text{G}_0\frac{\text{E}_\tau}{\text{E}_0}=1.054\frac{200}{800}=0.263\text{МПа}.$$

И.9.11 Проверка условия устойчивости

$$\frac{\text{K}_{\text{уг}}\text{K}_{\text{ов}}\sqrt{\text{nE}_{\text{гр}_2}\text{G}_\tau}}{\text{K}_{\text{зу}}}>\left(q_{\text{гр}}+q_\text{т}\cdot 10^{-3}\right),$$

$$\frac{0.5\cdot(1-0.7\cdot 0.0357)\sqrt{0.5\cdot 12\cdot 0.263}}{3}=0.204\text{МПа}>(0.0156+88.6\cdot 10^{-3}),$$

$$0.204\text{МПа} > 0.1042\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Футляр, выполненный из трубы DN/ID 1200 SN16 со структурированной стенкой армированной металлом, можно прокладывать под дорогами I-й категории на глубине 0.7 м.

И.10 Пример поверочного расчета трубопровода, проложенного в траншее под автомобильной дорогой пятой категории на глубине $\text{H} = 0.5\text{м}$.

Трубопровод выполнен из гладкой трубы (материал трубы ПЭ-100) номинальным диаметром $D = 315\text{мм}$, SDR 17. Внутреннее давление в трубе $P = 0.8$ МПа. Величина возможного вакуума в водопроводе $Q_{\text{вак}} = 0.05\text{МПа}$.

Основные характеристики материала трубы представлены в Таблице И.4.

Параметры, характеризующие грунт засыпки приведены в Таблице И.2.

Нагрузка от грунтовых вод отсутствует.

Т а б л и ц а И.4 – Характеристики материала ПЭ 100

Кратковременный модуль упругости	$\text{E}_0, \text{МПа}$	900
Долговременный модуль упругости	$\text{E}_\tau, \text{МПа}$	200
Коэффициент Пуассона	μ	0.43
Кратковременная расчетная прочность при растяжении	$\sigma_0, \text{МПа}$	23

Решение

И.10.1 Определяем значения расчетных нагрузок и воздействий на трубу.

- нагрузка от действия грунта засыпки

$$\text{q}_{\text{гр}} = \gamma_{\text{гр}_1} \frac{\text{H} + 0.1073\frac{D}{1000}}{1000} = 18.5 \cdot \frac{0.5 + 0.1073 \cdot 0.315}{1000} = 0.00988\text{МПа}.$$

-момент инерции стенки трубы

$$I = \frac{D^3}{12 \cdot SDR^3} = \frac{315^3}{12 \cdot 17^3} = 530.2\text{мм}^3.$$

-кольцевая жесткость трубы

$$S_N = \frac{10^3 \cdot \mathrm{E}_0}{D^3 \left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3} \cdot I = \frac{10^3 \cdot 900}{315^3 \left(\frac{17-1}{17}\right)^3} \cdot 530.2 = 18.3\text{кПа}.$$

-параметры, характеризующие жесткость трубы и грунта

$$P_\text{л} = \frac{24 S_N}{10^3} = \frac{24 \cdot 18.3}{10^3} = 0.439\text{МПа},\ P_\text{гр} = 0.125\mathrm{E}_{\text{гр}_2} = 0.125 \cdot 12 = 1.500\text{МПа}.$$

- коэффициент, зависящий от вида грунта основания и способа опирания трубы

$$K_\text{н} = \frac{3\left(P_\text{л} + P_\text{гр}\right)}{2\left(P_\text{л} + 2P_\text{гр}\right)} = \frac{3(0.439 + 1.500)}{2(0.439 + 2 \cdot 1.500)} = 0.846.$$

- вертикальное давление от нормативной транспортной нагрузки АК (14 класс нагрузки, база 2.5 м)

$$q_\text{т} = q_\text{т}^\text{н} n K_\text{д} K_\text{н} = (8.34 \cdot 14) \cdot 1.4 \cdot 1.17 \cdot 0.846 = 162\text{кПа}.$$

И.10.2 Кратковременная кольцевая жесткость трубы

$$\mathrm{G}_0 = 53.7 \frac{\mathrm{E}_0 \mathrm{I}}{(1\text{-}\mu^2) D^3 \left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3} = 53.7 \frac{900 \cdot 530.2}{(1 - 0.43^2) \cdot 315^3 \left(\frac{17-1}{17}\right)^3} = 1.206\text{МПа}.$$

И.10.3 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_\text{гр} = \frac{\mathrm{K}_\text{ОК} \mathrm{K}_\text{т} \mathrm{K}_\text{w} \cdot \mathrm{q}_\text{гр}}{\mathrm{K}_\text{ж} \mathrm{G}_0 + \mathrm{K}_\text{гр} \mathrm{E}_{\text{гр}_2}} = \frac{1 \cdot 1.25 \cdot 0.13 \cdot 0.00988}{0.15 \cdot 1.206 + 0.06 \cdot 12} = 0.00178.$$

И.10.4 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием транспортной нагрузки

$$\psi_\text{m} = \frac{\mathrm{K}_\text{ОК} \mathrm{K}_\text{w} \cdot \mathrm{q}_\text{т} \cdot 10^{-3}}{\mathrm{K}_\text{ж} \mathrm{G}_0 + \mathrm{K}_\text{гр} \cdot n \cdot \mathrm{E}_{\text{гр}_2}} = \frac{1 \cdot 0.13 \cdot 162 \cdot 10^{-3}}{0.15 \cdot 1.206 + 0.06 \cdot 0.5 \cdot 12} = 0.0389.$$

И.10.5 Полное относительное укорочение вертикального диаметра трубы

$$\psi = \psi_\text{гр} + \psi_\text{m} + \psi_\text{м} = 0.00178 + 0.0389 + 0.0100 = 0.0507.$$

И.10.6 Максимальное растяжение материала стенки трубы под действием грунтовой и транспортной нагрузки

$$\varepsilon_{\text{р}} = 4.27\text{К}_{\sigma}\frac{1}{SDR-1}\psi\text{К}_{\text{з}\psi} = 4.27 \cdot 1.5 \cdot \frac{1}{17-1} \cdot 0.0507 \cdot 1 = 0.0203.$$

И.10.7 Степень сжатия материала стенки трубы от воздействия внешних нагрузок

$$|\varepsilon| = \frac{\left(P - \text{q}_{\text{гр}} - q_{\text{т}} \cdot 10^{-3}\right)}{2\text{E}_0} \cdot (SDR-1) = \frac{(0.8 - 0.00988 - 162 \cdot 10^{-3})}{2 \cdot 900} \cdot (17-1),$$

$$|\varepsilon| = 0.00560.$$

И.10.8 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке трубы, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{\text{рр}} = \frac{\sigma_0}{\text{E}_{\tau}\text{К}_{\text{з}}} = \frac{23}{200 \cdot 2} = 0.0575;$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке трубы в условиях ползучести

$$\varepsilon_{\text{рп}} = \frac{\sigma_0}{\text{E}_0\text{К}_{\text{з}}} = \frac{23}{900 \cdot 2} = 0.0128.$$

И.10.9 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.0203}{0.0575} + \frac{0.00560}{0.0128} = 0.790 < 1.0\,.$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.10.10 Длительная кольцевая жесткость трубы

$$\text{G}_{\tau} = 53.7\frac{\text{E}_{\tau}\text{I}}{(1\text{-}\mu^2)D^3\left(\frac{SDR-1}{SDR}\right)^3} = 53.7\frac{200 \cdot 530.2}{(1-0.43^2) \cdot 315^3\left(\frac{17-1}{17}\right)^3} = 0.268\text{МПа}.$$

И.10.11 Проверка условия устойчивости

$$\frac{\text{K}_{\text{уг}}\text{K}_{\text{ов}}\sqrt{\text{n}\text{E}_{\text{гр}_2}\text{G}_{\tau}}}{\text{K}_{\text{зу}}} > \left(q_{\text{гр}} + q_{\text{т}} \cdot 10^{-3} + Q_{\text{вак}}\right),$$

$$\frac{0.5 \cdot (1 - 0.7 \cdot 0.0507)\sqrt{1 \cdot 12 \cdot 0.268}}{3} = 0.288\text{МПа} > (0.00988 + 162 \cdot 10^{-3} + 0.05),$$

$$0.288\text{МПа} > 0.222\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Трубу DN/OD 315мм, SDR 17, изготовленную из материала ПЭ-100 можно прокладывать под дорогами V-й категории на глубине 0.5 м.

И.11 Пример поверочного расчета безнапорной трубы со структурированной стенкой, армированной стальным профилем, проложенной в траншее под автомобильной дорогой третьей категории на глубине $H = 1.5$м.

Основные геометрические характеристики трубы представлены в Таблице И.3.

Параметры, характеризующие грунт засыпки приведены в Таблице И.2.

Нагрузка от грунтовых вод отсутствует.

Решение

И.11.1 Определяем значения расчетных нагрузок и воздействий на трубопровод.

