МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "21" сентября 2018 г. № 609/пр

Москва

Об утверждении свода правил «Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 36 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 декабря 2016 г. № 940/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 марта 2017 г. № 605/пр, от 3 апреля 2017 г. № 670/пр, от 13 октября 2017 г. № 1428/пр), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемый свод правил «Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования».

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденный свод правил «Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного свода правил «Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Министр В.В. Якушев

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от «21» сентября 2018 г. № 609/пр

ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ УЗЛЫ.

ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Издание официальное

Москва 2018

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

С В О Д П Р А В И Л **СП 395.1325800.2018**

ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ УЗЛЫ
Правила проектирования

Издание официальное

Москва 2018

Предисловие

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛИ – ЗАО «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ», ГАУ «Институт Генплана Москвы», ЗАО институт «МАДИ – ПРОЕКТ»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

4 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 сентября 2018 г. № 609/пр и введен в действие с 22 марта 2019 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет

© Минстрой России, 2018

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Минстроя России

Содержание

1 Область применения ……
2 Нормативные ссылки ……
3 Термины, определения и сокращения ……
4 Общие положения ……
5 Градостроительные требования к размещению и формированию транспортно-пересадочных узлов ……...
5.1 Классификация, функциональные характеристики транспортно-пересадочных узлов ……..
5.2 Формирование транспортно-пересадочных узлов ……
5.3 Проектирование транспортно-пересадочных узлов в градостроительной документации различного уровня ……
6 Транспортно-планировочная организация транспортно-пересадочных узлов ……..
6.1 Основные параметры транспортно-пересадочных узлов ……...
6.2 Требования к взаимному расположению и доступности объектов транспортно-пересадочных узлов ……...
6.3 Предотвращение заторовых ситуаций на территории транспортно-пересадочных узлов и на прилегающей улично-дорожной сети ……
6.4 Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта общего пользования (автобус, троллейбус, трамвай) ……...
6.5 Движение автомобильного транспорта и размещение мест для кратковременной остановки транспортных средств ……
6.6 Размещение объектов для паркирования легковых автомобилей ……..
6.7 Пешеходная инфраструктура в транспортно-пересадочных узлах ……...
6.7.1 Общие принципы и правила ……...
6.7.2 Основные планировочные элементы ……
6.7.3 Системы, ускоряющие пешеходное движение ……
6.8 Велосипедная инфраструктура в транспортно-пересадочных узлах ……...
7 Требования по обеспечению безопасности ……
7.1 Критерии удобства и безопасности пассажиров транспортно-пересадочных узлов ……
7.2 Безопасность движения транспорта и пешеходов на территории транспортно-пересадочных узлов ……...
7.3 Меры по повышению сохранности имущества пассажиров транспортно-пересадочных узлов ……...
7.4 Антитеррористическая и противопожарная безопасность ……
8 Инженерное обеспечение пересадочных комплексов ……
8.1 Электроснабжение ……

8.1.1 Надежность электроснабжения ……..
8.1.2 Освещение ……
8.1.3 Электрическая безопасность ……..
8.2 Водоснабжение и канализация ……..
8.2.1 Общие положения ……...
8.2.2 Противопожарное водоснабжение ……
8.3 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ……...
8.3.1 Общие положения ……...
8.3.2 Теплоснабжение ……..
8.3.3 Вентиляция и кондиционирование ……
8.4 Газоснабжение ……
9 Обеспечение экологических требований при проектировании транспортно-пересадочных узлов ……..
Приложение А Определение уровней обслуживания пассажиров ……..
Библиография ……...

Введение

Настоящий свод правил разработан с учетом положений федеральных законов от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении, повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также в развитие СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Свод правил разработан авторским коллективом ЗАО «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ» (руководитель темы – *И.П. Потапов*, д-р техн. наук *Л.А. Андреева*, инж. *В.А. Церемецкий*, инж. *И.В. Музыкин*, инж. *С.В. Стукалов*); ГАУ «Генплана Москвы» (*О.А. Гармаш*, *А.А. Авилова*, канд. техн. наук *М.Г. Крестмейн*, канд. социол. наук *Е.С. Аксенова*, канд. техн. наук *И.Г. Бахирев*, канд. техн. наук *Е.Н. Боровик*, д-р техн. наук *Д.Н. Власов*, канд. техн. наук *С.Э. Канеп*, канд. техн. наук *А.А. Карасев*, канд. техн. наук *Н.Ю. Кармадонова*, канд. техн. наук *С.М. Леоненко*, канд. техн. наук *М.А. Мигалева*, инж. *А.М. Ивкина*, инж. *П.И. Козлов*, инж. *Г.А. Новиков*, инж. *П.П. Немов*); ЗАО «Институт «МАДИ – проект» (д-р техн. наук *П.И. Поспелов*, канд. техн. наук *Д.С. Мартяхин*, канд. техн. наук *А.В. Косцов*, канд. техн. наук *Б.А. Щит*); ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» (канд. техн. наук *В.А. Гутников*); ГБУ «Мосгоргеотрест» (канд. техн. наук *Д.М. Немчинов*).

СВОД ПРАВИЛ

ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ УЗЛЫ
Правила проектирования

Transport hub. Design regulation

Дата введения – 2019–03–22

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает требования к территориям и объектам новых транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) пассажирского транспорта, их обустройству и элементам планировочной организации.

1.2 Требования свода правил не распространяются на вокзальные комплексы, железную дорогу и объекты метрополитена.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 32144–2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ Р 51232–98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 52289–2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 52290–2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования

ГОСТ Р ЕН 13779–2007 Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменением № 1)

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с изменением № 1)

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

Издание официальное

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с изменением № 1)

СП 5.13130.2009 Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с изменением № 1)

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с изменением № 1)

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с изменением № 1)

СП 30.13330.2016 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»

СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями № 1, № 2)

СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» (с изменением № 1)

СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

СП 59.13330.2016 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

СП 60.13330.2016 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы» (с изменениями № 1, № 2)

СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»

СП 113.13330.2016 «СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей»

СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» (с изменениями № 1, № 2)

СП 120.13330.2012 «СНиП 32-02-2003 Метрополитены» (с изменениями № 1, № 2)

СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования

СП 136.13330.2012 Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения (с изменением № 1)

СП 138.13330.2012 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования (с изменением № 1)

СП 140.13330.2012 Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения (с изменением № 1)

СП 154.13130.2013 Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности

СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» (с изменением № 1)

СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (с изменением № 1)

СанПиН 2.1.4.1074–01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по СП 42.13330 и СП 113.13330, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **велосипедная дорожка:** Конструктивно отделенный от проезжей части и тротуара элемент дороги (либо отдельная дорога), предназначенный для движения велосипедистов.

