



МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "24" декабря 2018 г.

№ 857/пр

Москва

Об утверждении Изменения № 1 к СП 266.1325800.2016
«Конструкции сталежелезобетонные. 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 53 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2018 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 декабря 2017 г. № 1712/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 февраля 2018 г. № 65/пр, от 12 июля 2018 г. № 424/пр, от 16 августа 2018 г. № 532/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 прилагаемое Изменение № 1 к СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования», утвержденному приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1030/пр.
2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение № 1 к СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. 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 Изменения № 1 к СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. 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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от « 24 » декабря 2018 г. № 851/пр

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 К СП 266.1325800.2016
«КОНСТРУКЦИИ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.
ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Москва 2018

**Изменение № 1 к СП 266.1325800.2016 Конструкции сталежелезобетонные.
Правила проектирования**

Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 24 декабря 2018 г. № 851/пр

Дата введения – 2019–06–25

Содержание

Пункт 7.2.1. Заменить слово: «Расчет» на «Расчетные».

Пункт 8.1.3. Исключить слово: «анкерных».

Пункт 8.3.9. Исключить слово: «анкерных».

Пункт 9.1.2. Исключить слова: «гибкими» и «и анкерами».

Пункт 9.2.2. Исключить слова: «и анкеров».

Приложение А. Исключить статус: «(справочное)».

Приложение Б. Исключить статус: «(справочное)».

Приложение В. Исключить статус: «(справочное)».

Приложение Г. Исключить статус: «(справочное)».

«Приложение Д (обязательное) Обобщенная расчетная диаграмма работы стали». Исключить.

Дополнить приложением Е в следующей редакции:
«Приложение Е Пространственно-армированные сталежелезобетонные блок-секции».

Введение

Второй абзац. Заменить слова: «НИУ МГСУ:» на «НИУ МГСУ, АО «ЦНИИПромзданий»:».

Третий абзац. Заменить слова: «(НИУ МГСУ).» на «(НИУ МГСУ), д-р техн. наук *В.В. Гранев*, д-р техн. наук *Э.Н. Кодыш*, д-р техн. наук *Н.Н. Трекин*, канд. техн. наук *Н.Г. Келасьев*, инженер *И.А. Терехов* (АО «ЦНИИПромзданий»).».

1 Область применения

Сноска. После слов «не выше» заменить «40 °С» на «50 °С».

В НАБОР

2 Нормативные ссылки

Дополнить нормативными ссылками в следующей редакции:

«ГОСТ 28042–2013 Плиты покрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия»;

«ГОСТ Р 57837–2017 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия»;

«СП 294.1325800.2017 Конструкции стальные. Правила проектирования.».

ГОСТ 8829–94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Дополнить словами: «. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости».

ГОСТ 30247.0–94 (ИСО 834–75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Дополнить словами: «. Общие требования».

СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий». Дополнить словами: «(с изменением № 1)».

СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (с изменениями № 1, № 2). Заменить слова: «№ 2)» на «№ 2, № 3)».

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции». Дополнить словами: «(с изменениями № 1, № 3)».

СП 122.13330.2012 «СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные». Дополнить словами «(с изменением № 1)».

СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99 Строительная климатология» (с изменением № 1) Заменить слова: «изменением № 1)» на «изменениями № 1, № 2)».

Заменить обозначения ссылочных документов:

«ГОСТ Р 52246–2004» на «ГОСТ Р 52246–2016»;

«СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах» (с изменением № 1)» на «СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»;

«СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» (с изменением № 1)» на «СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» (с изменением № 1)»;

«СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» на «СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» (с изменением № 1)».

Исключить ссылки:

«ГОСТ 27772–2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;

«СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства».

3 Термины и определения

Пункт 3.2. Исключить слова: «и анкеров (в том числе на колоннах)».

После слов «с круглой головкой» дополнить словами: «, гибких уголкового упоров».

Пункт 3.3. Заменить слово: «анкерных» на «гибких».

4 Общие положения

Рисунок 4.1. Подпись к обозначению «4». Заменить слово: «анкер» на «упор».

Рисунок 4.2. Подпись к обозначениям «а)», «б)», «в)». Исключить слова: «анкерных».

Подпись к обозначениям «з)», «и)». Исключить слова: «анкерные».

Рисунок 4.3. Подпись к обозначению «5». Исключить слово: «анкерный».

Подраздел 4.1. Последний абзац. Изложить в новой редакции:

«- трубобетонные конструкции с внешней стальной оболочкой в виде круглой трубы с ядром подразделяются:

- по типу сечений:

- с бетонным ядром (неармированное),

- с железобетонным ядром (бетонное, армированное стержневой арматурой);

- по способу изготовления оболочки круглых труб:

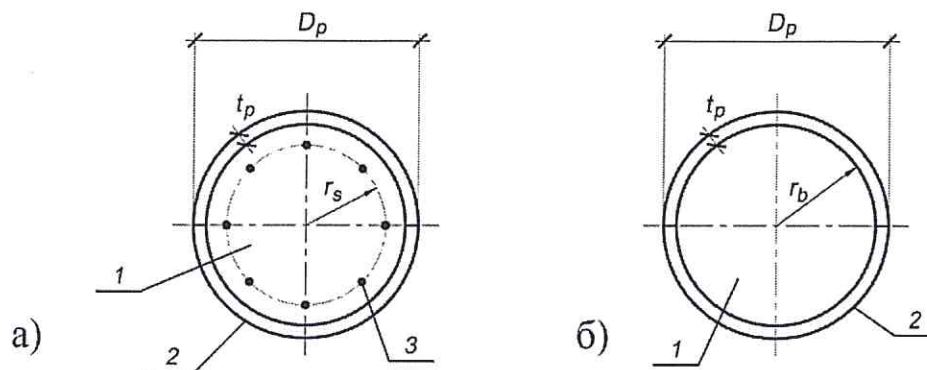
В НАБОР

- бесшовные,
- электросварные (прямошовные и спиральношовные),
- полистовой сборки.