- нагрузка от действия грунта засыпки

$$q_{гр}=\gamma_{гр_1}\frac{H+0.1073\frac{D}{1000}}{1000}=18.5\cdot\frac{1.5+0.1073\cdot 1.330}{1000}=0.0304\text{МПа};$$

-параметры, характеризующие жесткость трубопровода и грунта

$$P_л=\frac{24S_N}{10^3}=\frac{24\cdot 16}{10^3}=0.384\text{МПа},\ P_{гр}=0.125E_{гр_2}=0.125\cdot 12=1.500\text{МПа};.$$

- коэффициент, зависящий от вида грунта основания и способа опирания трубопровода

$$K_н=\frac{3(P_л+P_{гр})}{2(P_л+2P_{гр})}=\frac{3(0.384+1.500)}{2(0.384+2\cdot 1.500)}=0.835;$$

- вертикальное давление от нормативной транспортной нагрузки НК-80 (11 класс)

$$q_т=q_т^н nK_д K_н=(3.1\cdot 11)\cdot 1.1\cdot 1.0\cdot 0.835=31.3\text{кПа}.$$

И.11.2 Кратковременная кольцевая жесткость трубы

$$G_0=53.7\frac{SN}{10^3\cdot(1-\mu^2)}=53.7\frac{16}{10^3\cdot(1-0.43^2)}=1.054\text{МПа}.$$

И.11.3 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием грунтовой нагрузки

$$\psi_{гр}=\frac{К_{ОК}К_{т}К_{w}\cdot q_{гр}}{К_{ж}G_{0}+К_{гр}E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 1.25\cdot 0.13\cdot 0.0304}{0.15\cdot 1.054+0.06\cdot 12}=0.00562.$$

И.11.4 Относительное укорочение вертикального диаметра под действием транспортной нагрузки

$$\psi_{m}=\frac{К_{ОК}К_{w}\cdot q_{т}\cdot 10^{-3}}{К_{ж}G_{0}+К_{гр}\cdot n\cdot E_{гр_2}}=\frac{1\cdot 0.13\cdot 31.3\cdot 10^{-3}}{0.15\cdot 1.054+0.06\cdot 0.5\cdot 12}=0.00786.$$

И.11.5 Полное относительное укорочение вертикального диаметра трубы

$$\psi=\psi_{гр}+\psi_{m}+\psi_{м}=0.00562+0.0786+0.0100=0.0235.$$

И.11.6 Максимальное растяжение материала стенки трубы под действием грунтовой и транспортной нагрузки

$$\varepsilon_{р}=4.27К_{\sigma}\frac{h}{D_{ср}}\psi К_{з\psi}=4.27\cdot 1.5\cdot\frac{65.000}{1265}\cdot 0.0235\cdot 1=0.00773.$$

И.11.7 Степень сжатия материала стенки трубы от воздействия внешних нагрузок

- параметр

$$\beta=\sqrt[4]{\frac{12(1-\mu^2)}{D_{вн}^2\delta^2}}=\sqrt[4]{\frac{12(1-0.43^2)}{1200^2\cdot 8.0^2}}=0.0180\frac{1}{мм};$$

- значения функций Крылова

$$K_1^1=ch(0.0180\cdot 85)\cdot cos(0.0180\cdot 85)=0.0888,$$

$$K_2^1=\frac{1}{2}[ch(0.0180\cdot 85)\cdot sin(0.0180\cdot 85)+sh(0.0180\cdot 85)\cdot cos(0.0180\cdot 85)]=1.253,$$

$$K_3^1=\frac{1}{2}sh(0.0180\cdot 85)\cdot sin(0.0180\cdot 85)=1.105,$$

$$K_4^1=\frac{1}{4}[ch(0.0180\cdot 85)\cdot sin(0.0180\cdot 85)-sh(0.0180\cdot 85)\cdot cos(0.0180\cdot 85)]=0.586;$$

- модуль упругости гофра

$$E_{0г}=f\cdot E_{ст}+(1-f)\cdot E_{0}=0.3\cdot 2\cdot 10^{5}+(1-0.3)\cdot 800=6.056\cdot 10^{4}МПа;$$

- значение постоянных

$$\Phi = \frac{2\Omega}{D_{вн}^2}\frac{E_{0г}}{E_0} + \frac{\delta^3\beta^3}{12(1-\mu^2)}\frac{(K_1^1-1)K_2^1 + 4K_3^1K_4^1}{(K_3^1)^2 - K_2^1K_4^1} + \frac{2\delta(t\ \ -l\ )}{D_{вн}^2} =$$

$$\frac{2\cdot 1000}{1200^2}\cdot\frac{6.056\cdot 10^4}{800} + \frac{8.0^3\cdot 0.0180^3}{12(1-0.43^2)}\cdot\frac{(0.0888-1)\cdot 1.253 + 4\cdot 1.105\cdot 0.586}{(1.105)^2 - 1.253\cdot 0.586}$$

$$\frac{+2\cdot 8.0\cdot(160-85)}{1200^2} = 0.1069,$$

$$C_1 = \frac{-t}{2\Phi}\frac{D}{D_{вн}}\frac{\left(\mathrm{q_{гр}} + q_т\cdot 10^{-3}\right)}{E_0} = \frac{-160}{2\cdot 0.1069}\cdot\frac{1330}{1200}\cdot\frac{(0.0304 + 31.3\cdot 10^{-3})}{800} = -0.0640\text{мм},$$

$$C_2 = \frac{(1-K_1^1)K_3^1 - 4(K_4^1)^2}{(K_3^1)^2 - K_2^1K_4^1}C_1 =$$

$$\frac{(1-0.0888)1.105 - 4(0.586)^2}{(1.105)^2 - 1.253\cdot 0.586}(-0.0640) = 0.0483\text{мм};$$

-внутренние силовые факторы

$$N = \frac{2E_0\delta}{D_{вн}}C_1 = \frac{2\cdot 800\cdot 8.0}{1200}(-0.0640) = -0.683\frac{\text{Н}}{\text{мм}},$$

$$M = \frac{E_0\delta^3\beta^2}{12(1-\mu^2)}C_2 = \frac{800\cdot 8.0^3\cdot 0.0180^2}{12(1-0.43^2)}0.0483 = 0.659\text{Н};$$

-деформация внутреннего гладкого слоя

$$\varepsilon = \frac{1}{\mathrm{E_0}\delta^2}\sqrt{(6M)^2 - 6M(N\delta + 6\mu M) + (N\delta + 6\mu M)^2}$$

$$= \frac{1}{800\cdot 8.0^2}[(6\cdot 0.659)^2 - 6\cdot 0.659(-0.683\cdot 5.5 + 6\cdot 0.43\cdot 0.659) +$$

$$+(-0.683\cdot 5.5 + 6\cdot 0.43\cdot 0.659)^2]^{0.5} = 1.304\cdot 10^{-4}.$$

И.11.8 Предельно допустимые значения деформаций

- предельно допустимое значение деформации растяжения материала в стенке трубы, происходящей в условиях релаксации напряжений

$$\varepsilon_{рр} = \frac{\sigma_0}{\mathrm{E_\tau K_з}} = \frac{19}{200\cdot 2} = 0.0475;$$

- предельно допустимая деформация растяжения материала в стенке трубы в условиях ползучести

$$\varepsilon_{рп}=\frac{\sigma_0}{E_0 К_з}=\frac{19}{800\cdot 2}=0.0119.$$

И.11.9 Проверка выполнения условия прочности

$$\frac{0.00773}{0.0475}+\frac{1.304\cdot 10^{-4}}{0.0119}=0.174<1.0.$$

Вывод: условие прочности выполняется.

И.11.10 Длительная кольцевая жесткость трубы

$$G_\tau=G_0\frac{E_\tau}{E_0}=1.054\frac{200}{800}=0.263\text{МПа}.$$

И.11.11 Проверка условия устойчивости

$$\frac{K_{уг}K_{ов}\sqrt{nE_{гр_2}G_\tau}}{K_{зу}}>\left(q_{гр}+q_т\cdot 10^{-3}\right),$$

$$\frac{0.5\cdot(1-0.7\cdot 0.0235)\sqrt{0.5\cdot 12\cdot 0.263}}{3}=0.206\text{МПа}>(0.0304+31.3\cdot 10^{-3}),$$

$$0.204\text{МПа}>0.0617\text{МПа}.$$

Вывод: условие устойчивости выполняется.

Итог. Трубу DN/ID 1200 SN16 со структурированной стенкой армированной металлом можно прокладывать под дорогами III-й категории на глубине 1.5 м.

Приложение К

Примеры расчета пригрузов, неподвижных опор, упоров и шага между опорами при надземной прокладке

К.1 Пример определения массы железобетонного пригруза, необходимого для балластировки трубопровода, изготовленного из полиэтиленовой трубы по ГОСТ 18599-2001 DN/OD 800 SDR 17, проходящего по дну водоема глубиной $h = 6$м, длиной $a = 20$м.

Трубопровод погружается в воду под углом 40^0.

По трубе транспортируется жидкость удельным весом $\gamma_{\text{т.с.}} = 9800\,\text{Н/м}^3$.

Длительный модуль упругости трубы $E_t = 800 \cdot 10^6$Па.

Плотность полиэтилена $\rho_{\text{т}} = 960\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 1000\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Плотность железобетонного пригруза $\rho_{\text{б}} = 2300\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Решение

Определим необходимые геометрические характеристики трубопровода. Внутренний диаметр трубы вычисляется по стандартному размерному отношению как $d_{\text{вн}} = d_{\text{н}}\left(\frac{SDR-2}{SDR}\right) = 0.8 \cdot \left(\frac{17-2}{17}\right) = 0.706$м. Масса одного погонного метра трубы $m_{\text{т}} = \rho_{\text{т}}\pi\left(\frac{{d_{\text{н}}}^2}{4} - \frac{{d_{\text{вн}}}^2}{4}\right) = 960 \cdot \pi\left(\frac{0.8^2}{4} - \frac{0.706^2}{4}\right) = 106.7\,\text{кг/м}$. Осевой момент инерции поперечного сечения трубопровода $J = \frac{\pi}{64}(d_{\text{н}}^4 - d_{\text{вн}}^4) = \frac{\pi}{64}(0.800^4 - 0.706^4) = 0.00791\text{м}^4$.