3.1.2 **внешний пассажирский транспорт:** Железнодорожный, автомобильный, водный и воздушный транспорт и их устройства, обслуживающие транспортные связи между субъектами Российской Федерации и зарубежными странами.

3.1.3 **гаражно-стояночные объекты:** Совокупность различных типов сооружений и площадок, предназначенных для паркирования и/или хранения автомобилей.

3.1.4 **городской наземный пассажирский транспорт:** Автобус, троллейбус, трамвай и таксомоторный транспорт.

3.1.5 **городской пассажирский транспорт:** Скоростной внеуличный транспорт, городской наземный пассажирский транспорт, индивидуальный транспорт, и их устройства, обслуживающие перемещение жителей города.

3.1.6 **доступ на территорию ТПУ:** Совокупность объектов УДС, пешеходных и велосипедных дорожек, а также иных путей, обеспечивающих подход и подъезд к территории транспортно-пересадочного узла.

3.1.7 **иерархия доступа:** Совокупность правил, регламентирующих порядок, условия, последовательность прибытия и отправления видов транспорта при движении по территории пересадочного узла, при прибытии и отправлении от него.

3.1.8 **коммуникационные элементы:** Элементы, обеспечивающие перемещение пассажиров по территории транспортно-пересадочного узла: пешеходные переходы всех типов, эскалаторы, траволаторы и лестничные сходы, обеспечивающие перемещение пешеходов по территории транспортно-пересадочного узла, а также входные группы, вестибюли и кассовые залы.

3.1.9 **кооперированные стоянки:** Стоянки для обслуживания групп объектов, размещаемые с увеличенными радиусами пешеходной доступности.

3.1.10 **объект ТПУ:** Элемент планировочной структуры ТПУ, входящий в состав технологической части, либо прочих капитальных и плоскостных объектов, размещение которых возможно в составе ТПУ.

3.1.11 **пересадочный комплекс:** Специальное сооружение или комплекс сооружений, объединяющий: вестибюли станций скоростного внеуличного транспорта, посадочные перроны наземного пассажирского транспорта, перехватывающую стоянку, объекты попутного обслуживания пассажиров и другие объекты ТПУ, обеспечивающее максимально комфортные условия пересадки пассажиров.

3.1.12 **перехватывающие стоянки:** Стоянки, предназначенные для «перехвата» индивидуального транспорта на подходах к наиболее загруженным транспортом частям города, на которых владельцы автомобилей оставляют свои транспортные средства, пересаживаются и следуют далее на скоростном транспорте.

3.1.13 **полоса для велосипедного движения:** Полоса проезжей части, предназначенная для движения на велосипедах и мопедах, отделенная от остальной проезжей части горизонтальной разметкой.

3.1.14 **приобъектные стоянки:** Стоянки, предназначенные для обслуживания отдельных объектов, размещаемые непосредственно вблизи объектов.

3.1.15 **региональный пассажирский транспорт:** Железнодорожный, автомобильный, водный и воздушный транспорт и их устройства, обслуживающие транспортные связи между муниципальными

образованиями одного региона или внутри групповых систем расселения (агломераций).

3.1.16 **скоростной внеуличный транспорт (городской):** Метрополитен, легкорельсовый транспорт и др. Обеспечивает скоростные маршрутизированные перемещения жителей между основными местами тяготения.

3.1.17 **система транспортно-пересадочных узлов:** Часть транспортной инфраструктуры, представляющая собой единство расположенных транспортно-пересадочных узлов, объединенных различными видами скоростного внеуличного транспорта и улично-дорожной сетью.

3.1.18 **стоянки:** Гаражно-стояночный объект различных типов (включая открытые стоянки автомобилей), предназначенных для паркирования и (или) хранения легковых автомобилей и других мототранспортных средств (мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров и т. п.).

3.1.19 **территория ТПУ:** Земельный участок, на котором расположены пространственно- и функционально-взаимосвязанные объекты ТПУ.

3.1.20 **технологическая часть транспортно-пересадочного узла:** Совокупность зданий, сооружений, плоскостных элементов, обеспечивающая функционирование всех видов транспорта в составе ТПУ.

3.1.21

транспортно-пересадочный узел: Комплекс объектов недвижимого имущества, включающий в себя земельный участок либо несколько земельных участков с расположенными на них, над или под ними объектами транспортной инфраструктуры, а также другими объектами, предназначенными для обеспечения безопасного и комфортного обслуживания пассажиров в местах их пересадок с одного вида транспорта на другой.

[1, статья 1, пункт 25].

3.2 Сокращения

В настоящем своде правил применены следующие сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ВРУ – вводно-распределительные устройства;

ГРЩ – главный распределительный щит;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

КДО – комнаты длительного отдыха;

КМиР – комнаты матери и ребенка;

МГН – маломобильные группы населения;

ОРП – отстойно-разворотная площадка;

ПДД – правила дорожного движения;

ПУЭ – правила устройства электроустановок;

РУ-НН ТП – распределительное устройство низкого напряжения трансформаторной подстанции;

СВТ – скоростной внеуличный транспорт;

ТПУ – транспортно-пересадочный узел;

УДС – улично-дорожная сеть;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ЭЦ – электрическая централизация.

4 Общие положения

4.1 Транспортно-пересадочные узлы формируются с целью осуществления координации перевозок пассажиров, осуществляемых различными видами транспорта.

4.2 Транспортно-пересадочный узел следует проектировать как узловой элемент планировочной структуры поселения, городского округа транспортно-общественного назначения, в котором осуществляется пересадка пассажиров между различными видами внешнего, регионального, городского и индивидуального транспорта в различных сочетаниях, а также обслуживание пассажиров объектов социальной инфраструктуры.

4.3 Приоритетной задачей при формировании транспортно-пересадочных узлов является сокращение затрат времени населения на передвижения в условиях обеспечения безопасности движения пешеходов и транспортных средств, обеспечения высокого уровня комфорта пешеходного движения. Формирование транспортно-пересадочных узлов, организация их функционирования, размещение объектов застройки на прилегающих территориях должны быть подчинены решению вышеуказанной задачи.

4.4 При расчете требуемых параметров транспортных и пешеходных коммуникаций следует учитывать интенсивность движения суммарных транспортных и пешеходных потоков, формируемых транспортно-пересадочным комплексом и объектами прилегающей застройки различного функционального назначения.

