

ИЗМЕНЕНИЕ N 3

к СП 266.1325800.2016 "Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования"

ОКС 91.080.01
91.080.10
91.080.40

Дата введения 2023-07-28

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 июня 2023 г. N 449/пр

Введение

Дополнить пятым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 3 к настоящему своду правил разработано авторским коллективом АО "НИЦ \"Строительство\" - ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко (руководитель - д-р техн. наук *И.И.Ведяков*; исполнители - канд. техн. наук *Д.В.Конин*, канд. техн. наук *А.С.Крылов*, *Л.С.Рожкова*)."

2 Нормативные ссылки

Заменить ссылку: "ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия" на "ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячекатаный. Технические условия".

Заменить обозначение: "ГОСТ 23118-2012" на "ГОСТ 23118-2019".

Исключить ссылку: "ГОСТ Р 52246-2016 Прокат листовой горячекатаный. Технические условия".

СП 14.13330.2018. Заменить слова: "(с изменением N 1)" на "(с изменениями N 2, N 3)".

СП 16.13330.2017. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)".

СП 20.13330.2016. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)".

СП 22.13330.2016. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2, N 3)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)".

СП 28.13330.2017. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3)".

СП 43.13330.2012. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3)".

СП 63.13330.2018. Заменить слова: "(с изменениями N 1)" на "(с изменениями N 1, N 2)".

СП 70.13330.2012. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 3)" на "(с изменениями N 1, N 3, N 4)".

СП 122.13330.2012. Заменить слова: "(с изменением N 1)" на "(с изменениями N 1, N 2)".

СП 130.13330.2018. Дополнить словами: "(с изменением N 1)".

СП 131.13330.2018. Заменить год утверждения: "2018" на "2020"; дополнить словами: "(с изменением N 1)".

СП 294.1325800.2017. Заменить слова: "(с изменением N 1)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3)".

Дополнить ссылками:

"СП 35.13330.2011 "СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы" (с изменениями N 1, N 2, N 3);

СП 44.13330.2011 "СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)".

3 Термины и определения

Пункт 3.6. Заменить слова: "из железобетонной плиты" на "из монолитной железобетонной плиты, либо сборных железобетонных плит". Исключить слова: "с помощью специальных упоров или обетонированием стальных балок".