Типы сечений трубобетонных конструкций показаны на рисунке 4.4.».

Рисунок 4.4 и подрисуночная подпись. Изложить в новой редакции:

«



1 – бетонное ядро; 2 – труба; 3 – продольная стержневая арматура

а) с железобетонным ядром (бетонным ядром, армированным стержневой арматурой);

б) с бетонным ядром.

Рисунок 4.4 – Типы сечений трубобетонных конструкций

».

Дополнить подраздел 4.1 абзацем в следующей редакции:

«Рекомендации по применению сталежелезобетонных конструкций в составе пространственно-армированных блок-секций приведены в приложении Е.».

Пункт 4.2.9. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2011» на «СП 16.13330.2017».

Пункт 4.2.10. После слов «выше плюс» заменить «40 °С» на «50 °С».

Пункт 4.3.1. Второй абзац. После слов «стали и арматуре» исключить слово: «вплоть».

Второй абзац. Дополнить предложениями в следующей редакции:

«Усилия и напряжения в статически неопределимых конструкциях и системах допускается определять в предположении упругой работы сталежелезобетонных элементов. При этом влияние физической нелинейности рекомендуется учитывать путем корректировки результатов линейного расчета

на основе данных экспериментальных исследований, нелинейного моделирования, результатов расчета аналогичных объектов и экспертных оценок.».

Пункт 4.3.5. Третий абзац. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2011 (6.2)» на «СП 16.13330.2017 (6.1)».

Четвертый абзац. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2011» на «СП 16.13330.2017».

Подпункт 4.4.4.1. После слова «опоры;» дополнить перечислением в следующей редакции:

«- сечения с нулевым моментом;».

Подпункт 4.4.4.7. Исключить.

5 Материалы

Пункт 5.3.1. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2011» на «СП 16.13330.2017».

Пункт 5.3.2. Исключить.

6 Расчет сталежелезобетонных конструкций, подверженных изгибу

Подпункт 6.1.1.2. Последний абзац. Исключить слова «, разработанных и утвержденных в установленном порядке с участием предприятия – изготовителя профилированных стальных листов».

Подпункт 6.1.1.5. Первый абзац. После слов «профилированного настила» дополнить словом «от».

Подпункт 6.1.2.1. Третий абзац. Изложить в новой редакции:

«При установке над опорами плиты расчетной стержневой арматуры усилия в плите определяются, как в неразрезной железобетонной конструкции, допускающей перераспределение моментов с учетом требований по трещиностойкости согласно СП 63.13330.».

Пятый абзац. После слов «расчет на образование и раскрытие» исключить слова: «нормальных и наклонных».

Подпункт 6.1.2.2. Дополнить перед первым абзацем абзацами в следующей редакции:

Продолжение изменения № 1 к СП 266.1325800.2016

«Расчет по прочности нормальных сечений сталежелезобетонных элементов следует проводить на основе нелинейной деформационной модели аналогично СП 63.13330.2012 (8.1.20–8.1.30), учитывая работу стального настила. Напряжения в настиле при сжатии или растяжении следует определять по СП 16.13330.

Допускается проводить расчет на основе предельных усилий, приведенный ниже.»

Третий абзац. Заменить слова: «приложением Д» на «СП 16.13330.2017 (раздел 6)».

Подпункт 6.1.2.3 Наименование пункта изложить в новой редакции:

«6.1.2.3 Расчет прочности плиты по наклонным сечениям на действие поперечных сил».

Формула (6.18). Изложить в новой редакции: « $Q \leq 0,34R_y\gamma_c h_n t_n + Q_b + Q_{sw}$ ».

Экспликация к формуле (6.19). Второй член. Заменить слово: «бетоном.» на «бетоном;». Дополнить третьим членом экспликации: « Q_{sw} – поперечное усилие, воспринимаемое поперечной арматурой, при ее наличии.».

Дополнить пункт 6.1.2.3 абзацами в следующей редакции:

«Поперечное усилие, воспринимаемое поперечной арматурой Q_{sw} , определяется по формуле

$$Q_{sw} = 0,75 \frac{R_{sw} A_{sw}}{s_w} C, \quad (6.21a)$$

где R_{sw} , A_{sw} , s_w – расчетное сопротивление, площадь и шаг поперечной арматуры соответственно.

Расчет прочности плиты по наклонным сечениям на действие моментов

Расчет прочности плиты по наклонным сечениям на действие моментов (рисунок 6.8а) производится из условия

$$M \leq M_n + M_s + M_{sw}, \quad (6.21б)$$

где M – момент в наклонном сечении с длиной проекции C на продольную ось элемента, определяемый от всех внешних сил, расположенных по одну сторону

от рассматриваемого наклонного сечения, относительно оси, проходящей через точку приложения равнодействующей усилий в сжатой зоне и перпендикулярной плоскости действия изгибающего момента;

M_n, M_s, M_{sw} – моменты относительно той же оси соответственно от усилий N_n в растянутом настиле, N_s в стержневой растянутой арматуре и Q_{sw} в поперечной арматуре, пересекающие наклонное сечение.