4.5 Транспортно-планировочное решение ТПУ принимается либо с использованием пересадочного комплекса, либо с использованием площадей (городских открытых пространств).

5 Градостроительные требования к размещению и формированию транспортно-пересадочных узлов

5.1 Классификация, функциональные характеристики транспортно-пересадочных узлов

5.1.1 ТПУ классифицируют по назначению и функциональным характеристикам:

межрегионального значения – обеспечивают связанность территории города с иными территориями Российской Федерации и зарубежными странами;

регионального (агломерационного) значения – обеспечивают территориальное единство регионов;

районного значения – обеспечивают транспортное обслуживание жителей муниципальных районов, проживающих в зонах транспортной и пешеходной доступностей данного вида ТПУ;

локального значения – обеспечивают транспортное обслуживание территорий, расположенных в пешеходной доступности от ТПУ.

5.1.2 Разделение транспортно-пересадочных узлов по видам осуществляется на основании состава взаимодействующих в них видов транспорта в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – **Взаимодействующие виды транспорта в транспортно-пересадочных узлах различных видов**

Вид транспортно-пересадочного узла	№ группы ТПУ	Внешний транспорт				Региональный транспорт				Городской транспорт						
										Скоростной внеуличный транспорт			Наземный пассажирский транспорт			
		Автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт	Воздушный транспорт	Водный транспорт	Автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт	Воздушный транспорт	Водный транспорт	Метрополитен	Городская железная дорога	«Легкорельсовый» транспорт	Автобус	Троллейбус	Трамвай	Индивидуальный транспорт
1 Узлы межрегионального значения	1.1	Один или несколько видов				Один или несколько видов				Один или несколько видов			Один или несколько видов			+
	1.2	Один или несколько видов				Один или несколько видов				–	–	–	Один или несколько видов			+
	1.3	Один или несколько видов				–	–	–	–	–	–	–	Один или несколько видов			+
2 Узлы регионального (агломерационного) значения	2.1	–	–	–	–	Один или несколько видов				Один или несколько видов			Один или несколько видов			+
	2.2	–	–	–	–	Один или несколько видов				–	–	–	один или несколько видов			+
3 Узлы районного значения	3.1	–	–	–	–	–	–	–	–	Один или несколько видов			Один или несколько видов			+

4 Узлы локального значения	4.1	–	–	–	–	–	–	–	–	Один или несколько видов			–	–	–	+
	4.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Один или несколько видов			+

Обозначения:
«+» – наличие данного вида транспорта в составе ТПУ;
«–» – отсутствие данного вида транспорта в ТПУ.
Примечание – Виды транспорта могут быть уточнены в региональных (местных) нормативах градостроительного проектирования.

5.1.3 В составе ТПУ возможно размещение следующих объектов:

- зданий и технических устройств линейных объектов железнодорожного и скоростного внеуличного транспорта, конечных станций, тяговых подстанций, технических служб обеспечения эксплуатации железнодорожного и скоростного внеуличного транспорта;
- зданий, технических устройств и сооружений технической инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- здания и технических устройств речных портов, речных вокзалов, причалов, пристаней и иных сооружений, обеспечивающих эксплуатацию водного транспорта;
- зданий и технических устройств транспортных сооружений магистральной улично-дорожной сети, технических служб обеспечения эксплуатации магистральной улично-дорожной сети;
- зданий и технических устройств пересадочных комплексов, вокзалов, причалов, станций, остановок транспорта, в том числе скоростного внеуличного транспорта, диспетчерских пунктов наземного общественного транспорта, пунктов контроля безопасности движения;
- зданий и технических устройств специального назначения;
- зданий и спасательных служб;
- гаражно-стояночных объектов всех типов;
- элементы пешеходной и велотранспортной инфраструктуры, расположенные в границах территории ТПУ;
- административно-деловые объекты;
- торгово-бытовые объекты;
- спортивно-рекреационные объекты;
- общественно-деловые объекты;
- производственные объекты,

а также иные объекты, предназначенные для размещения в составе общественно-деловых зон в соответствии с СП 42.13330.

5.2 Формирование транспортно-пересадочных узлов

5.2.1 Состав системы транспортно-пересадочных узлов города определяется численностью населения города, его географическим расположением и положением в системе расселения страны.

Рекомендуемый состав системы пересадочных узлов для городов различной величины приведен в таблице 2.

Таблица 2 – **Состав системы транспортно-пересадочных узлов для города**

Тип города / Вид ТПУ	Крупнейший город (св. 1 млн чел)	Крупные города (население от 250 до 1 000 тыс. чел)	Большие города (население от 100 до 250 тыс. чел)	Средние города (население от 50 до 100 тыс. чел)	Малые города (население менее 50 тыс. чел)
1 Узлы межрегионального значения	+	+	+	+	+
2 Узлы регионального (агломерационного) значения	+	+	+		
3 Узлы районного значения	+	+	+	–	–
4 Узлы локального значения	+	–	–	–	–

Обозначения:
«+» – наличие данного типа узла в поселении;
«–» – отсутствие данного типа узла в поселении.
Примечания:
1 Рекомендовано для средних и малых городов узлы межрегионального и регионального значения объединять в один ТПУ.
2 Состав системы может быть уточнен в региональных (местных) нормативах градостроительного проектирования.

5.2.2 Транспортно-пересадочные узлы в малых и средних городах формируются у железнодорожных и автобусных вокзалов, автостанций, речных и морских портов, пристаней, вертолетодромов и аэродромов.

5.2.3 С целью разделения и упорядочивания движения пассажирских потоков размещение автобусных перронов посадки/высадки целесообразно планировать на отдельной территории (за исключением многоуровневых ТПУ и расположенных на рельефе). Показатели дальности пешеходных подходов при пересадке, не должны превышать значение, указанных в таблице 4.

5.2.4 Для предварительного определения требуемой площади земельного участка посадочных перронов пассажирского транспорта используются показатели удельной площади участка на один пост посадки/ высадки пассажиров, согласно таблицы 3.

Таблица 3 – **Расчетные показатели для территорий в малых и средних городах**

Расчетные показатели	Средние города (население от 50 до 100 тыс. человек)		Малые города (население менее 50 тыс. человек)	
	Узлы межрегиональ-ного значения	Узлы регионального значения	Узлы межрегиональ-ного значения	Узлы регионального значения
1 Пропускная способность постов (автобусов в час): - посадки макс/мин - высадки макс/мин	10/15 15/8	15/8 20/10	10/15 15/8	15/8 20/10
2 Количество постов посадки/высадки пассажиров, шт.	6–12	3–7	3–6	2–4
3 Земельный участок На 1 пост, $м^2$	2200–1300	1900–1300	1900–1300	1900–1300
Примечание – Расчетные показатели могут быть уточнены в региональных (местных) нормативах градостроительного проектирования.				