4 Общие положения

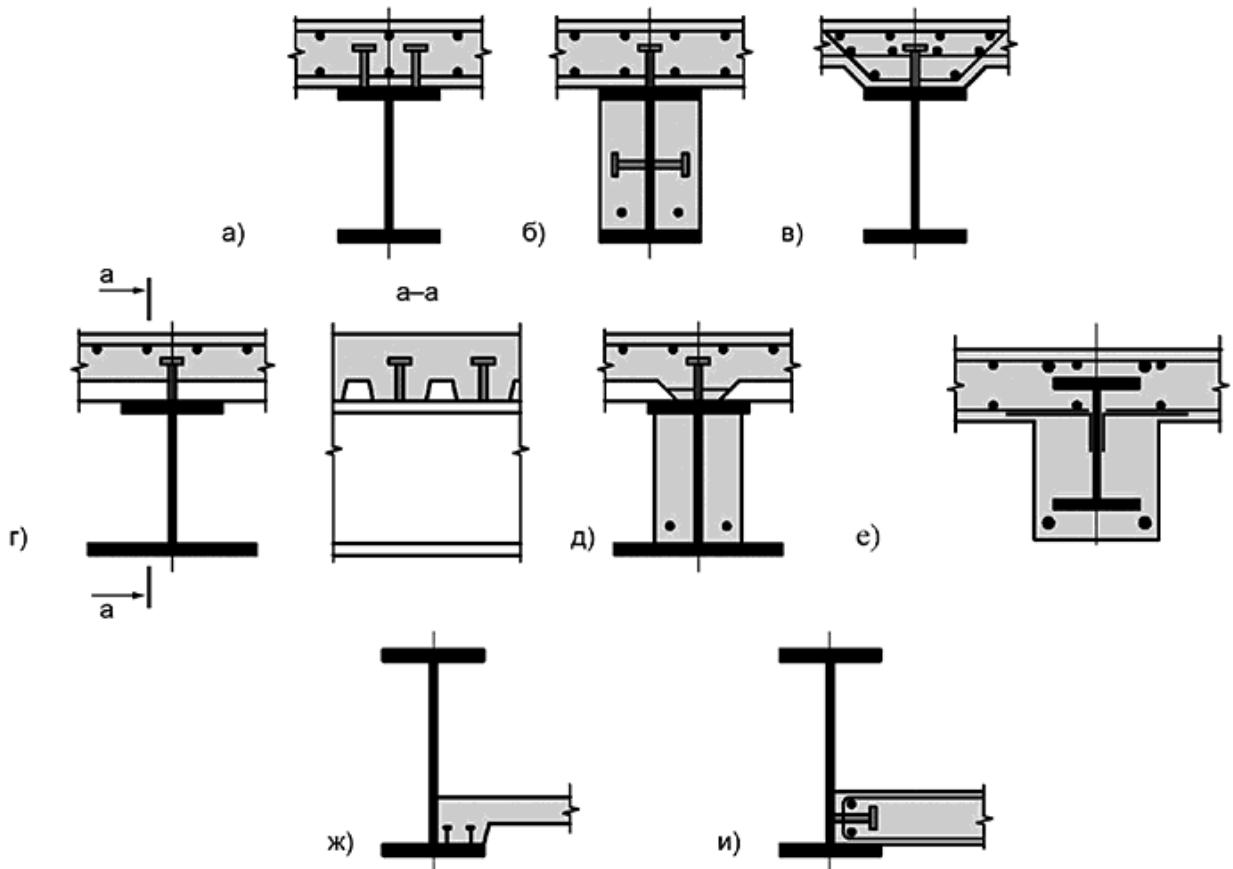
4.1 Типы сталежелезобетонных конструкций

Подраздел 4.1. Второе перечисление. Изложить в новой редакции:

"- комбинированные балки, основные типы поперечных сечений с монолитной железобетонной плитой приведены на рисунке 4.2.1, со сборными железобетонными плитами - на рисунке 4.2.2".

Рисунок 4.2. Изложить в новой редакции:

"



