

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Конструкции железобетонные.

**Монтаж сборных плит покрытий и перекрытий. Правила,
контроль выполнения и требования к результатам работ**

СТО НОСТРОЙ 158

Проект окончательной редакции

Закрытое акционерное общество

«ЦНИИПЗ-3»

Москва 2016

Предисловие

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. РАЗРАБОТАН | Закрытое акционерное общество
«ЦНИИПЗ-3» |
| 2. ПРЕДСТАВЛЕН НА
УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом по жилищно-гражданскому,
промышленному строительству,
реконструкции и капитальному ремонту
зданий и сооружений Ассоциации
"Национальное объединение строителей",
протокол от 27.04.2016 № 2 |
| 3. УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Ассоциации
"Национальное объединение строителей",
протокол от ... № ... |
| 4. ВЗАМЕН | СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011 |

© Национальное объединение строителей, 2016

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с
действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных
Национальным объединением строителей*

Содержание

1. Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки.....	1
3. Термины и определения.....	6
4. Общие положения.....	9
5. Входной контроль.....	10
6. Транспортирование и хранение.....	13
7. Монтаж плит покрытий и перекрытий.....	17
8. Сдача-приемка монтажных работ и оценка соответствия их выполнения.....	28
9. Демонтаж и утилизация плит покрытий и перекрытий.....	30
10. Консервация объекта при временном прекращении монтажных работ.....	31
11. Правила безопасного выполнения работ при монтаже плит покрытий и перекрытий.....	32
Приложение А (рекомендуемое) Приборы и инструменты, используемые для контроля качества поступающих и смонтированных плит.....	34
Приложение Б (справочное) Распространенные дефекты плит массового применения.....	35
Приложение В (рекомендуемое) Выбор крана для монтажа плит.....	43
Приложение Г (справочное) Краны для монтажа плит.....	48
Приложение Д (рекомендуемое) Строповочные приспособления для монтажа плит.....	51
Приложение Е (справочное) Форма карты контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 158.....	57
Библиография.....	64

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей и направлен на реализацию Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», постановления Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. №468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»

Целью разработки стандарта является конкретизация общих положений СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства» и СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции» применительно к монтажу сборных железобетонных плит покрытий и перекрытий.

Авторский коллектив: канд. техн. наук *Келасьев Н.Г.*, д-р. техн. наук, проф. *Трекин Н.Н.*, д-р. техн. наук, проф. *Кодыш Э.Н.*, инж. *Терехов И.А.* (АО «ЦНИИПромзданий»); канд. техн. наук, проф. *Гончаров А.А.* (ФГБОУ ВПО «МГСУ»).

Конструкции железобетонные.

Монтаж сборных плит покрытий и перекрытий. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на сборные железобетонные плиты покрытий и перекрытий многопустотные и ребристые (далее – плиты).

1.2 Стандарт устанавливает основные нормы и правила входного контроля, транспортирования, складирования, монтажа, сдачи-приемки монтажных и демонтажных работ при возведении зданий и сооружений различного назначения, а так же оценку соответствия выполненных работ и консервации конструкций при временном прекращении монтажных работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 12.0.004–90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 22.0.03–97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 5378–88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7948–80 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ 9416–83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 9561–91 Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия

ГОСТ 10528–90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529–96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 10922–2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 13015–2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 14098–2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17624–2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18105–2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 19223–90 Светодалномеры геодезические. Общие технические условия

ГОСТ 21506–2013 Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 300 мм для зданий и сооружений. Технические условия

ГОСТ 22690–88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 23407–78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 23616–79 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности

ГОСТ 23858–79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 24258–88 Средства подмащивания. Общие технические условия

ГОСТ 24259–80 Оснастка монтажная для временного закрепления и выверки конструкций зданий. Классификация и общие технические требования

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

ГОСТ 25032–81 Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25192–2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25573–82 Стропы грузозахватные канатные для строительства. Технические условия

ГОСТ 26433.0–85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1–89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26433.2–94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

ГОСТ 26887–86 Площадки и лестницы для строительного-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ 27215–2013 Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм для промышленных зданий и сооружений. Технические условия

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

ГОСТ 28347–89 Подмости передвижные с перемещаемым рабочим местом. Технические условия

ГОСТ 28570–90 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций

ГОСТ 30441–97 Цепи короткозвенные грузоподъемные некалиброванные класса точности Т(8). Технические условия

ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 32499-2013 Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий пролетом до 9 м стендового формования. Технические условия

ГОСТ ISO 9001–2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 10005–2007 Менеджмент организации. Руководящие указания по планированию качества

ГОСТ Р 12.0.009–2009 Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда на малых предприятиях. Требования и рекомендации по применению

ГОСТ Р 52085–2003 Опалубка. Общие технические условия

СП 11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений

СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда

СП 28.13330.2011 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»

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

СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве»

СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СТО НОСТРОЙ 2.33.6-2011 Правила подготовки к сдаче-приемке и вводу в эксплуатацию законченных строительством жилых зданий.

СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ

СТО НОСТРОЙ 189 Монтажная оснастка для конструкций каркаса одноэтажных промышленных и многоэтажных зданий различного назначения. Технические требования, правила использования и требования к результатам работ

Примечание – При пользовании стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ, в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим пособием следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 анкеровка арматуры: Обеспечение восприятия арматурой действующих на нее усилий путем заведения ее на определенную длину за расчетное сечение или устройства на концах специальных анкеров.

[СП 63.13330.2012, пункт 3.1]

3.2 балка: Несущий горизонтальный или наклонный линейный строительный элемент для перекрытия или покрытия.

3.3 входной контроль: Контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназначенной для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации.

[ГОСТ 16504–81, статья 100]

3.4 выборочный контроль: Контроль партии продукции путем проверки каждой единицы продукции, входящей в одну или несколько специально отобранных выборок из этой партии.

[ГОСТ 13015–2012, пункт 3.12]

3.5 демонтаж: Разборка конструктивной части здания или сооружения на отдельные элементы.

3.6 дефект: Каждое отдельное несоответствие продукции установленным в стандартах, технических условиях и проектах требованиям на всех стадиях ее создания и использования.

3.7 закладная деталь: Деталь, устанавливаемая в строительную конструкцию при ее изготовлении, предназначенная для соединения конструкций с другими строительными конструкциями или для крепления к ней технологического, инженерного оборудования и коммуникаций.

3.8 колонна: Вертикальный линейный строительный элемент, предназначенный для восприятия и передачи нагрузки от вышележащих конструкций и ветровых, крановых, температурных и других воздействий.

3.9 монтаж: Сборка, установка в проектное положение с последующим постоянным закреплением конструкций или конструктивных элементов здания, сооружения, технологического оборудования.

3.10 операционный контроль: Контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции.

[ГОСТ 16504–81, статья 101]

3.11 перекрытие: Несущая междуэтажная горизонтальная конструкция, являющаяся одновременно потолком нижележащего этажа и полом вышележащего. Перекрытие выполняют в виде монолитной железобетонной плиты или из сборных плит в балочном или безбалочном конструктивном варианте.

3.12 периодические испытания: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

[ГОСТ 16504–81, статья 48]

3.13 плита: Горизонтальный плоскостной строительный элемент, предназначенный для восприятия вертикальных эксплуатационных нагрузок

и передачи их на несущие элементы (балки, ригели, колонны, стены и т.д.). Плиты применяют в строительстве зданий и сооружений различного назначения и выполняют разнообразные функции (несущую, ограждающую, звукопоглощающую и т.д.).

3.14 покрытие: Комплекс несущих и ограждающих элементов крыши, включающий плиты, и применяемый главным образом для изоляции находящихся под ним помещений от внешних воздействий.

3.15 ригель: Линейный несущий строительный элемент, расположенный горизонтально или наклонно, соединяющий вертикальные элементы и служащий опорой для плит или прогонов, устанавливаемых в перекрытиях или покрытиях зданий. Соединения ригелей с вертикальными элементами (стойками и колоннами) осуществляют жестко или шарнирно.

3.16 строп: Грузозахватное устройство, выполненное обычно из стального каната или цепи (одна или несколько ветвей), снабженное на конце крюком, скобой, кольцом и т. п.

3.17 стропильная конструкция: Несущий строительный элемент зданий, воспринимающий нагрузку от покрытия кровли.

<p>3.18 технический контроль: Проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям.</p>

<p>[ГОСТ 16504-81, статья 81]</p>

3.19 траверса: Приспособление, изготавливаемое в виде балки или фермы треугольной формы, применяемое для подъема краном грузов с их закреплением одновременно в нескольких местах при помощи грузозахватных устройств (строп).

4 Общие положения

4.1 Требования настоящего стандарта необходимо соблюдать при выполнении и приемке работ по монтажу сборных железобетонных плит.