5.2.5 Перроны посадки/высадки пассажиров наземного пассажирского транспорта размещаются либо линейно (располагаются в ряд, в линию), либо уступообразно (располагаются под углом к продольной оси перрона).

5.3 Проектирование транспортно-пересадочных узлов в градостроительной документации различного уровня

5.3.1 В составе Генерального плана решаются вопросы размещения и формирования системы ТПУ на территории населенных пунктов.

5.3.2 В составе проектов планировки определяются основные параметры ТПУ: технико-экономические показатели застройки, состав технологической части ТПУ (включая размещение: платформ, остановочных пунктов, посадочных мест для наземного общественного транспорта, размещение отстойно-разворотных площадок наземного пассажирского транспорта общего пользования и т. п.), планировочное решение, основные параметры УДС и пешеходных коммуникаций на территории ТПУ, состав и емкость гаражно-стояночных объектов.

5.3.3 На стадии проектирования, на основании проекта планировки, проектные предложения конкретизируются и детализируются.

6 Транспортно-планировочная организация транспортно-пересадочных узлов

6.1 Основные параметры транспортно-пересадочных узлов

6.1.1 В ТПУ следует обеспечивать кратчайшие расстояния и затраты времени для пересаживающихся пассажиров, предусматривая параметры транспортных и пешеходных коммуникаций в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

6.1.2 Дальность пересадки определяется расстоянием от входов в вестибюли скоростного внеуличного транспорта, с учетом не только горизонтальных, но и вертикальных перемещений.

6.1.3 Предельное время пересадки пассажира (не включая время ожидания пассажирского транспорта при отправлении от пересадочного узла) определяется 11.26 СП 42.13330.2016.

6.1.4 При разработке документации по планировке ТПУ необходимо предусматривать показатели дальности пешеходных подходов при пересадке, указанные в таблице 4.

Таблица 4 – **Расстояния пересадки между видами транспорта на территории транспортно-пересадочного узла, м**

Корреспондирующие объекты	Станция метрополитена	Станция железной дороги	Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта	Стоянка для краткосрочной остановки и стоянка такси	Перехватывающая стоянка
Станция метрополитена	Регламентируется СП 120.13330	150	100	190	450*
Станция железной дороги	150	Определяется техническими условиями железной дороги	150	190	450*
Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта	100	150	120	190	450*
Стоянка для краткосрочной остановки и стоянка такси	190	190	190	–	450*
Перехватывающая стоянка	450	450	450	450	–
* Предельное максимальное удаление всех элементов перехватывающей стоянки.					

6.1.5 При дальности пересадки более 150 м рекомендуется предусматривать в составе коммуникационных объектов ТПУ механические транспортные средства (системы), ускоряющие перемещение пассажира:

- на подъемах и спусках – эскалаторы и лифты;
- на горизонтальных участках – движущиеся тротуары (траволаторы) требования к применению которых содержатся в 6.7.

6.1.6 Все мероприятия по развитию ТПУ должны разрабатываться исходя из следующих требований:

- обеспечение комфорта и безопасности пассажира;

- многофункциональность – компактное размещение всех объектов ТПУ с максимальным использованием возможности совмещения различных устройств и помещений;

- комплексность – обеспечение связанности не только всех объектов узла между собой, но и с прилегающими городскими территориями, учитывая их перспективное развитие.

6.1.7 При разработке документации по планировке территории ТПУ следует использовать следующую иерархию доступа пешеходов и транспортных средств на территорию узлов:

- доступ пешеходов к общественному транспорту;
- наземный пассажирский транспорт;
- пешеходное движение;
- велосипедное движение;
- такси и индивидуальный транспорт, следующий на стоянки для краткосрочной остановки индивидуального транспорта;
- индивидуальный транспорт, следующий на перехватывающую стоянку;
- индивидуальный транспорт, следующий на стоянки объектов не транспортного назначения в составе ТПУ.

Примечание – Иерархия приведена по мере убывания важности.

6.2 Требования к взаимному расположению и доступности объектов транспортно-пересадочных узлов

6.2.1 Проектирование транспортно-пересадочных узлов следует проводить в пространственно-функциональной взаимосвязи всех элементов.

6.2.2 Граница территорий транспортно-пересадочных узлов определяется нормативными требованиями к максимальной дальности пешеходных перемещений между объектами транспортно-пересадочного узла и требованиями региональных (местных) нормативов градостроительного проектирования.

6.2.3 ТПУ независимо от их месторасположения в планировке города, роли в системе транспортного обслуживания, планировочных характеристик должны обеспечивать возможность безопасного и безбарьерного перемещений для всех групп граждан в соответствии с СП 59.13330, СП 136.13330, СП 138.13330 и СП 140.13330.

6.2.4 Размеры привокзальных площадей вокзалов необходимо предусматривать по расчету. Для оценки требуемых площадей необходимо использовать таблицу 5.

Т а б л и ц а 5 – **Размеры привокзальных площадей**

Группа вокзалов по расчетной вместимости	Размер площади (минимум), га
Малые	0,3
Средние	0,7
Большие	1,0
Крупнейшие (особо большие)	1,25

6.2.5 Расчет элементов станций метрополитена, входящих в состав ТПУ необходимо вести на основании СП 120.13330.

6.3 Предотвращение заторовых ситуаций на территории транспортно-пересадочных узлов и на прилегающей улично-дорожной сети

6.3.1 Сокращение времени прохождения транспорта через территорию ТПУ обеспечивается за счет согласования работы различных видов городского пассажирского транспорта, планирования и зонирования территории пересадочных узлов, исключения пересечения пешеходных потоков с различными видами транспорта.

6.3.2 Согласование работы различных видов городского пассажирского транспорта обеспечивается:

- применением современных способов диспетчеризации общественного транспорта на территории ТПУ;
- внедрением навигационных систем и компьютерных систем управления движением общественного транспорта, в частности на основании ГЛОНАСС;
- созданием единого расписания движения для всех видов транспорта, взаимодействующих в ТПУ.

6.3.3 Сокращение времени прохождения общественного транспорта через пересадочный узел обеспечивается:

- повышением пропускной способности улично-дорожной сети на подъездах к территории транспортно-пересадочных узлов;
- созданием системы приоритетных полос для движения наземного пассажирского транспорта на подъездах к ТПУ;
- оптимизацией планировочного решения проездов на территории ТПУ, с приданием им геометрических параметров, обеспечивающих комфортное маневрирование подвижного состава;
- исключением точек пересечения потоков индивидуального и общественного транспорта на территории пересадочных узлов.
- устройством оптимального количества посадочных площадок.