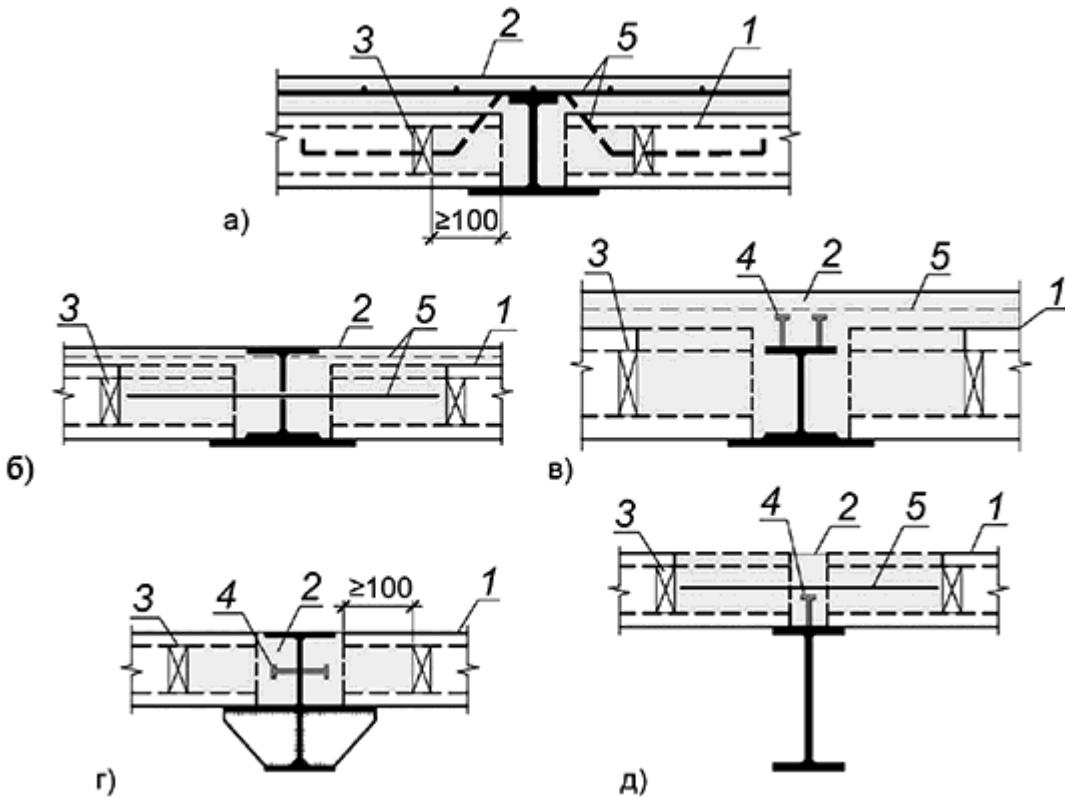
а) стальная балка и плита объединены с помощью упоров; б) стальная балка частично обетонирована и объединена с плитой с помощью упоров; в) стальная балка и плита с вутами объединены с помощью упоров; г) опирание плиты по профилированному настилу на стальную балку (промежуточная опора настила); д) опирание плиты по профилированному настилу на частично обетонированную стальную балку (крайняя опора настила); е) полное обетонирование стальной балки; ж) опирание железобетонной плиты на нижний пояс балки, упоры на полке балки; и) опирание железобетонной плиты на нижний пояс балки, упоры на стенке балки

Рисунок 4.2.1 - Варианты поперечных сечений комбинированных балок с монолитной железобетонной плитой

"

Дополнить рисунком 4.2.2 в следующей редакции:

"



1 - сборная многопустотная плита перекрытия; 2 - монолитный бетон; 3 - заглушка; 4 - упор; 5 - арматурные стержни, сетки

а), б) сборные многопустотные плиты уложены на нижний пояс стальной балки и объединены с помощью частичного омоноличивания пустот и постановки арматурных стержней; в) сборные многопустотные плиты уложены на нижний пояс стальной балки и объединены с помощью частичного омоноличивания пустот и постановки упоров; г) сборные многопустотные плиты уложены на полку в средней части стальной балки и объединены с помощью частичного омоноличивания пустот и постановки упоров; д) сборные многопустотные плиты уложены на верхний пояс стальной балки и объединены с помощью частичного омоноличивания пустот и постановки упоров

Рисунок 4.2.2 - Варианты поперечных сечений комбинированных балок со сборными железобетонными плитами

"

4.4 Требования к расчетам

4.4.4 Дополнительные требования к расчету комбинированных балок

Подпункт 4.4.4.1. Третий абзац. Пятое перечисление. Заменить слово: "своих" на "геометрических".