Момент M_n определяется по формуле

$$M_n = N_n z_n = A'_n R_y, \quad (6.21в)$$

где A'_n – площадь сечения растянутого участка настила, пересекающего наклонное сечение;

z_n – расстояние от центра тяжести растянутой части настила до указанной выше оси.

Момент M_s определяется по формуле

$$M_s = N_s z_s = A_s R_s z_s, \quad (6.21г)$$

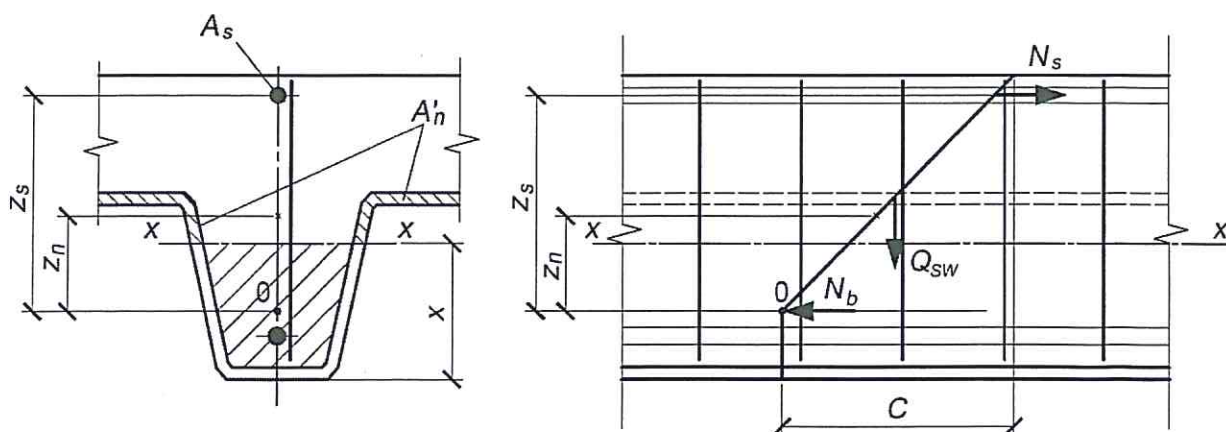
где z_s – расстояние от стержневой растянутой арматуры до указанной выше оси.

Момент M_{sw} определяется по формуле

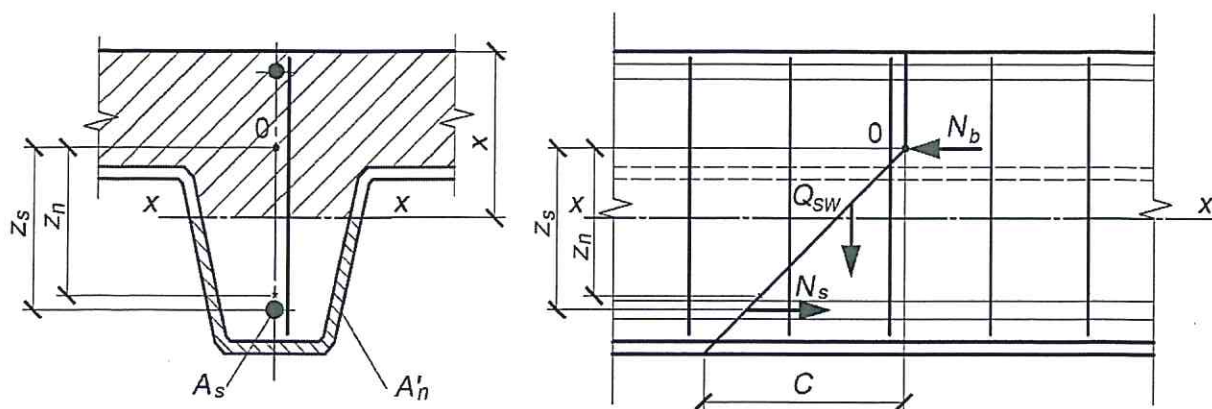
$$M_{sw} = 0,5 Q_{sw} C, \quad (6.21д)$$

где Q_{sw} – определяется по формуле (6.21а).

а)



б)



а) сжатая зона расположена внутри гофра; б) сжатая зона расположена над гофром

Рисунок 6.8а – Схема усилий в наклонном сечении при расчете его прочности на действие моментов

».

Подпункт 6.1.2.4 Экспликация к формуле (6.23). Второй член экспликации « T_{an} ». Исключить слово: «анкерных».

Рисунок 6.9. Пояснение к обозначению «2». Заменить слово: «анкер» на «упор».

Абзац перед формулой (6.24). Заменить слово: «анкеров» на «упоров».

Экспликация к формуле (6.27). Второй член экспликации « γ_8 ». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Экспликация к формуле (6.27). Дополнить абзацем в следующей редакции: «Соппротивление сдвигу гибких упоров в виде уголков следует принимать по НД.».

Последний абзац. Заменить слово: «анкеров» на «упоров».

Подпункт 6.1.2.7. Экспликация к формуле (6.35). Первый член экспликации « ϵ_a ». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Экспликация к формуле (6.36). Первый член экспликации « n_{an} ». Заменить слова: «анкерных стержней» на «стержневых упоров».

Подпункт 6.2.4.1. Первое предложение. После слов: «следует рассчитывать на» дополнить словом «продольные». Заменить обозначение « S_q » на « S_Q ».