Контроль качества и приемка выполненных работ следует осуществлять с соблюдением требований действующих нормативных документов, в том числе ГОСТ ISO 9001, ГОСТ Р ИСО 10005.

4.2 Оформление исполнительной документации при производстве работ необходимо осуществлять в соответствии с РД 11-02-2006 [1] и РД 11-05-2007 [2].

4.3 Работы по монтажу плит, начиная с входного контроля материалов и заканчивая сдачей-приемкой здания в целом или его отдельных частей, а также консервации и демонтажу следует выполнять в соответствии с требованиями проекта производства работ (ППР), ГОСТ 22.0.03, ГОСТ 23858, ГОСТ 25192, СП 11-110, СНиП 3.01.04, СНиП 12-03, СТО НОСТРОЙ 2.33.6, СТО НОСТРОЙ 2.33.14, СТО НОСТРОЙ 2.33.51 и настоящего стандарта.

4.4 Приборы и инструменты, используемые для контроля качества поступающих и смонтированных изделий, приведены в приложении А.

5 Входной контроль

5.1 Входной контроль состава проектной документации следует проводить в соответствии с СП 48.13330 (раздел 5).

5.2 При поступлении плит на строительную площадку необходимо выполнить следующие операции входного контроля:

- проверку наличия сопроводительного документа о качестве плит и их соответствии ГОСТ 9561, ГОСТ 21506, ГОСТ 27215, ГОСТ 28042, ГОСТ 32499 и сериям: 1.041.1-5 [3], 1.041.1-3 [4], 1.042.1-5.94 [5], 1.465.1-21.94 [6], 1.465.1-20 [7], 1.465.1-15 [8], 1.465.1-16 [9],

1.442-1.87 [10], 1.442.1-5.94 [11], 1.442.1-3 [12], 1.465.1-19 [13], 1.042.1-2 [14] и рабочим чертежам.

- проверку наличия маркировки на плитах, в соответствии с ГОСТ 13015 (раздел 7), и ее соответствие данным, указанными в сопроводительном документе;

- предварительный визуальный осмотр плит для установления отсутствия недопустимых дефектов и повреждений (трещин, повреждений бетона в зоне передачи предварительного напряжения на бетон (СП 63.13330 пункт 9.1.12), сколов, наплывов бетона и др., приведенных в приложении Б).

5.3 После разгрузки плит должен быть выполнен сплошной визуальный контроль и выборочные измерения по:

- определению геометрических параметров;
- качества поверхностей, наличия трещин раскрытием более 0,1 мм;
- прочности бетона плит.

5.3.1 Измерения по определению геометрических параметров, качества поверхностей, наличия трещин и прочности бетона плит необходимо проводить не менее чем на 10 % конструкций, но не менее трех плит.

Правила выбора средств измерения и выполнения измерений для контроля параметров, указанных в 5.3.2 – 5.3.5, установлены в ГОСТ 26433.0 (разделы 5, 6); ГОСТ 26433.1; ГОСТ 26433.2.

5.3.2 Отклонения от номинальных размеров плит, указанных в рабочих чертежах, не должны превышать следующих значений:

- по длине плит ± 8 мм (при длине до 4 м) и ± 10 мм (при длине свыше 4 м);
- по толщине плит ± 5 мм;
- по толщине полки (для ребристых плит) ± 3 мм;
- по ширине плит ± 6 мм (при ширине до 2,5 м) и ± 8 мм (при ширине свыше 2,5 м).

Допускается уточнять величины предельных отклонений в соответствии с ГОСТ 9561 (пункт 1.3.10), ГОСТ 21506 (пункты 4.5.2, 4.5.3), ГОСТ 27215 (пункт 2.19), ГОСТ 28042 (пункты 4.5.2, 4.5.3), ГОСТ 32499 (пункты 4.5.3 – 4.5.5).

5.3.3 Максимальное отклонение от одного из углов нижней поверхности плиты от горизонтальной плоскости не должно превышать 8 мм.

5.3.4 Отклонения от проектного положения стальных закладных деталей не должны превышать:

- в плоскости плиты – 10 мм;
- из плоскости плиты – 5 мм.

5.3.5 Требования к качеству поверхностей и внешний вид плит установлены в ГОСТ 13015 (пункт 5.5).

Размеры раковин, местных наплывов (выступов), впадин на бетонных поверхностях и сколов бетона ребер плит не должны превышать предельных для категорий поверхности, установленных в рабочих чертежах.