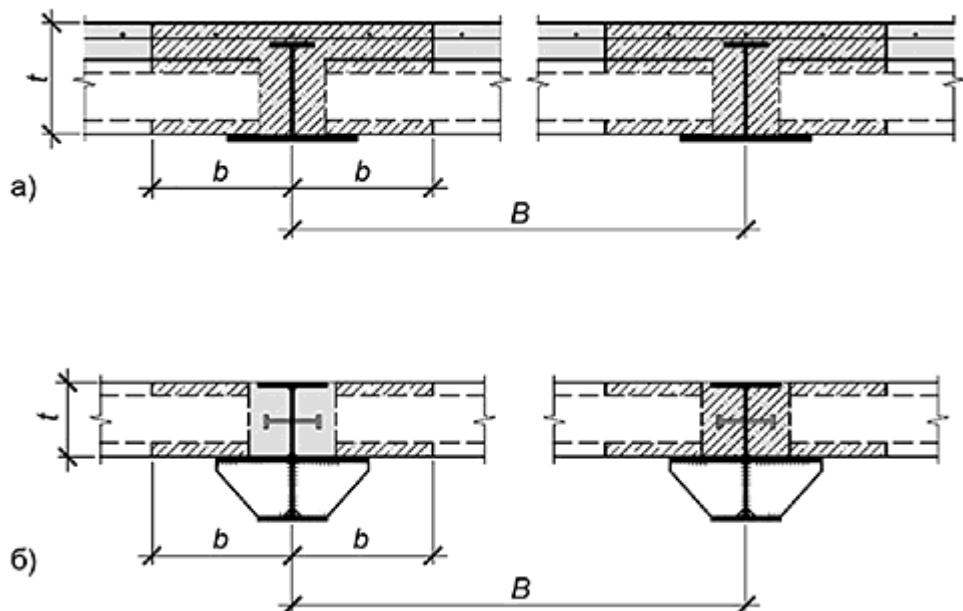
Подпункт 4.4.4.6. Дополнить слово: "плиты" словами: ", в том числе сборные,".

Подпункт 4.4.4.9. Изложить в новой редакции:

"4.4.4.9 Учитываемую в составе сечения расчетную ширину железобетонной плиты, в том числе для сборных плит, следует определять как сумму расчетных величин свесов плиты в обе стороны от оси стальной конструкции (рисунки 4.5, 4.6). Расчетное значение свеса плиты следует определять пространственным расчетом методом конечных элементов, допускается принимать его значение: для монолитных железобетонных плит - в соответствии с таблицей 4.1, для сборных железобетонных плит - в соответствии с таблицей 4.2."

Дополнить рисунком 4.6 и таблицей 4.2 в следующей редакции:

"



а) сборные многопустотные плиты уложены на нижний пояс стальной балки; б) сборные многопустотные плиты уложены на полку в средней части стальной балки

Рисунок 4.6 - Схема для определения расчетной ширины сборных и сборно-монолитных железобетонных плит

Таблица 4.2

| Положение свеса плиты относительно стальной части, его обозначение | Расчетная величина свеса плиты |
|---|--|
| Свес в сторону соседнего стального элемента b | $2t$, но не более $B/2$ и не более $/6$ |
| Обозначения: | |
| t - толщина сборной железобетонной плиты, включая монолитные участки; | |
| $/$ - пролет стальной балки; | |
| B - расстояние между осями стальных балок (см. рисунок 4.6) | |

"

Подпункт 4.4.4.11. Дополнить предложением в следующей редакции: "При этом следует учитывать наличие пустот в сборных многопустотных плитах перекрытий.".

Пункт 4.4.4. Дополнить подпунктами 4.4.4.16, 4.4.4.17 в следующей редакции:

"4.4.4.16 Расчеты комбинированных балок со сборными железобетонными плитами следует выполнять без учета сопротивления бетона растянутой зоны.

4.4.4.17 Расчеты комбинированных балок со сборными железобетонными пустотными плитами следует выполнять без учета бетона, расположенного между пустотами."

5 Материалы

5.4 Стальные листовые профили

Пункт 5.4.4. Исключить слова: "и ГОСТ Р 52246".

6 Расчет сталежелезобетонных конструкций, подверженных изгибу

6.2 Расчет комбинированных балок

Подпункт 6.2.1.13. Первый абзац. Заменить слова: "(по рисунку 4.2, г, ж) на "(по рисунку 4.2.1, е))".

Подпункт 6.2.2.2. Заменить слова: "на рисунке 4.2, г), ж)" на "на рисунке 4.2.1, е)".