Заменить слова: «примыкающей ванты или раскоса» на «примыкающих элементов».

Второе предложение. После слов «кроме того, на» дополнить словом «концевые». После слов: «отрывающие усилия» дополнить обозначением « S_{ab} ».

Подпункт 6.2.4.2. Экспликация к формуле (6.63). Первые члены экспликации « σ_{b1}, σ_{b2} ». Дополнить словами: «для сдвигающих усилий от воздействий из 6.2.4.1».

Подпункт 6.2.4.3. Последний абзац. Заменить слова: « a_e (формулу (6.64))» на « $a_b = 0,024(h + b_{sl})$ ».

Подпункт 6.2.4.4. Четвертый абзац. После слов «- при наклонных» заменить слово: «анкерах» на «упорах»; после слов «из условий работы» заменить слово: «анкера» на «упора».

Последний абзац. Заменить слово: «строения.» на «строения;».

Дополнить пункт абзацем в следующей редакции:

«- при гибких уголкового упорах согласно 9.1.2.1.».

Подпункт 6.2.4.5. Исключить.

Подпункт 6.2.4.6. Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Прочность прикрепления уголкового упора стальной части на дюбелях определяется в НД.»

Подпункт 6.2.4.7. После слов «объединения жестких» исключить слово «упоров».

после слов «и наклонных» заменить слово: «анкеров» на «упоров»;

В конце подпункта исключить слова: «и анкеров».

7 Расчет сталежелезобетонных конструкций на внецентренное сжатие и растяжение

Пункт 7.1.3. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2012» на «СП 16.13330.2017».

Пункт 7.2.1. Наименование пункта. Заменить слово: «Расчет» на «Расчетные»

Подпункт 7.2.2.9. Формула (7.146). Изложить в новой редакции:

$$\begin{aligned}
\ll N \cdot e_1 = & \left(\frac{r_s \cdot \sin \alpha}{\pi} + \frac{\alpha \cdot \frac{D_p}{2}}{\pi} - \frac{D_p}{2} \right) A_s R_s + \left(\frac{r_s \cdot \sin \alpha}{\pi} + \frac{\alpha \cdot \frac{D_p}{2}}{\pi} \right) A_s R_{sc} + \\
& + \left(\frac{r_b^3 \cdot \sin(\alpha)}{2} - \frac{r_b^3 \cdot \sin(3\alpha)}{6} - \frac{r_b^2 \cdot D_p \cdot \sin(2\alpha)}{4} + r_b^2 \cdot \alpha \cdot \frac{D_p}{2} \right) R_{bp} + \\
& + \left(\frac{r_p \cdot \sin \alpha}{\pi} + \frac{\alpha \cdot \frac{D_p}{2}}{\pi} - \frac{D_p}{2} \right) A_p R_y + \left(\frac{r_p \cdot \sin \alpha}{\pi} + \frac{\alpha \cdot \frac{D_p}{2}}{\pi} \right) A_p R_{pc}, \gg.
\end{aligned}$$

Подпункт 7.2.2.22. Экспликация к формуле (7.39). Второй член экспликации φ_{b2} . Заменить значение: «1,5» на «1,0».

8 Конструктивные требования

Подпункт 8.1.1.1. Исключить слова: «, над верхним концом анкерного упора – не менее 20 мм».

Подпункт 8.1.1.2 Первый абзац. После слов «от 4,8 до» заменить число: «5,5» на «6,3».

Второй абзац. После слов «диаметром от» заменить число: «4,5» на «3,5».

Подпункт 8.1.2.3. После слов «прокатки, и» исключить слово «анкерных».

Пункт 8.1.3. Наименование пункта. Исключить слово «анкерных».

Подпункт 8.1.3.1 После слова «располагаются» исключить слово «анкерные».

Подпункт 8.1.3.2 Первый абзац. После слов: «от стержневого» заменить слово: «анкера» на «упора»; после слова «диаметр» заменить слово: «анкера» на «упора»; после слов «между осями» заменить слово: «анкеров» на «упоров»;

Второй абзац. После слова «стержневых» заменить слово: «анкеров» на «упоров».

Подпункт 8.1.3.4. Дополнить подпункт предложением в следующей редакции: «Допускается изменять краевые и продольные межосевые расстояния между уголковыми упорами на основании НД.».

Подпункт 8.1.3.5. После слова «стержневого» заменить слово: «анкера» на «упора (для стержневых упоров)».

Рисунок 8.1. Подпись к обозначению «I». Заменить слово: «анкер» на «упор».

Пункт 8.2.3. Второе предложение. После слов: «объединение упорами» исключить слова: «и анкерами».

Продолжение изменения № 1 к СП 266.1325800.2016

Четвертое предложение. После слов: «устройство упоров» исключить слова «и анкер».

Пункт 8.2.4. Заменить слова: «не превышать» на «шаг не должен превышать».

Пункт 8.2.5. Последнее предложение.

После слов «объединении с наклонными» заменить слово: «анкерами» на «упорами»; после слов «постановка наклонных» заменить слово: «анкер» на «упоров»; после слов «сочетание наклонных» заменить слово: «анкер» на «упоров».

Подпункт 8.3.8.3. Заменить ссылку «СП 16.13330.2011» на «СП 16.13330.2017».

Пункт 8.3.9. Наименование пункта. Исключить слово: «анкерных».