Определим силы, действующие на трубопровод.

Погонный вес трубы $F_{\text{вт}} = m_{\text{т}} \cdot g = 106.7 \cdot 9.8 = 1046\,\text{Н/м}$. Погонная выталкивающая сила согласно формуле (5.4.5): $F_a = 1000 \cdot 9.8 \cdot \frac{\pi \cdot 0.8^2}{4} = 4926\,\text{Н/м}$. Погонное усилие от веса транспортируемой по трубе среды вычисляется по формуле (5.4.3):$F_{\text{т.с.}} = 9800\frac{\pi \cdot 0.706^2}{4} = 3836\,\text{Н/м}$.

Длину трубопровода, проходящего по дну водоема, можно приближенно вычислить по формуле (5.4.2):

$$l = \frac{20^2 + 4 \cdot 6^2}{4 \cdot 6} arccos\left(\frac{20^2 - 4 \cdot 6^2}{20^2 + 4 \cdot 6^2}\right) = 24.5\text{м}$$

Погонное усилие, необходимое для изгиба трубы, определяем по формуле (5.4.1):

$$F_{\text{изг}} = 384 \cdot \frac{800 \cdot 10^6 \cdot 0.00791}{24.5^4}\left[6 - \left(\frac{40 \cdot \pi}{180}\right)\frac{l}{4}\right] = 16923\,\text{Н/м};$$

Поскольку $F_{\text{изг}} > F_{\text{т.с.}}$ погонный вес пригруза рассчитываем по формуле (5.4.7)

$$F_{\text{б}} = (1.15 \cdot 4926 - 1046 + 16923 - 3836)\frac{2300}{2300 - 1.15 \cdot 1000} = 35412\frac{\text{Н}}{\text{м}} \text{ или } 3613\frac{\text{кг}}{\text{м}}.$$

К.2 Пример расчета погонного усилия, создаваемое грунтом на трубопровод внешним диаметром $d_{\text{н}} = 800$мм, закопанный на глубину $\text{Н} = d_{\text{н}}$.

Удельный вес грунта принять равным удельному весу воды $\gamma = 10000\,\text{Н/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 23^0$.

Решение

Глубина до горизонтального диаметра трубы составляет $H_{\text{с}} = 0.8 + \frac{0.8}{2} = 1.2$м.

По формуле (5.4.9) находим

$$F_{\text{гр}} = 10000\left[0.8 \cdot 0.8 + 0.1073 \cdot 0.8^2 + 1.2^2 \tan\left(45^0 - \frac{23^0}{2}\right)\right] = 16618\,\frac{\text{Н}}{\text{м}} \text{ или } 1696\,\frac{\text{кг}}{\text{м}}.$$

Если сравнить полученную величину с требуемой погонной нагрузкой для балластировки трубы, можно сделать вывод, что труба не всплывет, если окажется под указанным слоем грунта без балласта.

К.3 Пример определения веса балласта, необходимого для предотвращения всплытия пустого трубопровода, при наличии грунтовых вод.

Принимаем грунтовые воды, уровень которых над верхом трубы больше или глубине укладки Н.

Трубопровод, имеющий внешний диаметр $d_{\text{н}} = 1600$мм, массу 430 кг/м, уложен в траншею (проложен в насыпи) на глубину $\text{H} = 0.5$м, вес воды $\gamma_{\text{ж}} = 9.8\,\text{кН/м}^3$.

Удельный вес скелета грунта (сухого грунта) $\gamma_{\text{у}} = 25.5\,\text{кН/м}^3$.

Коэффициент пористости грунта $e = 0.53$.

Угол внутреннего трения грунта $\varphi = 23^0$.

Решение

Объемный вес скелета грунта

$$\gamma_{\text{с}} = \frac{\gamma_{\text{у}}}{1+e} = \frac{25.5}{1+0.53} = 16.7\,\frac{\text{кН}}{\text{м}^3}.$$

Объемный вес скелета грунта, находящегося во взвешенном состоянии, определяется как

$$\gamma = \gamma_{\text{с}} - \frac{\gamma_{\text{ж}}}{1+e} = 16.7 - \frac{9.8}{1+0.53} = 10.3\,\frac{\text{кН}}{\text{м}^3}.$$

Сила Архимеда, выталкивающая трубу из траншеи (насыпи), определяется по формуле (5.4.5):

$$F_a = 9800\,\frac{\pi \cdot 1.600^2}{4} = 19704\,\frac{\text{Н}}{\text{м}}.$$

Сила, действующая на трубопровод, со стороны грунта вычисляется по формуле (5.4.9), для которой $H_{\text{с}} = 0.5 + \frac{1.600}{2} = 1.300$м:

$$F_{\text{гр}} = 10300\left[1.600 \cdot 0.500 + 0.1073 \cdot 1.600^2 + 1.300^2 \tan\left(45^0 - \frac{23^0}{2}\right)\right] = 22591\,\frac{\text{Н}}{\text{м}}.$$

Вес балластировки определяется по формуле (5.4.10):

$$F_{\text{б}} = 2 \cdot 19704 - 430 \cdot 9.8 - 22591 = 12630\,\frac{\text{Н}}{\text{м}} \text{ или } 12630\,\frac{\text{кг}}{\text{м}}.$$

К.4 Пример определения размеров бетонной неподвижной опоры под трубопровод

Диаметр трубопровода равен $d = 160$мм; $SDR = 11$.

Глубина заложения трубопровода $H = 2$м.

Плотность грунта обратной засыпки $\rho = 1900\,\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Угол внутреннего трения грунта 30^0. Коэффициент пассивного давления грунта $K_p = \frac{1+sin(30^0)}{1-sin(30^0)} = 3$.

Кратковременный модуль упругости материала трубопровода $E_0 =$ 800МПа.

Изменение температуры трубопровода после замыкания $\Delta t = 40\ ^0C$.

Коэффициент линейного температурного расширения $\alpha = 2 \cdot 10^{-4}\ \frac{1}{^0C}$.

Плотность бетона $\rho_c = 2300\ \frac{кг}{м^3}$. Коэффициент трения грунта засыпки о бетон $\mu_t = tan(30^0) = 0.577$.

Решение

Усилие, возникающее в трубопроводе,

$$N = 800 \cdot \pi \cdot 160^2\ \frac{11-1}{11^2} \cdot 2 \cdot 10^{-4} \cdot 40 = 42538Н.$$

Зададимся следующими размерами бетонной опоры

$$L = 2.0d; b = h = 3.8d;$$

В этом случае

$$\frac{\Delta}{h} = \frac{H}{h} - 0.5 = \frac{2000}{3.8 \cdot 160} - 0.5 = 2.790;$$

$$\frac{A}{hb} = 1 - \frac{\pi d^2}{4hb} = 1 - \frac{\pi \cdot 160^2}{4 \cdot (3.8 \cdot 160)^2} = 0.946;$$

$$\frac{\gamma_c}{\gamma} = \frac{2300}{1900} = 1.211;$$

$$R_s = \frac{1900 \cdot 9.8}{10^9} \cdot (608)^3 \cdot$$

$$\cdot [3(2.790 + 0.5) \cdot 0.946 + 0.577 \cdot 0.526(1.211 \cdot 0.946 + 2.790)] = 44053Н.$$

При заданных размерах бетонной опоры неравенство (5.5.2) выполняется.

Итог Бетонную опору размером $0.32 \times 0.6 \times 0.6$ м можно использовать для неподвижного крепления трубопровода в грунте.

К.5 Пример определения необходимого числа накладок с ЗН или бобышек:

а) накладок с ЗН, для которых $N_н = 20.0$ кН.

б) бобышек размером $100 \times 100мм^2$. Катет сварного шва $k = 10мм$.

Предел текучести полиэтилена $\sigma_т = 17$ МПа.

Исходные данные по трубопроводу см. в примере К.4

Решение

а) В предыдущем примере было определено усилие, возникающее в трубопроводе $N = 42.5$ кН. Из соотношения (5.5.4) определим

$$n = \frac{42.5}{20.0} = 2.125.$$

Следовательно, рекомендуется использовать три электросварные накладки.

б) Периметр одной бобышки составляет $П = 100 \times 4 = 400$мм. Используя формулу (5.5.5) вычислим

$$N_н = \frac{17}{\sqrt{3} \cdot 2.5} 10 \cdot 400 = 15704 \text{ Н}.$$

Требуемое число бобышек определим по формуле (5.5.4)

$$n = \frac{42.5}{15.7} = 2.7.$$

Итог: Для закрепления трубопровода в неподвижной опоре требуется 3 накладки с ЗН или 3 бобышки.