Подпункт 6.2.5.1. Первый абзац. Дополнить слова: "Расчет железобетонных плит" словами: ", в том числе сборных,".

8 Конструктивные требования

8.2 Комбинированные балки

Пункт 8.2.3. Дополнить после первого предложения текстом в следующей редакции:

"Допускается выполнять объединение сборных железобетонных плит со стальной конструкцией в соответствии с 8.2.10."

Пункт 8.2.7. Изложить в новой редакции:

"8.2.7 При сборной железобетонной плите между стальной балкой и железобетонной плитой должен быть предусмотрен слой бетона или раствора либо уплотнительные прокладки и шнуры, предохраняющие стальные конструкции от коррозии. При толщине слоя раствора или бетона 5 см и более его следует армировать."

Пункт 8.2.8. Заменить слова: "железобетонной плитой" на "и сборными железобетонными плитами".

Подраздел 8.2. Дополнить пунктами 8.2.10-8.2.18 в следующей редакции:

"8.2.10 Объединение сборных железобетонных плит со стальной балкой следует осуществлять путем установки упоров или дополнительных арматурных стержней и сеток в сочетании с омоноличиванием пустот в железобетонных плитах, пространства между торцом плиты и стенкой стальной балки (рисунок 4.2.2), а также швов между плитами.

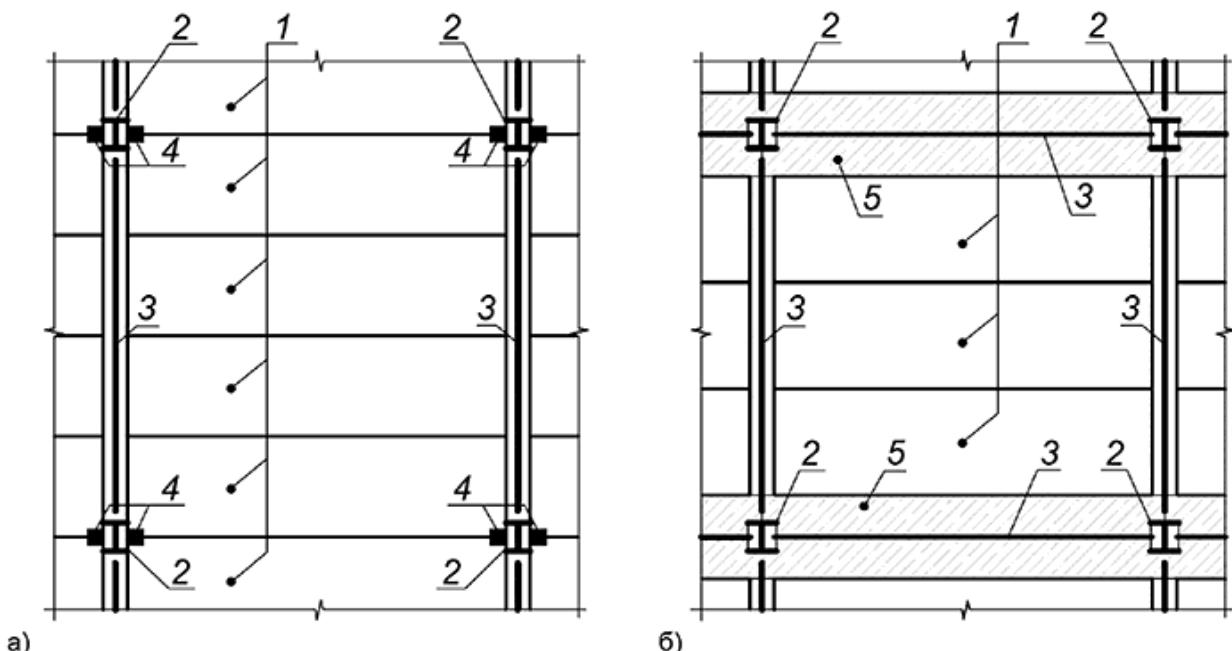
8.2.11 При наличии слоя монолитного бетона, уложенного поверх сборных плит, его необходимо армировать стержневой арматурой в двух направлениях.