6.3.4 Формирование в структуре ТПУ информационной системы, обеспечивающей навигацию на его территории, должна включать данные:

- о направлении движения к основным точкам тяготения ТПУ;
- о размещении билетных касс и терминалов оплаты, размещении сотрудников полиции и устройств безопасности.

6.3.5 В составе информационной системы ТПУ необходимо иметь блок, отвечающий за информирование о времени прибытия и отправления подвижного состава на маршрутах общественного транспорта, местах размещения подвижного состава на территории ТПУ. В состав системы должны входить средства громкоговорящего оповещения и электронные табло.

6.4 Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта общего пользования (автобус, троллейбус, трамвай)

6.4.1 Маршруты пассажирского общественного транспорта, при движении по территории ТПУ, не должны пересекаться с другими видами транспорта.

6.4.2 Остановочные пункты и ОРП наземного пассажирского транспорта общего пользования (автобус, троллейбус, трамвай) в составе транспортно-пересадочных узлов должны обустраиваться с учетом СП 42.13330.

6.4.3 Допускается предусматривать разнесение остановок для высадки и посадки пассажиров.

6.4.4 Остановочные площадки, пешеходные проходы и переходы должны быть освещены в соответствии с СП 52.13330.

6.4.5 Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта общего пользования должны проектироваться с навесом, в ветро- и влагозащитном исполнении.

6.4.6 Ширину площадки высадки следует принимать не менее 3 м – при наличии лестничных сходов в пешеходные переходы и 2 м – при отсутствии лестничных сходов. Ширину площадки посадки следует принимать в зависимости от ожидаемого пассажирооборота, но не менее 3 м.

6.4.7 При размещении в составе ТПУ остановочных площадок в несколько рядов, движение наземного общественного транспорта должно осуществляться только в одном направлении с шириной проезжей части не менее 8 м между ними.

6.4.8 «Карманы» (уширения проезжей части) для размещения остановок, предусматриваемых в составе ТПУ размещаются по расчету.

6.5 Движение автомобильного транспорта и размещение мест для кратковременной остановки транспортных средств

6.5.1 Доступ к территории ТПУ наземного общественного и индивидуального транспорта следует предусматривать по магистральным улицам общегородского значения III-го класса согласно СП 42.13330 и магистральным улицам районного значения с устройством дополнительных переходных полос въезда-выезда. В случае примыкания территории ТПУ к магистралям более высоких классов, на подъездах к узлам следует предусматривать боковые проезды вдоль магистралей с организацией приоритетного движения наземного пассажирского транспорта. На подъездах к ТПУ межрегионального и регионального значения возможно устройство транспортных развязок в разных уровнях.

6.5.2 Улицы, дороги и проезды, в составе ТПУ должны соответствовать СП 42.13330.

6.5.3 При организации въезда и выезда с территории ТПУ необходимо предусматривать разделение автомобильного потока и потока наземного пассажирского транспорта.

6.5.4 В границах ТПУ требуется предусматривать стоянки таксомоторного транспорта, а также стоянки для кратковременной остановки индивидуального транспорта.

6.6 Размещение объектов для паркирования легковых автомобилей

6.6.1 Емкость и место размещения приобъектных стоянок в составе ТПУ определяются на основании расчетов в соответствии с СП 42.13330 или региональными (местными) нормативами градостроительного проектирования с понижающим коэффициентом 0,6.

6.6.2 Вместимость перехватывающих стоянок определяется самостоятельным расчетом, исходя из требований по разгрузке основных направлений транспортных потоков, с учетом пропускной способности систем СВТ.

6.7 Пешеходная инфраструктура в транспортно-пересадочных узлах

6.7.1 Общие принципы и правила

6.7.1.1 При формировании транспортно-пересадочных узлов следует предусматривать пешеходные коммуникации и пространства для движения пассажиров обеспечивая формирование безопасной и удобной среды для пассажиров. Следует проектировать кратчайшие пути между основными объектами ТПУ: остановочными пунктами наземного пассажирского транспорта, входами-выходами на станции скоростного внеуличного транспорта, стояночными объектами.

6.7.1.2 При формировании пешеходных коммуникаций и пространств в составе транспортно-пересадочного узла следует уменьшать количество точек пересечения пешеходных и транспортных потоков, а также пересечения разнонаправленных пешеходных потоков.

6.7.1.3 На основных пешеходных путях ТПУ следует размещать билетные кассы общественного транспорта, информационных и туристических офисов. В случае размещения объектов торговли и сервиса следует дополнительно предусматривать буферную зону перед окнами выдачи товаров шириной 0,8–1,0 м.

6.7.1.4 Следует разделять и упорядочивать пешеходные потоки – планировочными средствами (островки безопасности, газоны, благоустроенные площадки и др.) или средствами технического обустройства путей движения пешеходов (светофоры, ограждения, разметка, текстовые сообщения и пиктограммы и др.).

6.7.2 Основные планировочные элементы

6.7.2.1 Пешеходные коммуникации в транспортно-пересадочных узлах включают:

- основную зону движения пешеходов;
- зазоры безопасности;
- запасные полосы;
- буферные зоны от объектов торговли и сервиса.

6.7.2.2 Основная зона движения пешеходов в поперечном сечении пешеходной коммуникации определяется из расчета нормативной интенсивности пешеходного движения на одну стандартную полосу:

- для движения пешеходов в ТПУ – 900 чел. в час пик (суммарно в двух направлениях);
- для движения пешеходов в ТПУ, имеющих в своем составе вокзалы – 750 чел. в час пик (суммарно в двух направлениях).

Пропускную способность лестничных сходов следует принимать с понижающим коэффициентом – 0,7.

Ширину 1 стандартной полосы для движения пешеходов следует принимать 0,75 м.

Зазоры безопасности следует принимать:

- от стен – по 0,30 м от каждой стены;
- зазоры от колонн – по 0,15 м с каждой стороны колонны;

Запасные полосы пешеходного движения следует принимать:

- для пешеходной коммуникации, не связанной с входом на станцию метрополитена или железной дороги – одну стандартную полосу пешеходного движения;
- для пешеходной коммуникации, которая непосредственно связана с входами-выходами станций метрополитена, железной дороги или иного вида скоростного рельсового транспорта – две стандартные полосы пешеходного движения.

В случае размещения объектов торговли и сервиса следует дополнительно предусматривать буферную зону перед окнами выдачи товаров шириной 0,8–1,0 м.