К.6 Пример определения размера бетонного упора, Железобетонный упор предназначен для компенсации усилия, действующего на отвод 60^0 диаметром $d = 800$мм радиусом $4d$. Давление, действующее в трубопроводе $p = 1$МПа. Глубина заложения отвода $Н = 2$м. Плотность грунта обратной засыпки $\rho = 1900 \frac{кг}{м^3}$. Угол внутреннего трения грунта 30^0. Коэффициент пассивного давления грунта $K_p = \frac{1+sin(30^0)}{1-sin(30^0)} = 3$.

Плотность бетона $\rho_с = 2300 \frac{кг}{м^3}$. Коэффициент трения грунта засыпки о бетон $\mu_t = tan(30^0) = 0.577$.

Решение

По формуле (5.5.6) определяем усилие, действующее на отвод,

$$R = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \pi \cdot 800^2 sin\left(\frac{60^0}{2}\right) = 502655\text{Н}.$$

По формуле (5.5.7) вычисляем усилие, с которым грунт засыпки сопротивляется смещению отвода по направлению действия силы R. Коэффициент активного давления грунта

$$R_{soil} = 3 \cdot \frac{1900 \cdot 9.8}{10^9}\left(2000 + \frac{800}{2}\right) \cdot 800 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 800 \cdot sin\frac{60^0}{2} = 343204\text{Н}.$$

Сила сопротивления грунта $R_{soil} < R$, следовательно, необходимо применять бетонный упор. Примем высоту h и ширинуb бетонного упора равными друг другу, тогда из равенств (5.5.8), (5.5.9) получим

$$R_{block}^{(M)} = \gamma h^2 L \cdot \frac{h}{s}\left(2\frac{\Delta}{h} + 1.105\right); (5.5.10)$$

$$R_{block}^{(F)} = \gamma h^2 L\left(3.577\frac{\Delta}{h} + 2.198\right). (5.5.11)$$

Назначим высоту h и ширинуb бетонного упора:

$$h = b = 1.5d; s = 0.5h.$$

$$\frac{\Delta}{h} = \frac{H}{h} + \frac{s}{h} - 1 = \frac{2000}{1.5 \cdot 800} + 0.5 - 1 = 1.167.$$

Принимая $R_{block}^{(M)} = R$, из выше приведенного соотношения (5.5.10), вычислим длину

$$L_1 = \frac{502655}{\frac{1900 \cdot 9.8}{10^9} \cdot (1.5 \cdot 800)^2 \cdot 2 \cdot (2 \cdot 1.167 + 1.105)} = 2725\text{мм};$$

По формуле (5.5.11) определим усилие, которое выдерживает упор не смещаясь

$$R_{block}^{(F)} = \frac{1900 \cdot 9.8}{10^9} \cdot (1.5 \cdot 800)^2 \cdot 2725 \cdot (3.577 \cdot 1.167 + 2.198) = 465595\text{Н}.$$

Этого усилие меньше значения R. Поскольку разница между силами $R_{block}^{(F)}$ и R не велика, увеличить силу $R_{block}^{(F)}$ можно за счет увеличения глубины заложения упора Δ. Зададимся значением $s = 0.65h$. Получим

$$\frac{\Delta}{h} = \frac{2000}{1.5 \cdot 800} + 0.65 - 1 = 1.317;$$

$$R_{block}^{(F)} = \frac{1900 \cdot 9.8}{10^9} \cdot (1.5 \cdot 800)^2 \cdot 2725 \cdot (3.577 \cdot 1.317 + 2.198) = 504798\text{Н}.$$

Итог Бетонный упор размерами $b = h = 1.2$м, $L = 2.73$м, установленный на глубине $\Delta = 1.6$м способен компенсировать усилие, действующее на отвод.

К.7 Пример определения размеров бетонного упора для тройника, Бетонный упор предназначен для компенсации усилия, действующего на тройник диаметром $d = 800$мм.

Давление в трубопроводе - $p = 1$МПа.

Глубина заложения тройника $\text{Н} = 2$м.

Плотность грунта обратной засыпки $\rho = 1900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Угол внутреннего трения грунта 30^0.

Коэффициент пассивного давления грунта $K_p = \frac{1+sin(30^0)}{1-sin(30^0)} = 3$.

Плотность бетона $\rho_\text{с} = 2300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Коэффициент трения грунта засыпки о бетон $\mu_t = tan(30^0) = 0.577$.

Решение

По формуле (5.5.12) определяем усилие, действующее на тройник,

$$R = 1 \cdot \frac{\pi \cdot 800^2}{4} = 502655 \text{ Н}.$$

Определение размера L по формуле (5.5.13) осуществляется путем подбора. Для данного примера было определено значение

$$L = 2.35d.$$

Используя формулу (5.5.14) определим

$$\frac{V}{L^3} = \frac{\pi}{4}\left(\frac{1}{2.35}\right)^2 \left[1 + \frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{2.35}\right)\right] = 0.183.$$

Принимая значение $s = 0.5L$, получим

$$\frac{\Delta}{L} = \frac{H}{L} + \frac{s}{L} - 1 = \frac{2000}{2.35 \cdot 800} + 0.5 - 1 = 0.564;$$

$$\frac{\gamma_c}{\gamma} = \frac{2300}{1900} = 1.211.$$

Из формулы (5.5.13) определим

$$R_{block} = \frac{1900 \cdot 9.8}{10^9} \cdot (2.35 \cdot 800)^3 \cdot$$
$$+0.577 \cdot [1.211(1 - 0.183) + 0.564]\} = 505740\text{Н}.$$

Итог: Бетонный упор с характерным размером $L = 1.9$м, установленный на глубине $\Delta = 1.06$м способен компенсировать усилие, действующее на тройник.

К.8 Пример расчета шага l между опорами при наземной прокладке трубопровода

Наземный трубопровод, собранный из труб, изготовленных по ГОСТ 18599 DN/OD 1200 SDR17.

По трубопроводу транспортируется шлам плотностью $\rho_{\text{т.ж.}} = 1300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Температура трубопровода с момента монтажа изменяется в пределах $\Delta T_- \leq \Delta T \leq \Delta T_+$, где $\Delta T_- = -40\ ^0C$, $\Delta T_+ = +50\ ^0C$.

Рабочее внутренне давление в трубопроводе составляет $p = 0.65$МПа. Максимальный прогиб трубы не должен превосходить величины $\frac{l1}{500}$1. Коэффициент запаса по текучести равен $n_T = 3$.

Коэффициент запаса по устойчивости - $n_{\text{у}} = 2^3$.

Характеристики материала, из которого изготовлен трубопровод, представлены в таблице К.1.

Таблица К.1 – Характеристики материала трубопровода

Плотность материала трубы, кг/м^3	$\rho_{\text{т}}$	960
Коэффициент линейного температурного расширения материала трубы, $1/\ ^0C$	α	$2.0 \cdot 10^{-4}$
Предел текучести, МПа	σ_T	22
Кратковременный модуль упругости первого рода материала, МПа	E_0	850
Длительный модуль упругости первого рода материала, МПа	E_t	200

Решение

1. Определяем основные геометрические характеристики трубопровода.

Толщина стенки трубопровода определяется по стандартному размерному отношению как $s = \frac{d_н}{SDR} = \frac{1.200}{17} = 0.0706$м. Внутренний диаметр трубопровода $d_{вн} = d_н - 2s = 1.200 - 2 \cdot 0.0706 = 1.059$м. Площадь поперечного сечения трубопровода $A_т = \pi\left(\frac{d_н^2}{4} - \frac{d_{вн}^2}{4}\right) = \pi\left(\frac{1.200^2}{4} - \frac{1.059^2}{4}\right) = 0.250$м^2. Площадь поперечного сечения трубопровода по внутреннему диаметру $A = \pi\frac{d_{вн}^2}{4} = \pi\frac{1.059^2}{4} = 0.881$м^2. Момент инерции поперечного сечения трубопровода $J = \frac{\pi}{64}(d_н^4 - d_{вн}^4) = \frac{\pi}{64}(1.200^4 - 1.059^4) = 0.0400$м^4. Момент сопротивления изгибу $W = \frac{\pi d_н^3}{32}\left[1 - \left(\frac{d_{вн}}{d_н}\right)^4\right] = \frac{\pi \cdot 1.200^3}{32}\left[1 - \left(\frac{1.059}{1.200}\right)^4\right] = 0.0667$м^3.

2. Вычисляем вертикальную погонную нагрузку на трубопровод.