5.3.6 Поставленные на строительную площадку плиты не должны иметь:

- жировых и ржавых пятен на лицевых поверхностях плит;
- трещин на поверхностях плит, за исключением усадочных трещин и других поверхностных технологических трещин шириной более 0,1 мм;
- наплывов бетона на открытых поверхностях стальных закладных деталей, выпусках арматуры и монтажных петлях.

5.3.7 Выборочный контроль (см. 5.3.1) прочности бетона следует выполнять путем определения класса бетона плит по прочности на сжатие по ГОСТ 18105.

5.3.8 Прочность бетона плит должна соответствовать отпускной, установленной в зависимости от времени года, но не менее 70 % от проектного значения.

5.3.9 Контроль прочности бетона следует выполнять с использованием метода упругого отскока (склерометры), метода ударного импульса, метода

скалывания ребра по ГОСТ 22690 или ультразвукового метода по ГОСТ 17624.

5.3.10 В плите с наименьшими значениями прочности бетона, близкими к проектному или ниже проектного значения, необходимо использовать дополнительно метод отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690 или другие методики определения прочности бетона методом отрыва со скалыванием, например, по СТО 02495307-005-2008 [15].

5.3.11 Класс бетона по прочности на сжатие, определенный по методам, указанным в 5.3.9 и 5.3.10, следует вычислять с учетом среднего квадратического отклонения, σ , полученного по результатам не менее шести измерений, выполненных в одном изделии.

5.4 При обнаружении дефектов или отклонений, превышающих установленные допуски, при входном контроле необходимо составить акт с участием представителя строительной организации, завода изготовителя, автора проекта и заказчика (примеры наиболее распространенных дефектов приведены в приложении Б).

5.5 Плиты, не принятые по результатам входного контроля следует возвращать изготовителю с рекламацией, а при невозможности возвращения хранятся отдельно. Решение о возможности использования плиты (партии плит) при условии выполнения необходимого ремонта (усиления) следует принимать после проведения обследования для проверки соответствия требованиям рабочих чертежей и ГОСТ 9561, ГОСТ 21506, ГОСТ 27215, ГОСТ 28042, ГОСТ 32499.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Общие правила

6.1.1 Транспортирование и хранение плит необходимо осуществлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015 (раздел 8).

6.1.2 Способы складирования и хранения следует устанавливать в рабочих чертежах и технических условиях заводов-изготовителей.

6.1.3 Плиты следует транспортировать и хранить в горизонтальном положении в штабелях высотой не более 2,5 м.

6.1.4 При перевозке и хранении плит деревянные подкладки и прокладки в штабеле необходимо устанавливать строго по одной вертикали вблизи монтажных петель со стороны торцов плит. Ширина прокладки назначают с учетом прочности древесины на смятие. Толщина прокладки должна обеспечивать наличие зазора от верха монтажной петли не менее 20 мм.

6.1.5 При хранении и перевозке многопустотных плит, особенно в предзимний и зимний периоды, следует предохранять их от попадания влаги в пустоты.

6.2 Транспортирование плит

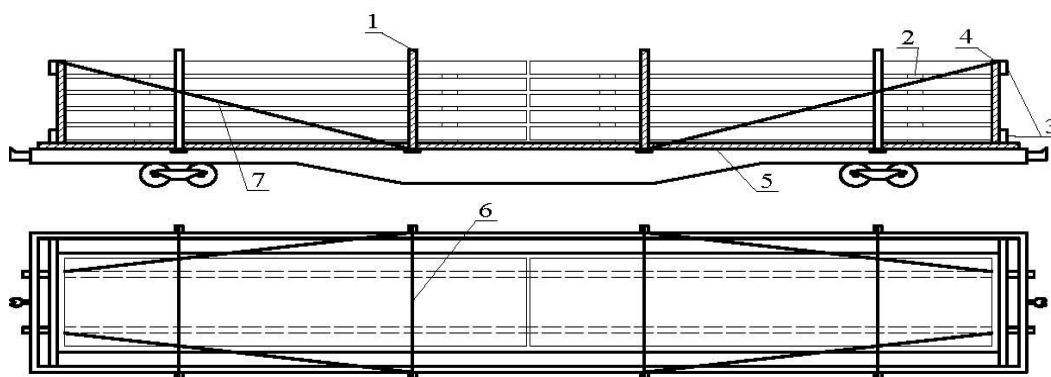
6.2.1 Выбор транспортных средств следует производить на стадии разработки ППР с учетом размеров плит, дальности перевозки, дорожных условий.