6.7.3 Системы, ускоряющие пешеходное движение

6.7.3.1 Для повышения пропускной способности пешеходных коммуникаций, в целях повышения скорости и упорядоченности движения пешеходных потоков возможно предусматривать устройство систем, ускоряющих пешеходное движение – траволаторов, в следующих случаях:

- при протяженности пешеходных коммуникаций более 150 м;
- при расчетной величине пешеходного потока пересадочных пассажиров более 5 тыс. чел./ч в одном направлении;
- пропускная способность пешеходной коммуникации не обеспечивает пропуск фактического пешеходного потока, а технические, технологические, планировочные, территориальные или иные ограничения не позволяют обеспечить требуемые планировочные параметры коммуникации (увеличить его ширину или построить дублер);

- при проектировании пешеходных коммуникаций в сложных условиях по территориальным ограничениям;

- при необходимости обеспечить повышение комфорта пешеходных передвижений.

6.7.3.2 Параметры движущихся тротуаров следует назначать из конкретных условий размещения пешеходного перехода и его особенностей работы.

Следует предусматривать возможность изменения скорости и направления движения каждой ленты (в зависимости от величины и направленности преобладающего пассажиропотока).

6.7.3.3 В целях повышения пропускной способности лестничных сходов, обеспечение доступности пути для МГН и пассажиров с грузами на пешеходных коммуникациях (при невозможности обеспечения требуемых планировочных параметров), а также при строительстве надземного перехода на высоте более 5,0 м следует предусматривать устройство эскалаторов или лифтов.

6.8 Велосипедная инфраструктура в транспортно-пересадочных узлах

6.8.1 Пути для велосипедного движения в границе транспортно-пересадочного узла должно способствовать быстрой смене видов транспорта, с учетом обеспечения безопасности движения для всех участников.

6.8.2 Посредством информационного обеспечения велосипедисты должны иметь информацию для исключения конфликтов с пешеходами в местах больших пешеходных потоков.

6.8.3 Габариты и характеристики велосипедных дорожек:

- ширина полосы для велосипедного движения – 1,50 м при движении в одном направлении; 1,00 м при движении в двух направлениях на основании таблицы 11.6 СП 42.13330.2016;

- продольный уклон – 30 ‰ [13, таблица 2.10]. Наибольший продольный уклон – 70 ‰ на основании таблицы 11.6 СП 42.13330.2016;

поперечный уклон – минимальный – 5 ‰, максимальный – 30 ‰ (пункт 11.9 СП 42.13330.2016);

- наименьший радиус кривой в плане (при отсутствии виража) – 150,0 м [13, таблица 2.10]; – 25,0 м на основании таблицы 11.6 СП 42.13330.2016.

6.8.4 Наименьшее расстояние безопасности от края велосипедной дорожки до:

- проезжей части – 0,75 м;

- тротуаров – 0,50 м.

6.8.5 При организации смешанного движения пешеходов и велосипедистов допускается только одностороннее движение велосипедистов.

6.8.6 Число полос движения назначается в зависимости от прогнозируемой интенсивности велосипедного движения (из расчета 1500

вел./ч на одну полосу для велосипедного движения при одностороннем движении, 1000 вел./ч на одну полосу для велосипедного движения при двустороннем движении).

6.8.7 Пути велосипедного движения следует оборудовать знаками и разметкой в соответствии с ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290.

6.8.8 Для кратковременного хранения велосипедов следует предусматривать открытые или закрытые стоянки со стойками-держателями. Площадь стоянок и число мест следует устанавливать с учетом прогноза интенсивности велосипедного движения, на расчетный срок.

6.8.9 Стоянки для хранения велосипедов и подъездные дорожки, ведущие к ним, следует предусматривать вне путей следования пешеходов.

6.8.10 Для длительного хранения велосипедов, следует предусматривать закрытые стоянки-боксы.

7. Требования по обеспечению безопасности

7.1 Критерии удобства и безопасности пассажиров транспортно-пересадочных узлов

7.1.1 Критериями удобства и качества перемещения пассажиров по территории ТПУ являются: время пересадки, обеспеченность пешеходным пространством, средняя скорость потока, относительная интенсивность пешеходного движения в местах с максимальной интенсивностью движения пассажиров.

7.1.2 Критериями удобства и качества перемещения пассажиров по территории ТПУ являются:

- пропуск потока пешеходов и пассажиров в нормативных условиях с обеспечением интенсивности движения, не превышающей нормативные значения, в соответствии с требованиями настоящего свода правил;
- наличие или отсутствие крытых и отапливаемых пешеходных коммуникаций, включая: крытые отапливаемые пешеходные коммуникации; крытые неотапливаемые пешеходные коммуникации; пешеходные коммуникации под открытым небом.

7.1.3 Определение уровней обслуживания пассажиров для крытых пешеходных коммуникаций приведено в приложении А. При проектировании пересадочных узлов следует обеспечивать уровень обслуживания пассажиров не ниже III.

7.1.4 Для расчетов среднюю скорость пешеходного потока следует принимать 4,2 км/ч.

7.1.5 При разработке документации по планировке территории ТПУ требуется обеспечить суммарное равенство пропускной способности основных коммуникационных элементов.

7.1.6 Для обеспечения безопасности пользования и повышения надежности ТПУ следует предусматривать мероприятия по обеспечению активной и пассивной безопасности пассажиров.

7.2 Безопасность движения транспорта и пешеходов на территории транспортно-пересадочных узлов

7.2.1 При разработке планировочных решений ТПУ рекомендуется исключение движение транзитного индивидуального и грузового транспорта через территорию пересадочного узла.

7.2.2 Требования по обеспечению безопасности движения транспорта и пешеходов определяются [6].

7.3 Меры по повышению сохранности имущества пассажиров транспортно-пересадочных узлов

7.3.1 Для увеличения безопасности пассажиров ТПУ следует выполнять следующие рекомендации:

установка усиленных ограждений от тяжелых транспортных средств должна быть включена при планировании территории ТПУ в местах, где необходимо контролировать риск несанкционированного доступа транспортных средств к особо важным зонам, а также к тротуарам;

освещение должно удовлетворять СП 52.13330, СП 118.13330 и 8.1.2;

проектирование открытых объектов пассажирского транспорта общего пользования для лучшей видимости зон ожидания для пассажиров и дорожек;

внешние лифты и лестничные сходы должны иметь прозрачные внешние стены и располагаться так, чтобы быть видимыми из общественных мест снаружи, с улиц или переулков;

для лучшей видимости, в зонах расположения автомобильных проездов и выездов с дорог, не должно располагаться берм или естественных ограждений, ограничивающих обзорность;

не допускается располагать деревья, которые при распускании листьев на них, блокируют пропускание света на поверхность тротуара, относительно мачт освещения таким образом, чтобы формировались затемненные зоны;

углы и грани подпорных стен должны быть скруглены для исключения потенциальной возможности укрытия;

установка одного аварийного телефона на каждое устройство доступа на парковку и контроля оплаты.