Погонная нагрузка на трубу от собственного веса трубы

$$q_т = g\rho_т A_т = 9.8 \cdot 960 \cdot 0.250 = 2352\frac{Н}{м}.$$

Погонная нагрузка от веса транспортируемой по трубе среды

$$q_{т.ж.} = g\rho_{т.ж.}A = 9.8 \cdot 1300 \cdot 0.881 = 11224\frac{Н}{м}.$$

Полная погонная нагрузка на трубу q вычисляется как сумма погонной от собственного веса трубы

$$q = q_т + q_{т.ж.} = 2352 + 11224 = 13576\frac{Н}{м}.$$

3. Расчет трубопровода на жесткость. Вычислим длину участка трубопровода, при которой максимальный прогиб равен величине $v_{max} = 1/500 \cdot l$.

$$(l_{ap})_1 = \sqrt[3]{\frac{384E_tJ}{q}\frac{1}{500}} = \sqrt[3]{\frac{384 \cdot 200 \cdot 10^6 \cdot 0.0400}{13576}\frac{1}{500}} = 7.6\text{м}.$$

4. Расчет трубопровода на прочность. Осевое напряжение $\sigma_z^{\Delta T}$, возникающие в стенке трубы при изменении температуры, определяются из соотношения

$$\sigma_z^{\Delta T_+} = -E_t\alpha\Delta T_+ = -200 \cdot 2.0 \cdot 10^{-4} \cdot 50 = -2.0\text{МПа},$$
$$\sigma_z^{\Delta T_-} = -E_t\alpha\Delta T_- == -200 \cdot 2.0 \cdot 10^{-4} \cdot (-40) = 1.6\text{МПа},$$

Окружное напряжение в стенке трубы от действия внутреннего давления

$$\sigma_t^p = \frac{p(d_н + d_{вн})}{4s} = \frac{0.65 \cdot (1.200 + 1.059)}{4 \cdot 0.0706} = 5.2\text{МПа}.$$

Проверка соблюдения условия прочности трубы без учета изгибных напряжений. Условие прочности формулируется следующим образом. Эквивалентное напряжение $\sigma_{экв}$ в трубопроводе не должно превосходить значения $\sigma_{lim} == \sigma_T/n_T = \frac{22}{3} = 7.3\text{МПа}$

$$\sigma_{экв} < \sigma_{lim}$$

Эквивалентное напряжение вычисляется по формуле

$$\sigma_{экв} = \sqrt{\left(\sigma_t^p\right)^2 - \sigma_t^p \cdot \sigma_z^{\Delta T_+} + (\sigma_z^{\Delta T})^2} = \sqrt{5.2^2 + 5.2 \cdot 2.0 + 2.5^2} = 6.6\text{ МПа} < 7.3\text{ МПа}.$$

П р и м е ч а н и е. Если условие $\sigma_{экв} < \sigma_{lim}$ не соблюдается, необходимо использовать компенсаторы в системе. В случае $\sigma_{экв} = \sigma_{lim}$ трубу можно прокладывать, не используя компенсаторов, устанавливая ее на сплошное основание (прогибы трубы под действием сил тяжести не допустимы).

Используя полученные значения для напряжений вычислим максимальное расстояние между опорами. Вычисления будем вести по формуле

$$\left(l_{ap}\right)_2 = 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12W}{q}}$$

где $\sigma_z^{\Delta T}$ принимает значения $\sigma_z^{\Delta T_+}$ и $\sigma_z^{\Delta T_-}$.

$$\left(l_{ap}\right)_{21} = 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 0.0667}{13576}\left[\frac{-(2(-2.0) - 5.2)}{2} + \sqrt{7.3^2 - \frac{3}{4}(5.2)^2}\right]} = 24.7\text{м};$$

$$\left(l_{ap}\right)_{22} = 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 0.0667}{13576}\left[\frac{(2(-2.0) - 5.2)}{2} + \sqrt{7.3^2 - \frac{3}{4}(5.2)^2}\right]} = 8.2\text{м};$$

$$\left(l_{ap}\right)_{23} = 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 0.0667}{13576}\left[\frac{-(2(1.6) - 5.2)}{2} + \sqrt{7.3^2 - \frac{3}{4}(5.2)^2}\right]} = 19.9\text{м};$$

$$\left(l_{ap}\right)_{24} = 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 0.0667}{13576}\left[\frac{(2(1.6) - 5.2)}{2} + \sqrt{7.3^2 - \frac{3}{4}(5.2)^2}\right]} = 16.7\text{м}.$$

Определяем $(l_{ap})_2 = min\left[(l_{ap})_{21}, (l_{ap})_{22}, (l_{ap})_{23}, (l_{ap})_{24}\right] = 8.2$м.

5. Расчет на устойчивость.

Вычислим допустимую длину l из условия

$$\frac{\sigma_{\text{кр}}}{n_{\text{у}}} = \sigma_z^{\Delta T_+,}$$

где $\sigma_{\text{кр}}$ - критическое напряжение, определяемое по формуле Эйлера

$$\sigma_{\text{кр}} = 4\frac{\pi^2 E_t J}{A_{\text{т}} l^2}.$$

Получим

$$(l_{ap})_3 = 2\pi\sqrt{\frac{\text{J}}{A_{\text{т}}\alpha\Delta T_+ n_{\text{у}}}} = 2\pi\sqrt{\frac{0.0400}{0.250 \cdot 2.0 \cdot 10^{-4} \cdot 50 \cdot 2}} = 17.8 \text{ м}.$$

6. Расстояние между опорами под трубопровод определяется из условия

$$l_{ap} = min\left[(l_{ap})_1, (l_{ap})_2, (l_{ap})_3\right] = 8.2\text{м}$$

Вывод: Для соблюдения условия прочности, жесткости и устойчивости трубопровода (ГОСТ 18599 DN/OD 1200 SDR17) при заданных условиях эксплуатации опоры рекомендуется располагать с шагом 8.2 метра.

К.9 Пример определения минимальной длины гнутого отвода.

Условие: длина гнутого отвода должна быть достаточной для компенсации температурного удлинения трубопровода.

Участок трубопровода длиной $l = 20$м, выполненный из трубы DN/OD 315 SDR17, изготовленной по ГОСТ 18599 из полиэтилена ПЭ-100, был замкнут при температуре $T_0 = -5\ ^0$C.

Температура стенки трубопровода в течении года изменяется от $T_{min} = -10\ ^0$C до $T_{max} = +40\ ^0$C.

Рабочее давление в трубопроводе 1 МПа.

Коэффициент линейного температурного расширения полиэтилена $\alpha = 2 \cdot 10^{-4}\ 1/\ ^0$C.

Длительный модуль упругости материала трубы $E_t = 200$МПа.

Расчетная прочность трубопровода $[\sigma] = 8.5$МПа.

Коэффициент Пуассона $\mu = 0.4$.

Радиус изгиба отвода $r = 2.5d_{н}$.

Решение

Понижение температуры стенки трубы с момента монтажа составляет $\Delta T_{-} = T_{min} - T_0 = -5\ ^0\text{C}$. Повышение температуры $\Delta T_{+} = T_{max} - T_0 = 45\ ^0\text{C}$. Температурные напряжения в трубе определим по формуле (5.7.2):

$$\sigma_z^{\Delta T_-} = -2 \cdot 10^{-4} \cdot (-5) \cdot 200 = 0.2\text{МПа};$$

$$\sigma_z^{\Delta T_+} = -2 \cdot 10^{-4} \cdot (45) \cdot 200 = -1.8\text{МПа};$$

Напряжения от внутреннего давления в трубопроводе вычисляются по формуле (5.7.4):

$$\sigma_t^p = \frac{1 \cdot (315 + 277.914)}{4 \cdot 18.529} = 8.0\text{МПа}$$

Осевые напряжения в трубопроводе от действия температуры и внутреннего давления

- при понижении температуры $(\sigma_z)_{-} = 0.4 \cdot 8.0 + 0.2 = 0.52\text{МПа}$;

-при увеличении температуры $(\sigma_z)_{+} = 0.4 \cdot 8.0 - 1.8 = -1.48\text{МПа}$;

Проверяем необходимость использования отвода. Подставляем

- при понижении температуры $\sqrt{8.0^2 - 8.0 \cdot 0.52 + 0.52^2} = 7.75\text{МПа} < 8.5\text{МПа}$

-при увеличении температуры $\sqrt{8.0^2 - 8.0 \cdot (-1.48) + 1.48^2} = 8.83\text{МПа} > 8.5\text{МПа}$

Следовательно, необходимо использовать отвод, чтобы компенсировать удлинения и снизить напряжения на указанном участке трубопровода при повышении температуры на $45\ ^0\text{C}$.

Подберем минимальную длину отвода так, чтобы в уравнение (5.7.6) величина Δl равнялась максимальному температурному удлинению трубопровода, определяемому формулой (5.7.1): $\Delta l = -2 \cdot 10^{-4} \cdot (45) \cdot 20 = 0.180\text{м}$. Из уравнения (5.7.6), отбрасывая малое слагаемое, содержащее $0.07r^3$, получим

$$l_1 = \sqrt{\frac{3Ed_{н}}{2[\sigma]}\Delta l} - r = \sqrt{\frac{3 \cdot 200 \cdot 0.315}{2 \cdot 8.5}0.180} - 2.5 \cdot 0.315 = 0.630\text{м}.$$

Компенсирующую способность П-образного компенсатора определяют по формуле

$$\Delta l = \frac{[\sigma]}{Ehd_{\text{н}}}(9.4r^3 + 14.9r^2a + 7.8ra^2 + 1.3a^3), (5.7.7)$$

где

h– полный вылет компенсатора, м;

$d_{\text{н}}$ – наружный диаметр трубы, м;

r – радиус изгиба отводов компенсатора, м;

a – длина прямого участка компенсатора, м.

Максимально допустимые расстояния от П-образного компенсатора до мест неподвижного закрепления трубопровода вычисляются как $l = \frac{\Delta l}{2\alpha\Delta T}$.

К.10 Пример определения расстояния между неподвижными опорами на основе данных примера К.9.

Известны следующие допустимые размеры устанавливаемых П-образных компенсаторов: $a = 5d_{\text{н}}$, $r = 4d_{\text{н}}$.