Подпункт 8.3.9.1. После слов «1,5 диаметра стержневого» заменить слово: «анкера» на «упора»; после слов «жесткой арматуры и» заменить слово: «анкером» на «упором»; после слов «(при расположении» заменить слово: «анкер» на «упоров».

Подпункт 8.4.3.1. Первый абзац. После слов «должны быть установлены» заменить слова: «анкерные устройства» на «упоры».

Второй абзац. Второе предложение. Заменить слова: «Анкерные устройства» на «Упоры».

Третий абзац. Заменить слова: «Анкерные устройства» на «Упоры».

Четвертый абзац. Заменить слова: «Анкерные устройства» на «Упоры».

Пятый абзац. Пятое предложение. После слов «Число приваренных» заменить слова: «анкерных конструкций» на «упоров».

Шестое предложение. Заменить слова: «анкерных устройств» на «упоров».

Подпункт 8.4.3.2. Первый абзац. После слов «по расчету число» заменить слова: «анкерных устройств» на «упоров». После слов «на смятие под» заменить слова «анкерным устройством» на «упором».

Второй абзац. После слов «Нагрузка на» заменить слово: «анкер» на «упор».

Второй абзац. Первое перечисление. Заменить знак: «.» на «;».

Второе перечисление. Заменить слова: «анкерные устройства» на «упоры».

В НАБОР

Продолжение изменения № 1 к СП 266.1325800.2016

Третье перечисление. Заменить слова: «анкерное устройство жесткое» на «упор жесткий»; «анкера» на «упора» (восемь раз); после слов «В случае, если» заменить слово: «анкеры» на «упоры».

Пятое перечисление. После слов «восприняты всеми» заменить слово: «анкерами» на «упорами»; после слов «распределяются между» заменить слово: «анкерами» на «упорами».

Шестое перечисление. После слов «быть воспринят» заменить слово: «анкерами» на «упорами»; после слов «противоположных рядов» заменить слово: «анкеров» на «упоров». Последнее предложение. После слова «Все» заменить слово: «анкеры» на «упоры».

Седьмое перечисление. После слова «нагруженных» заменить слово: «анкеров» на «упоров».

Подпункт 8.4.3.3. После слов «не устанавливать» заменить слова: «анкерные устройства» на «упоры».

Рисунок 8.2. Подпись к обозначению «1». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Подпись к обозначению «2». Заменить слово: «анкер» на «упор».

Пункт 8.5.4. Дополнить слово «угловые» словом: «гибкие». Исключить слова: «по ГОСТ 14918».

9 Проектирование соединительных элементов сталежелезобетонных конструкций

Подпункт 9.1.1.1. После слов «с длиной основания» заменить буквенное обозначение: « a_e » на « a_i ». Исключить слова: «вычисленной по формуле (6.64),».

Формула (9.1). Знаменатель. Заменить обозначение: « a_e » на « a_i ».

Дополнить пункт 9.1.1 подпунктом 9.1.1.3 в следующей редакции:

«9.1.1.3 Сдвигающее усилие S_h , приходящееся на один упор на i -м расчетном участке, определяется по формуле

$$S_{h,i} = \frac{\sum S_{Q,i} + \sum S_{N,i}}{n_i}, \quad (9.2a)$$

где $S_{Q,i}$, $S_{N,i}$ – сдвигающие усилия, определенные по 6.2.4.2 для i -го участка;

n_i – количество упоров на i -м расчетном участке.».

Пункт 9.1.2 Исключить из наименования пункта слова: «гибкими» и «и анкерами».

Подпункт 9.1.2.1. После слов «приходящееся на один» исключить слово: «гибкий».

Формула (9.6). Абзац после формулы. Заменить слово: «Для» на «для»;

Экспликация к формуле (9.7). Четвертый член « d_{an} ». Исключить слова: «или анкера».

Шестой член экспликации « R_b, R_y, γ_c ». Заменить подпункт: «6.2.1.3» на «6.1.2.3;».

Дополнить подпункт 9.1.2.1 абзацем в следующей редакции:

«- для гибких уголкового упоров P_{rd} принимается на основании НД.».

Дополнить подпункт 9.1.2.1 подпунктом 9.1.2.1а в следующей редакции:

«9.1.2.1а При устройстве плиты по профилированному настилу необходимо учитывать снижение несущей способности гибких упоров на сдвиг P_{rd} в зависимости от ориентации профилированного настила относительно стальной балки. Для стад-болтов и уголкового упоров снижение несущей способности учитывается умножением несущей способности на сдвиг P_{rd} на понижающий коэффициент k_t или k_l :

k_t – понижающий коэффициент при расположении гофр настила поперек балок, равный:

при $h_n \geq 85$ мм и $b_0 \geq h_n$ $k_t = 1$;

при $h_n < 85$ мм и $b_0 \geq h_n$

$$k_t = 0,7 \frac{b_0(h_{an}-h_n)}{h_n^2 \sqrt{n_r}}, \quad (9.7a)$$

где n_r – количество упоров в одном гофре, принимается равным:

1, если в каждой гофре установлен 1 упор,

2, если в каждой гофре установлено 2 упора и более,

b_0, h_n – ширина полки и высота гофра настила (см. рисунок 5.1),

h_{an} – полная высота упора (принимается равным не более $h_n + 75$ мм);

k_l – понижающий коэффициент при расположении гофр настила вдоль балок, равный:

$$\text{при } \frac{b_0}{h_n} \geq 1,8 \quad k_l = 1;$$

$$\text{при } \frac{b_0}{h_n} < 1,8$$

$$k_l = 0,6 \frac{b_0(h_{an}-h_n)}{h_n^2} \leq 1. \quad (9.76)$$

Допускается применять иные понижающие коэффициенты на основании НД.».