6.2.2 Доставку плит на строительную площадку следует осуществлять железнодорожным или автомобильным транспортом. При доставке железнодорожным транспортом разгрузку плит следует производить на прирельсовый склад, где осуществляют первичный входной контроль и сортировка плит с последующей подачей (по потребности) на приобъектный склад.

6.2.3 При перевозке на железнодорожных платформах плиты длиной до 6,5 м необходимо укладывать в два штабеля в один или более рядов по

ширине платформы с горизонтальными прокладками, при длине более 6,5 м – в один штабель.

6.2.3.1 Закрепление плит следует производить при помощи стоек и связевых поперечных брусков, закрепленных двумя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей. Верхний и нижний поперечные бруски прибивают к стойкам, нижний брусок – к полу платформы четырьмя гвоздями длиной не менее 150 мм, как показано на рисунке 1.



1 – боковые стойки; 2 – прокладка; 3 – поперечные бруски; 4 – торцовые стойки;
5 – подкладка; 6 – увязка стоек; 7 – растяжка

Рисунок 1 – Размещение и крепление железобетонных плит на платформе при перевозке их по железной дороге

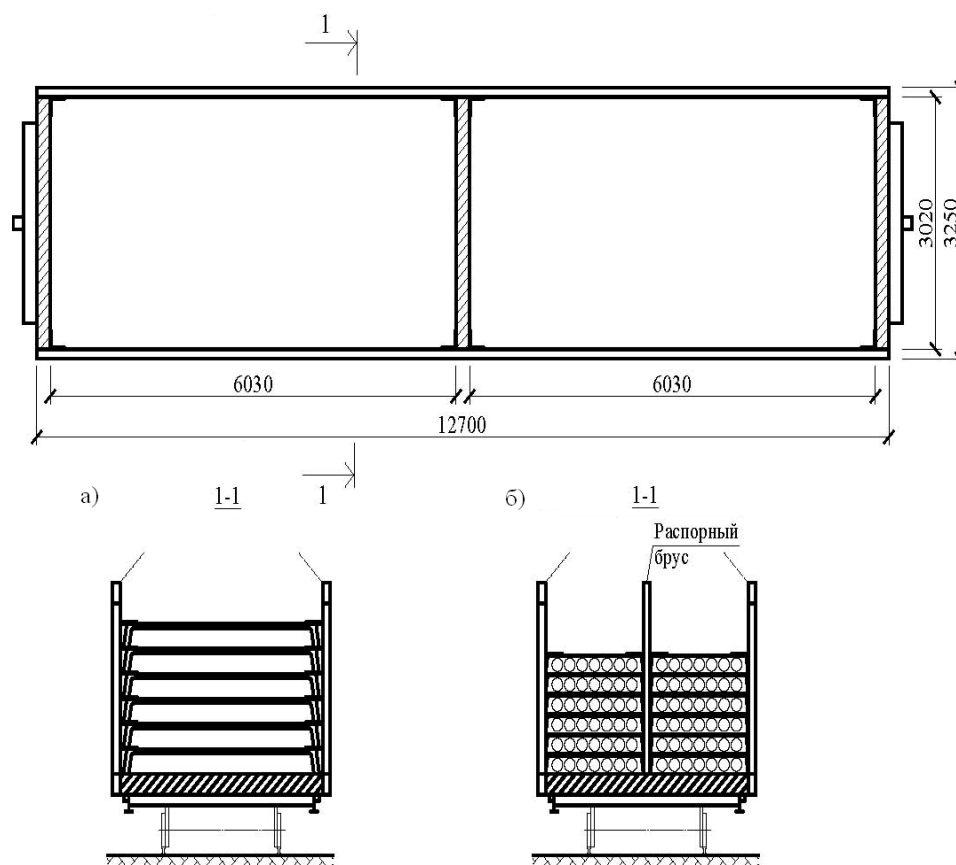
6.2.3.2 В таблице 1 приведены конструкции типовых серий и возможности их погрузки на платформы.