Решение

Полный вылет П-образного компенсатора равен $h = a + 2r = 5d_{\text{н}} + 2 \cdot 4d_{\text{н}} = 13d_{\text{н}} = 13 \cdot 0.315 = 4.095$м. Компенсирующую способность П-образного компенсатора определяется по формуле (5.7.7):

$$\Delta l = \frac{8.5 \cdot 0.315^2}{200 \cdot 4.095}(9.4 \cdot 4^3 + 14.9 \cdot 4^2 \cdot 5 + 7.8 \cdot 4 \cdot 5^2 + 1.3 \cdot 5^3) = 2.817\text{м}.$$

Расстояние между неподвижными опорами составит

$$l = \frac{\Delta l}{\alpha\Delta T} = \frac{2.817}{2 \cdot 10^{-4} \cdot 45} = 313\text{м}.$$

Приложение Л

Карты технологического процесса сварки трубопроводов

Л.1 Карта технологического процесса сварки встык нагретым инструментом полимерных труб

Способ сварки – НИ. Расположение – горизонтальное. НД – ГОСТ Р 55276-2012
Вид соединения – стыковое (С), прямое (угол 0°)
Конструкция сборки - труба + труба
Сварочное оборудование / НД – ГОСТ Р ИСО 12176-1
Центратор - четыре зажима (2+2); Sцил.=5,1см²

Материал	D, mm	Стенка ,мм	SDR	Длина, м	Поставка	НД
ПЭ100	315	28,6	11	≤ 13	отрезки	ГОСТ Р 58121.2 - 2018

Изготовитель: _____
Сертификат: _____ **Дата изготовления:** _____
Паспорта качества: _____

Условия выполнения сварки

Открытая строительная площадка с укрытием для защиты сварочного поста от влияния внешних факторов или закрытое помещение.

Условия: 1) Температура окружающего воздуха/торцов трубы от минус 10°С до 40°С. 2) Отсутствие ветра и высокой влажности. 3) Защита от осадков, пыли и загрязнений местным грунтом. 4) Свободные торцы свариваемых труб (трубных секций) закрыты до окончания времени охлаждения. 5) Контроль температуры поверхности НИ внешним измерителем.

Место размещения сварочного, дополнительного оборудования и свариваемых труб на посту: ровное, спланированное, горизонтальное, твердое основание.

Редукционные вкладыши одной ширины рабочей плоскости фиксации центратора сварочной машины устанавливаются симметрично друг другу: широкие в центральных зажимах, узкие в крайних зажимах. Провисания свариваемых труб (трубных секций), их горизонтальное смещение, вызывающие дополнительное напряжение в центраторе устраняются до начала процесса торцевания.

Для перемещения трубы/трубной секции, осевого выравнивания, снижения усилия на перемещение привариваемой трубы предусмотреть использование роликовых опор и регулируемых роликовых опор. Давления перемещения не должно превышать значение большее чем 30% от расчетного сварочного давления.

Свариваемые торцы, внутреннее пространство и поверхность свариваемых труб (трубных секций) должны быть сухими и чистыми на длину, необходимую для фиксации трубы в центраторе.

Освобождение зажимов центратора сварочной машины и перемещение сваренной трубы производится без смещения центратора при помощи регулируемых роликовых опор.

Последовательность процесса сборки и подготовки

Установить трубы в центратор сварочной машины с необходимым вылетом их концов в рабочей зоне согласно инструкции производителя используемого оборудования. Осевое выравнивание труб и центратора проводится до выполнения условия – трубы без зазоров лежат на нижней части основных зажимах/редукционных вкладышах. Производится фиксация труб зажимами центратора.

Производится контроль смещение внешних кромок: S ≤ 10% от e_n (номинального значения). Sмакс ≤ 2,0 мм. (Рис. 1)

Производится измерение давления перемещения в средней точке движения каретки центратора Рпер.

Проводится торцевание двух концов. После торцевания из рабочей зоны аккуратно удаляется вся стружка. Проводится контроль качества торцевания.

Проводится контроль зазора С при сведенных вместе концах труб без давления в гидравлической системе. С ≤ 0,5мм. (Рис.1)

Проверятся контроль проскальзывания труб в зажимах центратора. Устанавливается давление сварки в гидравлическом блоке, торцы сводятся вместе и визуально оценивается надежность их фиксации. Давление сварки рассчитывается с учетом давления перемещения Рсвар. = Ррасч. + Рпер по процедуре единственно низкого давления.

При случайном загрязнении торцов провести их обезжиривание специальными одноразовыми салфетками с пропиткой для ПЭ или увлажненной в спирте (с концентрацией 90%) чистой светлой х/б ветошью (однократного применения). Пыль, остатки стружки и т.п. удалять сухими полотенцами, чистой ветошью, чистым сжатым воздухом.

Сварка производится по процедуре единственно низкого давления. Распечатка протокола сварки прикладывается к исполнительной документации.

Маркировку производят несмываемым маркером рядом со сварочным швом. Допускается проводить маркировку клеймом на горячем расплаве грата через 20–40 с после начала фазы охлаждения шва в двух диаметрально противоположных точках.

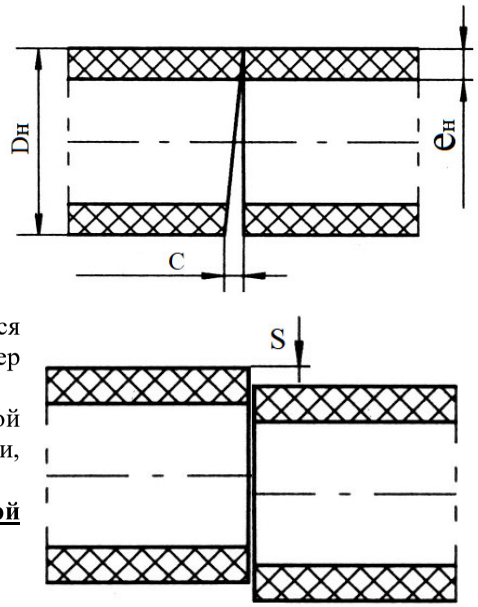
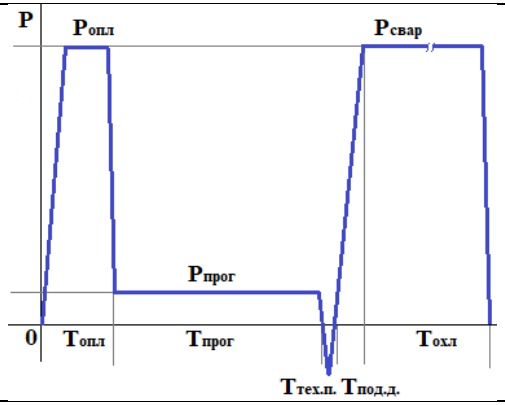
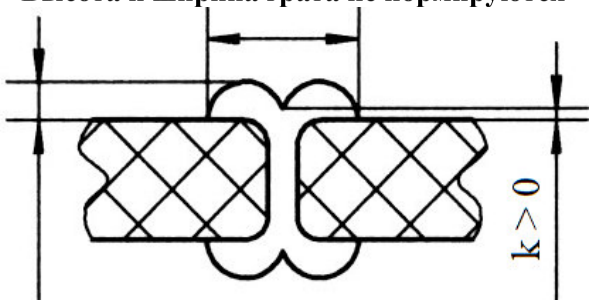
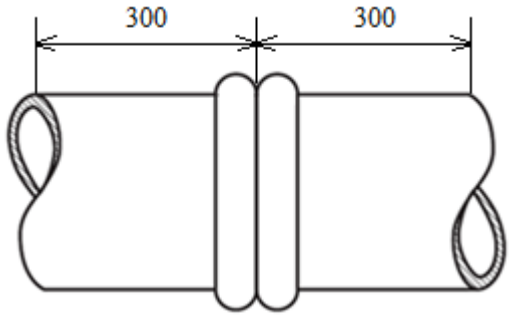


Рис. 1

Методические рекомендации к СП 399.1325800.2018

Циклограмма процедуры сварки	Конструктивные элементы сварного соединения	Общий вид сварного соединения
		

Технологические параметры сварки труб НИ и их значения

t НИ	Фаза 1		Фаза 2		Фаза 3	Фаза 4	Фаза 5	
	Ропл	Нграта	Рпрог	Тпрог	Ттех. пауза	Тпод	Рохл	Тохл. мин
С°	Бар	мм	бар	сек	сек	сек	Бар	
225	86 + Рпер	3,4	0<Рпрог≤Рпер	386	13 (макс)	12 (макс)	86 + Рпер	19

Требования к контролю качества

П.п.	Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (%, кол-во образов)
1	Визуальный	ГОСТ Р 54792-2011 (табл. 1) / контрольный образец	100%
2	Измерительный	По контрольному образцу ГОСТ Р ИСО 11414-2014	100%
3	Визуальный контроль тестирование шва и грата	СП 399.1325800.2018 Приложение И.	100%
4	Операционный контроль	Согласно тех. карте. ГОСТ 55276-2012	Согласовывается с заказчиком
5	Испытание на осевое растяжение	ГОСТ 55142-2012	Допускное, контрольное соединение

					Т К. ПЭ. НИ- _____			
Изм.	Лист	№ докум.				Лит	Мас.	Масштаб
Разработал	Иванов И.И.		Подпись	Дата				б/м
Проверил					НИØ 315х28,6 ПЭ100	Лист		Листов
Согласовано								
						ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»		
Утвердил								

Л.2 Карта технологического процесса сварки деталями с закладными нагревателями полимерных труб

Способ сварки – ЗН. **НД –** СП 399.1325800
Соединение - труба +муфта + труба (Т+М+Т) / не поворотное
Сварочное оборудование / НД – ГОСТ Р ИСО 12176-2

Оснастка №1 – позиционер с устранением овальности торцов
Оснастка №2 – инструмент механизированной зачистки

Тип	Материал	D мм	Стенка мм	SDR	Изготовитель	Сертификат соответствия	НД
Т	ПЭ100	63*	5,8	11			ГОСТ 18599
М	ПЭ100	63	-	11			ГОСТ Р 58121.3

*- из допустимого производителем муфты SDR свариваемых труб

Дата изготовления трубы: _____ **Паспорта качества трубы:** _____

Дата изготовления муфты:_____ **Паспорта качества муфты:** _____

Условия выполнения сварки

Открытая строительная площадка с укрытием для защиты места сварки от влияния внешних факторов или закрытое помещение.