Подпункт 9.1.2.2. Первый абзац.

После слов «один наклонный» заменить слово: «анкер» на «упор».

После слов «ветвь петлевого» заменить слово: «анкера» на «упора».

Экспликация к формуле (9.9). Первый член экспликации « A_{an} ». Заменить слова: «стержня анкера или ветви анкера» на «стержня упора или ветви упора».

Второй член экспликации « α ». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Второй абзац. Заменить слово: «анкеров» на «упоров». После слов «горизонтальной проекцией» заменить слово: «анкера» на «упора».

Третий абзац. После слов «сжатыми наклонными» заменить слово: «анкерами» на «упорами».

Подпункт 9.1.2.3. После слов «с помощью наклонных» заменить слово: «анкеров» на «упоров».

После слов «приходящееся на один» заменить слово: «анкер» на «упор».

После слов «одну ветвь петлевого» заменить слово: «анкера» на «упора».

Подпункт 9.1.2.4. После слов «или вертикальные» заменить слово: «анкеры» на «упоры».

После слов «усилия в наклонных» заменить слово: «анкерах» на «упорах».

После слов «а в вертикальных» заменить слово: «анкерах» на «упорах».

После слов «достаточность сечения» заменить слово: «анкера» на «упора».

Дополнить пункт 9.1.2 подпунктами 9.1.2.5, 9.1.2.6 в следующей редакции:

«9.1.2.5 Расчет конструкции объединения на жестких упорах следует выполнять из условия

$$S_h \leq 2R_b A_{b,dr}, \quad (9.9a)$$

где S_h — сдвигающее усилие, приходящееся на один упор при расчете по прочности;

$A_{b,dr}$ — площадь поверхности смятия бетона упором.

При сборной железобетонной плите и расположении упоров в проемах плиты расчетное сопротивление R_b следует принимать по классу бетона плиты, а толщину подливки не включать в площадь смятия. При расположении упоров в продольных швах плиты площадь смятия следует учитывать полностью, а расчетные сопротивления — принимать по классу бетона замоноличивания швов.

Если жесткие упоры расположены в железобетонном ребре или вуте, предельные значения S_h следует уменьшать, умножая правые части формулы (9.9a) на 0,9 при $1,5b_{dr} \geq b_{rib} > 1,3b_{dr}$ и на 0,7 при $b_{rib} \leq 1,3b_{dr}$, где b_{dr} — ширина площади смятия бетона упором, b_{rib} — ширина ребра или вута на уровне центра тяжести расчетной площади смятия бетона упором.

9.1.2.6 Расчет упоров на концевое отрывающее усилие S_{ab} выполняется по СП 16.13330 как для конструкции, работающей на растяжение.».

Пункт 9.2.1. Заменить ссылку: «СП 16.13330.2011» на «СП 16.13330.2017».

Пункт 9.2.2. Наименование пункта. Исключить слова: «и анкером».

Приложение А Основные буквенные обозначения величин

Исключить статус «(справочное)».

Подраздел «Усилия, коэффициенты работы от внешних нагрузок и воздействий, напряжения в поперечном сечении элемента»

Обозначение « γ_δ ». Заменить слово «анкера» на «упора»;

Обозначение S_N . Заменить слова «примыкающей ванты или раскоса» на «примыкающих элементов».

Обозначение « S_q ». Заменить « S_q » на « S_Q ».

Обозначение « T_{an} ». Исключить слово: «анкерных».

Обозначение k_1 . Заменить слово: «настила.» на «настила;».

Дополнить подраздел коэффициентами k_l и k_t в следующей редакции:

« k_l – понижающий коэффициент при расположении гофр настила вдоль балок;
 k_t – понижающий коэффициент при расположении гофр настила поперек балок.».

Подраздел «Характеристики материалов»

Обозначение « ϵ_a ». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Обозначение « R_{yn} ». Заменить слово: «стали.» на «стали;»

Дополнить подраздел обозначением R_{sw} в следующей редакции:

« R_{sw} – расчетное сопротивление поперечной арматуры растяжению.».

Подраздел «Геометрические характеристики»

Обозначение « A_{an} ». Изложить в новой редакции:

« A_{an} – площадь поперечного сечения упора или ветки упора;».

Дополнить после обозначения « A_{st} » обозначением « A_{sw} » в следующей редакции:

« A_{sw} – площадь поперечного сечения поперечной арматуры;».

Дополнить после обозначения « a , a' » обозначением « a_i » в следующей редакции: « a_i – длина i -го расчетного участка;».

Обозначение « d_{an} ». Заменить слово: «анкера» на «упора».

Обозначение « n_{an} ». Заменить слова: «анкерных стержней» на «стержневых упоров».

Дополнить подраздел после обозначения « r_p » обозначением « s_{sw} » в следующей редакции:

« s_{sw} – шаг поперечной арматуры;»

Обозначение « t_{an} ». Заменить слово: «анкеров» на «упоров».

Приложение Б Типоразмеры рифов на стенках гофров профилированного настила для армирования сталежелезобетонных плит

Исключить статус: «(справочное)».

В НАБОР

Приложение В Экспериментальная оценка характеристик сцепления стального профилированного настила с бетоном плиты

Исключить статус: «(справочное)».

Пункт В.2. Первый абзац. Исключить слово: «анкерных».