7.4 Антитеррористическая и противопожарная безопасность

7.4.1 Комплексное обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности ТПУ должно быть предусмотрено организационными, инженерно-техническими и специальными мероприятиями в целях создания безопасных условий функционирования, предотвращения несанкционированных действий, нейтрализации угроз террористического и криминального характера, способных привести к чрезвычайным ситуациям, а также минимизации последствий в соответствии с [2], [3], [8], [9].

7.4.2 Проект ТПУ должен соответствовать СП 132.13330.

7.4.3 Система противопожарной защиты должна соответствовать СП 4.13130, СП 8.13130, СП 10.13130.

7.4.4 Эвакуационные пути и выходы должны проектироваться в соответствии с СП 1.13130.

7.4.5 При проектировании противопожарной системы встроенных подземных автостоянок необходимо руководствоваться СП 154.13130.

7.4.6 Проект ТПУ должен предусматривать инженерно-технические мероприятия гражданской обороны по СП 165.1325800.

7.4.7 Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации проектируются в соответствии с СП 5.13130.

7.4.8 Обеспечение огнестойкости зданий ТПУ необходимо проводить по СП 2.13130.

7.4.9 Системы оповещения и эвакуации людей при пожаре должны проектироваться в соответствии с СП 3.13130.

8 Инженерное обеспечение пересадочных комплексов

8.1 Электроснабжение

8.1.1 Надежность электроснабжения

8.1.1.1 Для электроснабжения ТПУ должны использоваться электрические сети, обеспечивающие необходимую надежность электроснабжения и качественные показатели электроэнергии по ГОСТ Р 32144.

8.1.1.2 По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ТПУ должны относиться к категориям, требования приведены в [13] и [16].

8.1.1.3 Надежность электроснабжения электроприемников специальных устройств определяется на основании технологических заданий. Категории надежности электроснабжения электроприемников ТПУ [16] , технически связанных с устройствами служб и устройств видов транспорта, следует определять на основании СП 120.13330. Следует предусматривать переходные технические коллекторы для прокладки коммуникаций.

8.1.1.4 Трансформаторные подстанции следует размещать согласно [10].

8.1.2 Освещение

8.1.2.1 В ТПУ следует предусматривать централизованное автоматизированное управление электрическим освещением, а при обосновании – из помещений с постоянным дежурным персоналом. В помещениях без естественного света, предназначенных для кратковременного пребывания пассажиров, управление освещением должно осуществляться автоматическими выключателями с групповых распределительных щитов.

8.1.2.2 Управление наружным освещением ТПУ рекомендуется автоматизировать в зависимости от изменений естественной освещенности и интенсивности движения транспортных средств и пешеходов.

8.1.3 Электрическая безопасность

8.1.3.1 Молниезащиту зданий и сооружений ТПУ следует проектировать в соответствии с [14] и [15]. При проектировании устройств молниезащиты зданий необходимо учитывать окружающую застройку, наличие высоких сооружений дымовые трубы, опоры контактной сети, осветительные мачты, вышки сотовой связи и т. п.). В качестве заземлителей устройств молниезащиты следует использовать естественные заземлители, например, арматуру железобетонных фундаментов зданий и сооружений, заземлители электроустановок [14], за исключением нулевых проводов воздушных линий напряжением до 1 кВ.

8.1.3.2 Заземлители системы молниезащиты следует объединять с системой заземления электроустановок. Искусственные заземлители не следует располагать на путях следования потоков пассажиров и на часто посещаемых площадках. Наружные заземляющие спуски (токоотводы) следует располагать не ближе, чем на 3 м от входов или и местах, недоступных для прикосновения людей.

8.1.3.3 Требования к проектированию заземления ТПУ, расположенных вблизи электрифицированных железнодорожных путей, приведены в [17].

8.1.3.4 В проекте следует предусматривать мероприятия по защите от заноса высоких потенциалов и тягового тока.

8.1.3.5 Система противопожарной безопасности электрооборудования должна соответствовать СП 6.13130.

8.2 Водоснабжение и канализация

8.2.1 Общие положения

8.2.1.1 Водоснабжение, водопровод и канализацию ТПУ необходимо проектировать в соответствии с СП 8.13130, СП 10.13130, СП 30.13330, СП 31.13330, СП 32.13330.

8.2.1.2 Централизованное горячее водоснабжение следует предусматривать для всех ТПУ.

8.2.1.3 Нормы расхода воды потребителями при проектировании централизованного хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения следует принимать по СП 30.13330.

8.2.1.4 Качество питьевой воды должно соответствовать ГОСТ Р 51232 и СанПиН 2.1.4.1074.

8.2.2 Противопожарное водоснабжение

8.2.2.1 Расчетный расход воды на пожаротушение следует принимать в соответствии с СП 5.13130, СП 8.13130, СП 10.13130. Систему наружного противопожарного водоснабжения следует проектировать в соответствии с

СП 8.13130. Проектировать системы внутреннего противопожарного водопровода следует по СП 10.13130.

8.2.2.2 При объединении пересадочного комплекса со служебно-техническими зданиями (пост ЭЦ, дом связи и т. п.) проектирование устройства противопожарного водопровода и расхода воды на пожаротушение надлежит принимать согласно СП 31.13330.

8.2.2.3 Необходимость устройства систем автоматического пожаротушения надлежит принимать согласно СП 118.13330. При этом следует учитывать одновременное действие пожарных кранов и спринклерных или дренчерных установок.

8.2.2.4 Расход воды на установки автоматического пожаротушения следует определять в соответствии с СП 5.13130.

8.3 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

8.3.1 Общие положения

8.3.1.1 При проектировании систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий ТПУ необходимо руководствоваться СП 7.13130, СП 60.13330, СП 124.13330, СП 118.13330 (требования к проектированию тепловых пунктов, автономных источников теплоснабжения приведены в [11], [12]), а при проектировании тепловых пунктов, предназначенных для присоединения внутренних систем к наружным тепловым сетям СП 256.1325800.

8.3.1.2 Материал, толщины и конструкция теплоизоляционного и покровного слоев следует рассчитывать по СП 124.13330.