Условия: 1) Температура окружающего воздуха/торцов трубы от минус 10°С до 40°С. 2) Отсутствие ветра и высокой влажности. 3) Защита от осадков, пыли и загрязнений местным грунтом. 4) Свободные торцы свариваемых труб (трубных секций) закрыты до окончания времени охлаждения. 5) Учитываются дополнительные требования производителя муфты.

Концы труб должны быть обрезаны на необходимую длину, исключающую заужение ее диаметра к торцу. Срез торца должен быть перпендикулярен оси трубы. Необходимо использовать специальный инструмент для резки без смазки его режущих частей.

Свариваемые трубы должны быть сухими и чистыми на длину, необходимую для фиксации трубы в позиционере. Трубы и муфта должны быть одинаковой температуры.

Последовательность процесса подготовки и сборки

Зачистка концов труб производится на длину, рассчитанную, как половина длины муфты плюс 20мм. Минимальная толщина снимаемого слоя за один проход 0,2мм. (если не указано иное производителем муфты). **Условие 1.** При отрицательной температуре труб должно выполняться условие: Dмин конца трубы после зачистки должен быть не менее чем величина, рассчитываемая в мм, как D номинальное минус 0.2х2 (если не указано иное производителем муфты). Допускается повторная зачистка при выполнении условия 1 и минимальной разницы диаметра в зоне сварки трубы и внутреннего диаметра муфты. Фаска снимется с внешней грани торцов труб ручным скребком под углом 45° не более 2мм.

Проводится обезжиривание внутренней поверхности муфты и зачищенных поверхностей трубы специальными одноразовыми салфетками с пропиткой для ПЭ или увлажненной техническим спиртом (с концентрацией не менее 90%) чистой светлой х/б ветошью (однократного применения). **Условие 2**. Влага после обезжиривания должна полностью испариться. Пыль, остатки стружки и т.п. удалять сухими полотенцами, чистой ветошью, чистым сжатым воздухом, в том числе и с внутренней поверхности труб, до операции обезжиривания.

На концах труб маркером обозначается граница в виде кольцевой метки глубины установки трубы в муфту, определяемой по фактическому расстоянию от края муфты до ее центра или внутренних центральных упоров при их наличии. Производится сборка и фиксация соединения в позиционере при выполнении условия 2, согласно последовательности, представленной на рис.1 (обязательное условие – возможное удаление внутренних центральных упоров муфты или их отсутствие) методом сгона муфты. Расположение электрических контактов муфты вертикальное. Устранение овальности концов труб производится в случае ее превышения в процентном соотношении 1,5% от Dном трубы, но не более 3мм. Технологический зазор между свариваемыми поверхностями трубы и муфты не регламентируется и ограничивается условием выполнения вышеуказанных требований (если не указано иное производителем муфты).

Порядок подключения аппарата к муфте и считывания штрих-кода ее параметров выполняется согласно инструкции производителя аппарата. Цикл сварки состоит из времени сварки и времени охлаждения (если не указано иное производителем муфты). Время охлаждения соответствует значению времени естественного охлаждения соединения, отсчитываемого по данным индикации аппарата от времени завершении сварки. Индикация времени охлаждения при условии сохранения соединения аппарата и муфты после сварки запускается автоматически.

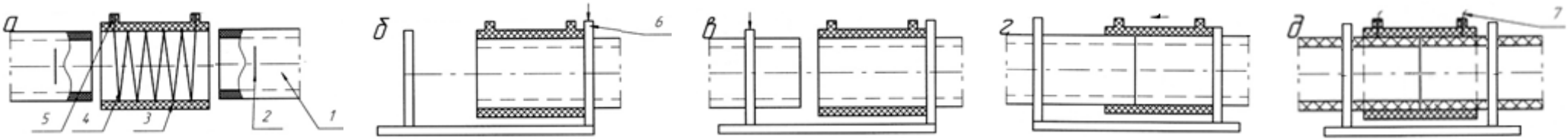


Рис.1. а - подготовка соединяемых элементов; б,в,г -этапы сборки соединения; д -собранное под сварку соединение;
(1-труба, 2-метка посадки муфты и механической обработки поверхности трубы, 3-муфта, 4-закладной нагреватель, 5- электрические контакты муфты, 6-позиционер, 7-сварочные кабели аппарата)

При наличии у муфты неудаляемых внутренних упоров сборка соединения производится согласно инструкции производителя муфты и/или при помощи специальных приспособлений, например, позиционеров с функцией фиксации и сопряжения соединяемых элементов.



Рис.2 Общий вид сварного соединения

Требования к контролю качества

П.п.	Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (%, кол-во образов)
1	Визуальный	ГОСТ Р 54792-2011 (табл. 3)	100%
2	Испытание на сплющивание*	ГОСТ Р 55142-2012	2 образца

*Примечание: Механические испытания сварных соединений труб с деталями с ЗН диаметром свыше 225мм проводят только по решению заказчика в случаях сомнения в соблюдении процедур сварки, а также в арбитражных случаях.

					Т К. ПЭ. ЗН-			
Изм.	**Лист**	**№ докум.**			**ЗНØ 63х5,8, ПЭ100**	**Лит**	**Мас.**	**Масштаб**
Разработал	**Иванов И.И.**		**Подпись**	**Дата**				**б/м**
Проверил						**Лист**	**Листов**	
Согласовано								
						ООО «_____»		
Утвердил								

Л.3 Карта технологического процесса сварки седлового отвода с закладным нагревателем

Способ сварки – ЗН. **НД –** СП 399.1325800
Соединение - труба +отвод (Т+О)
Сварочное оборудование / НД –ГОСТ Р ИСО 12176-2
Оснастка №1 – позиционер с устранением овальности труб или выравнивающие хомуты
Оснастка №2 – инструмент механизированной зачистки

Тип	Мате-риал	D1 мм	Стенка мм	D2 мм	SDR	Изготовитель	Сертификат соответствия	НД
Т	ПЭ100	63	5,8		11*			ГОСТ 18599
О**	ПЭ100	63	-	63	11			ГОСТ Р 58121.3

*- из допустимого производителем отвода SDR свариваемых труб
**- фиксация отвода на трубе производится его ответной частью без дополнительных приспособлений

Дата изготовления трубы: _____ **Паспорта качества трубы:** _____
Дата изготовления отвода:_____ **Паспорта качества отвода:** _____

Условия выполнения сварки

Открытая строительная площадка с укрытием для защиты места сварки от влияния внешних факторов или закрытое помещение.

Условия: 1) Температура окружающего воздуха/торцов трубы от минус 10°С до 40°С. 2) Отсутствие ветра и высокой влажности. 3) Защита от осадков, пыли и загрязнений местным грунтом. 4) Наличие или отсутствие рабочего давления в трубе, к которой производится приварка отвода. 5)Учитываются дополнительные требования производителя отвода.

Место на трубе для сварки отвода выбирается без механических повреждений с возможностью применения необходимой монтажной оснастки.

Место сварки на трубе должно быть сухим и чистым на длину, необходимую для фиксации трубы в позиционере или установке выравнивающих хомутов. Труба и отвод должны быть одинаковой температуры. В случае разности температур трубы (из-за температуры транспортируемой среды) и отвода необходимо осуществить операцию локального подогрева выбранной зоны сварки на трубе до температуры 20°С.

Трубы с защитной оболочкой подготавливаются согласно инструкции производителя трубы. В ином случае удаление защитной оболочки производится на минимальную длину, необходимую для работы зачистного, рихтующего инструмента, установки позиционера и корректной установки отвода.

Последовательность процесса подготовки и сборки

Зачистка места сварки на трубе производится на длину, рассчитанную, как длина седловой части отвода плюс 40мм. Минимальная толщина снимаемого слоя за один проход 0,2мм. (если не указано иное производителем муфты). **Условие 1.** При отрицательной температуре труб должно выполняться условие: Dмин трубы в месте сварки после зачистки должен быть не менее чем величина, рассчитываемая в мм, как D номинальное минус 0.2х2 (если не указано иное производителем отвода). Допускается повторная зачистка при выполнении условия 1 и минимальной разницы диаметра в зоне сварки трубы и внутреннего диаметра седловой части отвода. Подготовка к сварке и сборка соединения присоединительного патрубка выполняется согласно технологической карте сварки отвода с закладным нагревателем.

Проводится обезжиривание внутренней поверхности седловой части отвода, зачищенной поверхности трубы специальными одноразовыми салфетками с пропиткой для ПЭ или увлажненной техническим спиртом (с концентрацией не менее 90%) чистой светлой х/б ветошью (однократного применения). **Условие 2.** Влага после обезжиривания должна полностью испариться. Пыль, остатки стружки и т.п. удалять сухими полотенцами, чистой ветошью, чистым сжатым воздухом до операции обезжиривания.