Приложение Г Определение геометрических характеристик приведенных сечений

Исключить статус: «(справочное)».

Формула (Г.8). Изложить в новой редакции:

$$\langle E_{b,red} = \frac{R_b}{\varepsilon_{b1,red}} \rangle.$$

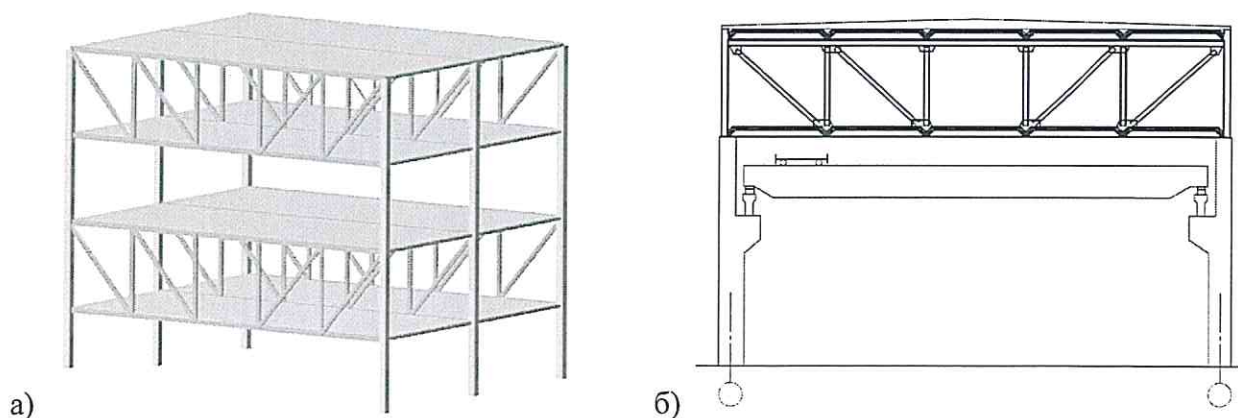
Приложение Д. Исключить.

Дополнить свод правил приложением Е в следующей редакции:

«Приложение Е

Пространственно-армированные сталежелезобетонные блок-секции

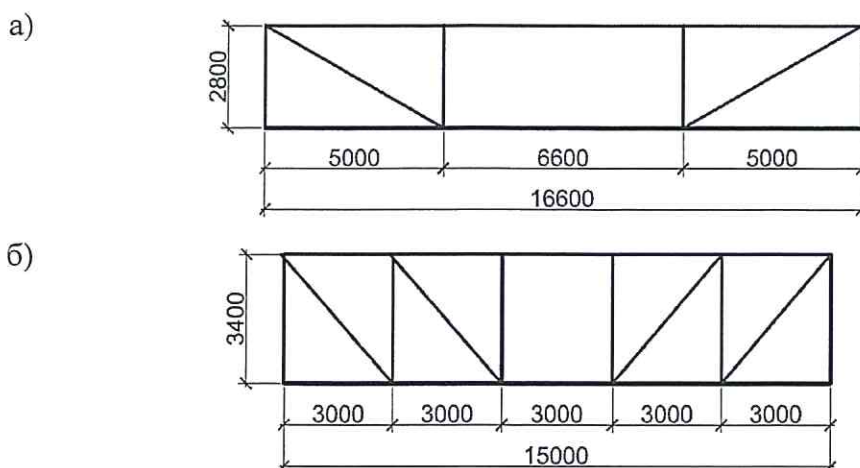
Е.1 Основными несущими конструкциями пространственно-армированных блок-секций являются металлические фермы с параллельными поясами и редкой решеткой (рисунок Е.1).



а) – фрагмент многоэтажного здания; б) – поперечный разрез промышленного здания

Рисунок Е.1 – Пространственно-армированные сталежелезобетонные блок-секции

Е.2 Нижние и верхние пояса ферм работают совместно с перекрытиями, образуя сталежелезобетонные конструкции. Узловые сопряжения перекрытий с поясами должны обеспечивать их совместную работу. В средней панели фермы располагают проем, ширина которого определяется в зависимости от функционального назначения здания с учетом противопожарных требований (рисунок Е.2). Высота фермы назначается исходя из необходимой нормативной высоты этажа.



а) – схема фермы для общественного здания; б) – схема фермы для гаражей-стоянок
Рисунок Е.2 – Примеры габаритных размеров схем ферм для зданий различного функционального назначения

Е.3 Колонны, которые могут быть использованы в качестве крайних стоек фермы, рекомендуется принимать двутаврового сечения, из прямоугольных труб или трубобетонными.

Е.4 Варианты перекрытий: монолитное по несъемной опалубке по профилированному настилу или инвентарной опалубке; сборное с применением железобетонных плит.

Е.5 В монолитном варианте перекрытия рекомендуется использовать ферму с поясами из двутавров типа К или Ш по ГОСТ Р 57837 и решеткой из прямоугольных гнутосварных профилей.

При применении монолитного перекрытия по несъемной (рисунок Е.3) и инвентарной опалубке (рисунок Е.4) необходимо соблюдать требования СП 63.13330.2012 (раздел 10).