8.3.2 Теплоснабжение

8.3.2.1 При значительном удалении ТПУ от инженерных сетей населенного пункта и отказе теплоснабжающей организации в отпуске тепла, а также при затруднении строительства новой или реконструкции существующей котельной допускается проектировать электрические котельные. В этих случаях кроме СП 89.13330 необходимо руководствоваться также [10].

8.3.2.2 Наряду с традиционными источниками тепла допускается применять системы газового лучистого отопления. При дефиците тепловой мощности от централизованного источника и в стесненных условиях города допускается устройство крышных котельных [12].

8.3.2.3 В ЦТП или ИТП ТПУ необходимо предусматривать узлы учета тепловой энергии в соответствии с [7]. Выбор приборов учета тепловой энергии должен соответствовать требованиям, изложенным в [7].

8.3.3 Вентиляция и кондиционирование

8.3.3.1 Система вентиляции должна соответствовать ГОСТ Р ЕН 13779 и СП 60.13330.

8.3.3.2 Параметры воздухообмена и расчетные температуры воздуха следует обеспечивать по СП 60.13330.

8.3.3.3 Кондиционирование (центральное или автономное) следует предусматривать в соответствии с СП 60.13330.

8.3.3.4 Противодымная защита зданий ТПУ должна проектироваться в соответствии с СП 60.13330. Расчет параметров противодымной вентиляции следует проводить в соответствии с соответствующими методическими рекомендациями к СП 7.13130.

8.4 Газоснабжение

8.4.1 При газификации предприятий общественного питания (рестораны, кафе, буфеты, столовые), помещений другого назначения (КДО, КМиР т. п.), размещаемых в здании ТПУ, системы газоснабжения следует проектировать в соответствии с СП 62.13330.

9 Обеспечение экологических требований при проектировании транспортно-пересадочных узлов

9.1 Планирование и проектирование мероприятий по охране окружающей среды осуществляется на основании СП 42.13330.

9.2 В состав природоохранных мероприятий при строительстве ТПУ необходимо включать мероприятия в соответствии с требованиями [4].

9.3 Проект вертикальной планировки должен предусматривать максимальное использование в насыпях грунтов, извлекаемых из котлованов, эффективный водоотвод с благоустраиваемых территорий с одновременной защитой водного бассейна от загрязнений продуктами смыва, в том числе средствами, применяемыми при уборке снега.

9.3 Протяженность и конструкция сетей тепло-, водоснабжения и канализации должны выбираться с учетом их возможного влияния на водно-тепловой режим грунтового массива.

9.4 Систему отвода и удаления сточных вод необходимо проектировать в соответствии с СП 31.13330 и СП 32.13330.

9.5 В проекте благоустройства должны быть определены площадки для временного накопления отходов, а также для складирования убираемого снега и льда. Последние должны быть оборудованы песколовками и устройствами для приема и удаления талой воды.

9.6 Места, предназначенные для временного накопления подлежащих утилизации ртутьсодержащих электроламп и др. опасных для здоровья веществ должны обеспечивать их безопасное хранение.

9.7 Системы радиооповещения пассажиров и громкоговорящей служебной связи следует проектировать с учетом максимально возможного снижения уровней акустического загрязнения прилегающих к территории ТПУ пространств.

9.8 В состав проекта должна входить схема расположения источников электромагнитных колебаний и картограмма ожидаемых электростатических полей, а также предусматриваться мероприятия по их ликвидации и уменьшению вредного влияния на пассажиров.

Приложение А
Определение уровней обслуживания пассажиров

А.1 Уровень обслуживания пассажиров определяется на основании оценки характеристик движения пешеходов для основных пассажирских коммуникаций ТПУ по следующей оценочной методики:

- проводится транспортно-планировочный анализ ТПУ на основании данных репрезентативных натурных обследований (для существующих узлов) и расчетных аналитических значений (для планируемых и реконструируемых ТПУ). Выявляется: общее количество перемещений в ТПУ, основные направления движения пассажиров, «пиковые» часы;
- выявляются наиболее загруженные направления по существующему положению, и по предложениям по развитию ТПУ. Расчеты пассажиропотоков узла проводятся: на существующее положение, первую очередь (5 лет после ввода в эксплуатацию ТПУ) и расчетный срок (20 лет после ввода в эксплуатацию). При необходимости возможно введение более дробных расчетов;
- для выявленных направлений проводятся натурные наблюдения в течении «пиковых» часов характерного периода (для существующих ТПУ) и аналитические расчеты для планируемых ТПУ. Натурные обследования проводятся с разбивкой на 15-минутные отрезки в течение периода, обеспечивающего репрезентативность обследования. Расчеты проводятся для 15-минутного отрезка, имеющего максимальные показатели интенсивности движения пассажиров;
- на основании данных натурных обследований или аналитических расчетов, с учетом планировочных характеристик пешеходных коммуникаций ТПУ проводятся расчеты нормируемых показателей. В случае попадания расчетных значений в разные уровни обслуживания, уровень обслуживания определяется по наихудшему значению;
- для определения общего уровня обслуживания пассажиров ТПУ выбирается пешеходная коммуникация, имеющая наихудшее значение уровня обслуживания.

А.2 Оценка качества обслуживания пассажиров распределена по уровням и проводится в соответствии с таблицей А.1.

Таблица А.1 – **Уровни обслуживания пассажиров**

Уровень обслуживания	Плотность пешеходного потока, чел./м^2
I	0,25
II	0,30
III	0,40
Примечание – Под характерным периодом понимаются периоды максимальной загрузки узла пассажиропотоками при их максимальной стабильности. Обычно утренние или вечерние часы «пик» осеннего и весеннего периодов, за исключением праздничных дней.	

Библиография

[1] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»

[3] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[5] Приказ Минстроя России от 25 апреля 2017 г. № 738/пр «Об утверждении видов элементов планировочной структуры»

[6] Постановление Совмина РСФСР от 23 октября 1993 г. № 1090 «О Правилах дорожного движения»

[7] Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»

[8] Постановление Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2017 г. № 495 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта»

[9] Постановление Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 г. № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности»

[10] ПУЭ Правила устройства электроустановок (7-е изд.)

[11] СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов

[12] СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения

[13] РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей

[14] РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

[15] СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

[16] Инструкция по категорийности электроприемников нетяговых потребителей железнодорожного транспорта (утв. МПС СССР 11 марта 1991 г. № ЦЭ-4846)

[17] Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах (утв. МПС РФ 10 июня 1993 г. № ЦЭ-191)