На трубе маркером обозначается граница периметра седловой части отвода, определяемой его примеркой на место сварки. Производится установка и фиксация отвода на трубе при выполнении условия 2, согласно последовательности, представленной на рис.1. Устранение овальности трубы производится в случае ее превышения в процентном соотношении 1,5% от Dном трубы, но не более 3мм. или невозможности ее проконтролировать. Технологический зазор между свариваемыми поверхностями трубы и отвода не регламентируется и принимается равным нулю (если не указано иное производителем отвода).

Порядок подключения аппарата к отводу и считывания штрих-кода его параметров выполняется согласно инструкции производителя аппарата. Цикл сварки состоит из времени сварки и времени охлаждения (если не указано иное производителем отвода). Время охлаждения соответствует значению времени естественного охлаждения соединения, отсчитываемого по данным индикации аппарата от времени завершении сварки. Индикация времени охлаждения при условии сохранения соединения аппарата и отвода после сварки запускается автоматически. Дополнительно производителем отвода указывается минимальное время выдержки после завершения времени охлаждения после сварки до выполнения операции врезки.

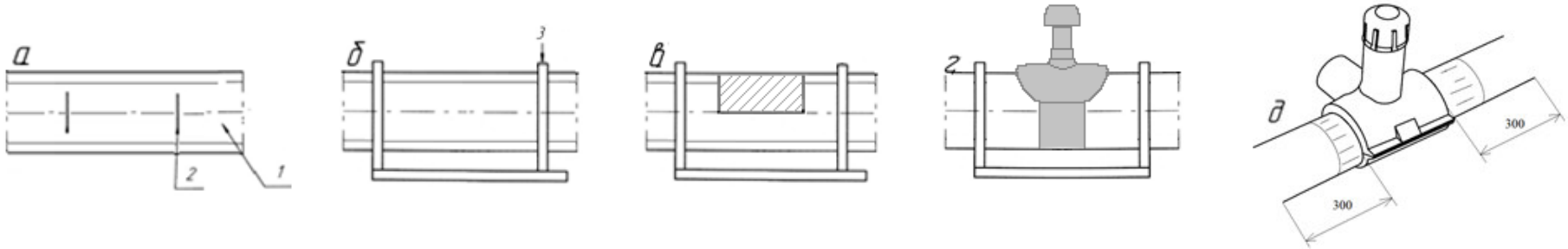


Рис.1. а – разметка области зачистки; б – установка позиционера или рихтующих зажимов, проведение зачистки; в – разметка посадочного размера седловой части отвода; г – собранное соединение; д - общий вид сварного соединения;
(1-труба, 2- граница области механической обработки поверхности трубы, 3- позиционер)

Требования к контролю качества

П.п.	**Метод контроля**	**Наименование (шифр) НД**	**Объем контроля (%, кол-во образов)**
1	Визуальный	ГОСТ Р 54792-2011 (табл. 3)	100%
2	Испытание на отрыв	ГОСТ Р 55142-2012	1 образец

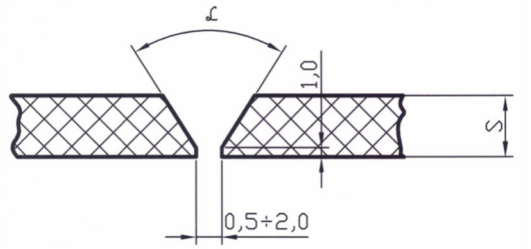
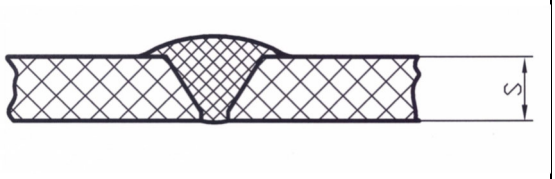
					Т К. ПЭ. ЗН-			
Изм.	**Лист**	**№ докум.**				**Лит**	**Мас.**	**Масштаб**
Разработал	**Иванов И.И.**		**Подпись**	**Дата**				**б/м**
Проверил					**ЗНØ 63х5,8, ПЭ100**	**Лист**		**Листов**
Согласовано								
						ООО _____		
Утвердил								

Л.4 арта технологического процесса экструзионной сварки трубопровода

Наименование изделия –

Способ сварки - экструзионная
НД – ГОСТ Р 56155-2014
Вид детали – лист с листом (Л+Л);
труба с трубой (Т+Т);
труба с листом (Т+Л).
Вид соединения – стыковое
с односторонней разделкой кромок (CV)
Характер сварного шва - односторонний
Сварочное оборудование -
Ф.И.О. сварщика _____

Характеристика свариваемых деталей:
изготовитель _____
- марка материала: полиэтилен
(ПЭ-63; ПЭ-80; ПЭ-100)
- дата выпуска _____
- номер паспорта качества_____
- толщина стенки детали, мм – 5 ÷ 40
- длина сварного шва, м –
Характеристика присадочного материала:
изготовитель _____
- марка материала: полиэтилен
(ПЭ-63; ПЭ-80; ПЭ-100)
- дата выпуска _____
- номер паспорта качества_____

Эскиз сварного соединения	
Конструкция сборки	Конструктивные элементы сварного соединения
 S = 5,0 – 40,0 мм α = (70±5)^{O} при S = 5,0 – 20,0 мм α = (60±5)^{O} при S = 20,0 – 40,0 мм	

Технологический процесс экструзионной сварки состоит из следующих операций:

1. Входной контроль качества соединяемых и присадочных материалов
2. Подготовка свариваемых поверхностей.
3. Операционный контроль
4. Подготовка (взаиморасположение) свариваемых поверхностей
5. Операционный контроль – технологическое испытание
6. Сварка
7. Охлаждение соединения
8. Контроль качества сварного соединения (приемочный контроль)

Технологические параметры экструзионной сварки конструкции и их значения

Технологический параметр	Значение
1.Температура расплава материала, C^O	210 - 230
2.Температура нагретого газа предварительного нагрева, C^O	210 – 300
3. Расход нагретого газа**,** л/мин	300
4. Скорость сварки (линейная), м/мин	0,2 – 0,5

Дополнительные технологические требования по сварке:

- очистить поверхности свариваемых материалов на расстоянии не менее 10-20 мм от сварного шва сухой ветошью;
- снять фаски на соединяемых поверхностях изделий в соответствии с эскизом;
- произвести механическую очистку поверхностей свариваемых материалов в зоне сварки от поверхностного слоя на толщину 0,1-0,2 мм;
- произвести обезжиривание зоны сварки (при необходимости);
- зафиксировать взаиморасположение свариваемых поверхностей;
- Контроль соответствия сварочной насадки типу и размерам соединения;
- включить сварочный аппарат и произвести технологическую сварку с последующим технологическим испытанием с целью оптимизации параметров сварки;
- Установить требуемые параметры режима сварки и произвести сварку контрольного соединения;
- После сварки произвести охлаждение сварного шва до температуры не более 40^OC;
- При необходимости произвести заполнение разделки за несколько проходов;
- Проставить клеймо сварщика маркером на наружной поверхности одной из соединенных деталей на расстоянии не менее 30 мм;
- После охлаждения провести визуальный и измерительный контроль сварного соединения.
- В зависимости от ответственности сварного соединения возможна дополнительная проварка корня шва с предварительной разделкой.

Требования к контролю качества

Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (%, кол. образцов)
1. Визуальный и измерительный	ГОСТ Р 54792	100%
2. Испытание на растяжение	ГОСТ Р 55142; ГОСТ 11262	≥ 5 образцов
3. Испытание на изгиб	ГОСТ Р 55142; ГОСТ 4648	≥ 3 образцов

Библиография

1. ISO/TR 10358 «Plastics pipes and fittings — Combined chemical-resistance classification table»
2. «Пособие по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб (к СН 550-82)», - Москва: СТРОЙИЗДАТ, 1984, 140 с.
3. Серия 3.900.1-14 Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации. Выпуск 1. Указания по применению и рабочие чертежи.
4. Добромыслов А.Я. / Таблицы для гидравлических расчётов трубопроводов из полимерных материалов. Том 1 “Напорные трубопроводы” // М.: Издательство ВНИИМП, 2004, 209 с.;
5. Добромыслов А.Я. / Таблицы для гидравлических расчётов трубопроводов из полимерных материалов. Том 2 “Безнапорные трубопроводы” // М.: Издательство ВНИИМП, 2004, 128 с.;
6. Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев / Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб // М.: Издательский Дом «БАСТЕТ», 2014, 382 с.;
7. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. / Таблицы для гидравлического расчёта канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского // М.: ООО «ИД «БАСТЕТ», 2014, 423 с.
8. ATV-DVWK STANDARD ATV-DVWK-A 110E. «Hydraulic Dimensioning and Performance Verification of Sewers and Drains» // Hennef, Germany. GFA Publishing Company of ATV-DVWK Water, Wastewater and Waste, 2001, 79 p
9. ATV-DVWK STANDARD ATV-DVWK-A 127E. «Static Calculation of Drains and Sewers» // Hennef, Germany. GFA Publishing Company of ATV-DVWK Water, Wastewater and Waste, 2000, 91 p