8.2.12 При устройстве комбинированных балок со сборными железобетонными плитами при пролете стальной балки более 9 м следует предусматривать установку временных связей между балками.

8.2.13 При устройстве комбинированных балок со сборными железобетонными плитами для всех монолитных работ следует применять модифицированные самоуплотняющиеся бетонные смеси на мелких заполнителях фракции 5-10 мм.

8.2.14 Глубину опирания сборных плит на металлические балки следует принимать в соответствии с рекомендациями изготавителя, но не менее 50 мм.

8.2.15 При устройстве комбинированных балок со сборными железобетонными плитами следует предусматривать конструктивные мероприятия в виде жестких упоров (устанавливают по расчету согласно 6.2.4) либо монолитных участков, обеспечивающих отсутствие подвижки железобетонных плит вдоль оси стальной балки (рисунок 8.2) при приложении к конструкции вертикальной нагрузки. Монолитные участки должны быть рассчитаны на восприятие сдвигающей силы.



а) фиксация сборных плит путем установки жестких упоров для крайних плит каждого пролета; б) фиксация сборных плит путем создания монолитных участков между крайними плитами и стальными балками каркаса; 1 - сборная многопустотная плита перекрытия; 2 - стальная колонна; 3 - стальная балка; 4 - жесткий упор; 5 - монолитный участок

Рисунок 8.2 - Конструктивные мероприятия, обеспечивающие отсутствие подвижки железобетонных плит вдоль оси стальной балки

8.2.16 Возведение комбинированных балок со сборными железобетонными плитами в сейсмически активных зонах допускается при соблюдении дополнительных требований, отражающих особенности работы этих конструкций, предусмотренных СП 14.13330.

8.2.17 Возведение комбинированных балок со сборными железобетонными плитами, подверженных вибрационным воздействиям от оборудования, допускается после проведения дополнительных экспериментальных и теоретических исследований, подтверждающих безопасность возводимых конструкций.

8.2.18 При устройстве комбинированных балок со сборными железобетонными плитами (рисунок 4.2.2) следует обеспечивать:

- частичное омоноличивание всех пустот в плитах;
- на рисунке 4.2.2, а) - установку анкерных стержней в швы между плитами;
- на рисунке 4.2.2, б) - установку прямых арматурных стержней периодического профиля в швы между плитами, а также в пустоты плит в количестве не менее 2 шт. на одну плиту и с шагом не менее 600 мм;
- омоноличивание пустот в плитах на величину не менее длины анкеровки установленных в них арматурных стержней.".

8.5 Устройства для обеспечения сцепления стальной конструкции с бетоном

Подраздел 8.5. Дополнить пунктом 8.5.6 в следующей редакции:

"8.5.6 Устройства для обеспечения сцепления стальной конструкции с бетоном, не представленные в настоящем своде правил, следует проектировать и рассчитывать на основании комплексных экспериментальных и теоретических исследований.".

УДК 624.012.3/4, 624.014.2

OKC 91.080.01
91.080.10
91.080.40

Ключевые слова: конструкции сталежелезобетонные, комбинированные балки, сталежелезобетонные плиты, балки, колонны, конструкции комбинированные, расчет сталежелезобетонных конструкций, профилированный настил, жесткая арматура, стальной сердечник, внешнее армирование, несъемная опалубка, трубобетон, трубобетонные конструкции, надежность сталежелезобетонных конструкций, долговечность сталежелезобетонных конструкций, трещиностойкость, гибкий упор, жесткий упор, стад-болт, конструирование сталежелезобетонных конструкций, конструктивные требования, расчет конструкции объединения стальной и железобетонной части сечения, гибкий уголковый упор