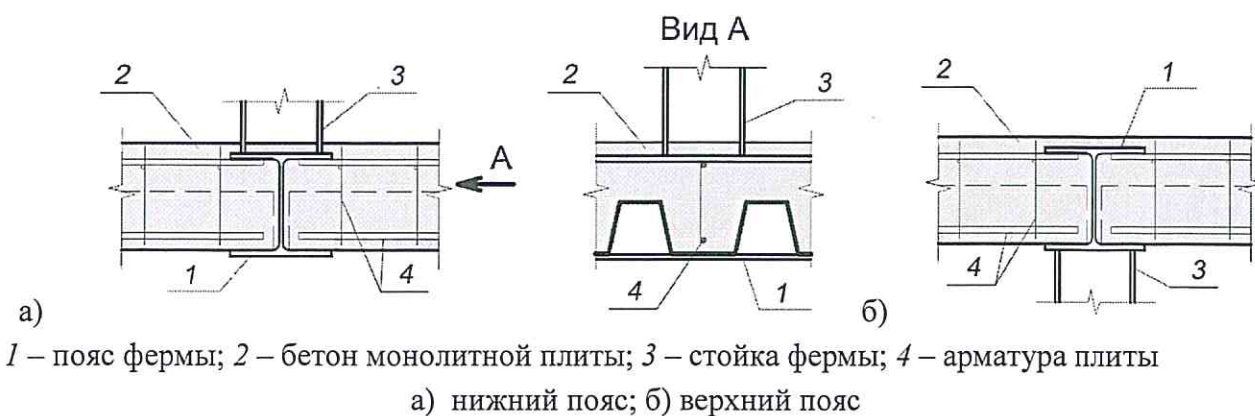
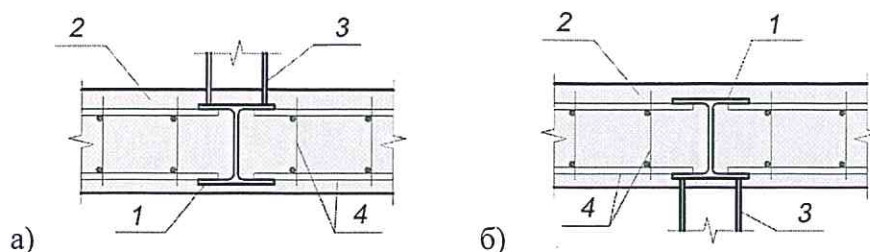


Рисунок Е.3 – Схема узла сопряжения монолитного перекрытия по профилированному настилу с поясами ферм

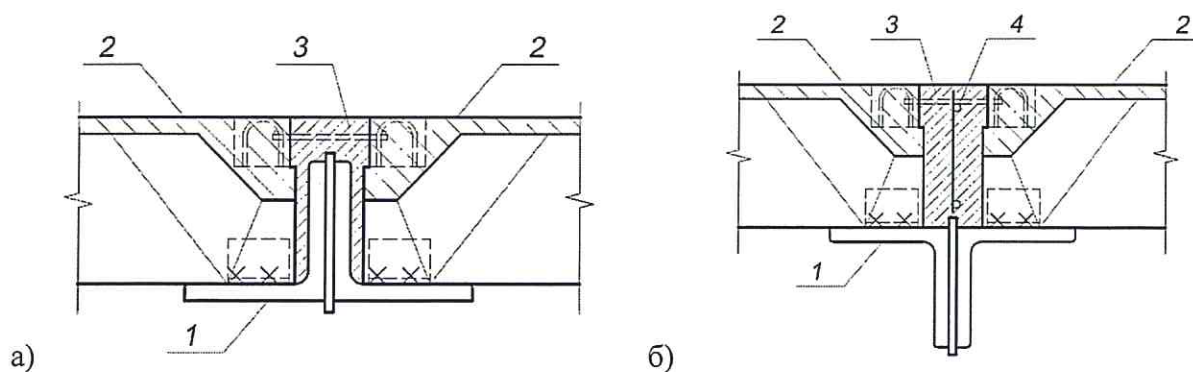


1 – пояс фермы; 2 – бетон монолитной плиты; 3 – стойка фермы; 4 – рабочая арматура плиты

а) нижний пояс; б) верхний пояс

Рисунок Е.4 – Схема узла сопряжения монолитного перекрытия по инвентарной опалубке с поясами ферм

Е.6 В сборном варианте перекрытия рекомендуется использовать ферму, пояса и решетка которой выполняются из парных уголков. Шаг ферм определяется длиной плит. Сборное перекрытие рекомендуется выполнять из ребристых плит (рисунок Е.5), номенклатура рекомендованных плит приведена в ГОСТ 28042. Допускается применение многопустотных и ребристых плит, изготовленных по другим стандартам.



1 – пояс фермы; 2 – сборная железобетонная плита; 3 – бетон межплитного шва; 4 – армирование межплитного шва

а) нижний пояс; б) верхний пояс

Рисунок Е.5 – Схема узла сопряжения сборного ребристого перекрытия и поясов ферм

Примечания

1 В ГОСТ 28042 приведены ребристые плиты для покрытий с толщиной полки 30 (35) мм. При использовании указанных плит в перекрытии необходимо предусмотреть армированную стяжку.

2 Нагрузку от ребристых плит, приведенных в ГОСТ 28042, следует передавать в узлы ферм. Применение сборных железобетонных многопустотных и ребристых плит, передающих нагрузку на пояса по всей ширине плиты, необходимо учесть в расчете ферм.

Продолжение изменения № 1 к СП 266.1325800.2016

Е.7 При проектировании ферм в составе пространственно-армированных сталежелезобетонных блок-секций необходимо соблюдать требования СП 16.13330, СП 294.1325800.2017 (раздел 15).».

В НАБОР