Таблица 1

Наименование	Погрузка на платформу	
	Количество, шт	Суммарная масса, т
Многopустотные плиты размером 1,5x6 м по ГОСТ 32499, серия 1.041.1-5 [3]	24	66,0
Многopустотные плиты размером 1,5x8,65 м по ГОСТ 9561, серия 1.041.1-3 [4]	12	48,0
Ребристые плиты покрытия размером 3x6 по ГОСТ 28042, серия 1.465.1-21.94 [6]	12	32,2
Ребристые плиты покрытия размером 3x12 м по ГОСТ 28042, серия 1.465.1-15 [8]	5	30,5

Наименование	Погрузка на платформу	
	Количество, шт	Суммарная масса, т
Ребристые плиты перекрытия размером 5,55x3 м по ГОСТ 27215, серия 1.442.1-1.87 [10]	12	56,8

6.2.3.3 Для транспортировки плит также используют подвижной состав, оборудованный кассетами и контейнерами. Конструкция такого контейнера показана на рисунке 2.



а) однорядная погрузка плит; б) двухрядная погрузка плит

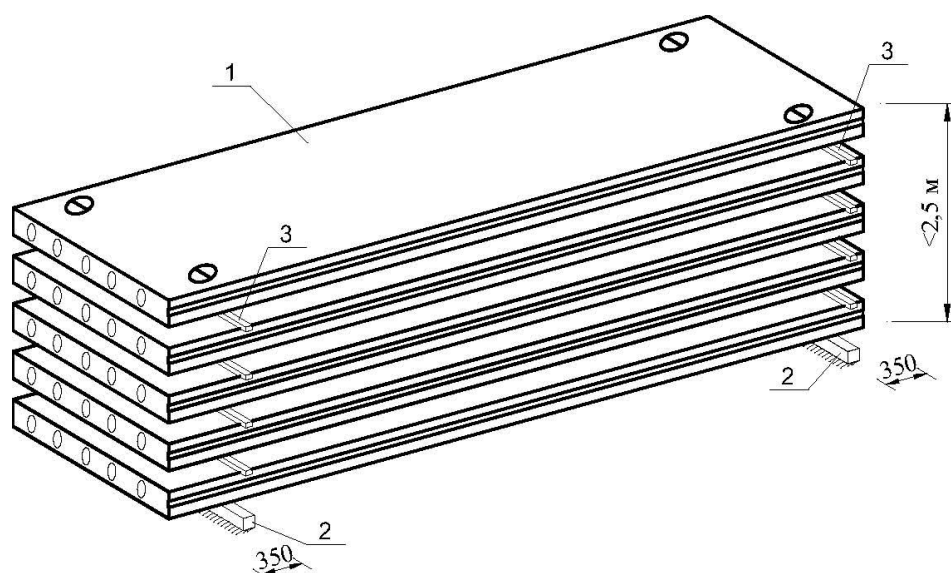
Рисунок 2 – Схема контейнера для перевозки плит

6.2.4 Автомобильный транспорт рекомендуется использовать при перевозках на расстояния до 500 км. Для перевозки плит следует использовать, как правило, специализированные автотранспортные средства (панелевозы).

Перевозку плит рекомендуется производить в специально смонтированных контейнерах. При их отсутствии крепление плит производят при помощи специальных приспособлений (см. 6.2.3).

6.3 Хранение плит

6.3.1 Штабели плит (см. рисунок 3), рассортированные по маркам, следует располагать на приобъектном складе в зоне действия монтажного крана в соответствии с утвержденным стройгенпланом.



1 – плита, 2 – брус деревянный 100x100 мм, 3 – брусочек деревянный 60x40 мм

Рисунок 3 – Порядок складирования плит

6.3.2 Расстояние между соседними штабелями должно быть не менее 0,2 м, ширина прохода между рядами штабелей – не менее 1 м.

7 Монтаж плит покрытий и перекрытий

7.1 Монтаж плит следует осуществлять с использованием монтажных кранов (башенных или самоходных стреловых) и необходимой монтажной оснастки. Выбор крана производится в соответствии с приведенными в приложении В правилами. Основные типы и марки кранов, используемые для монтажа плит, приведены в приложении Г.

7.2 При отсутствии или ограниченных размерах стройплощадки (стесненные городские условия) монтаж конструкций допускается осуществлять непосредственно с транспортных средств.

При этом необходимо:

- наличие проекта организации монтажных работ в условиях затрудняющих складирование монтируемых конструкций;

- наличие почасового графика поставки монтируемых конструкций на строящийся объект, увязанного с технологической последовательностью их монтажа;

- выполнение требований раздела 5.

7.3 Монтаж плит должен предусматривать выполнение:

- подготовительных работ;

- строповки плит;

- подъема и перемещения к месту установки;

- установки плит в положение, близкое к проектному;

- заключительных операций по монтажу плит.

7.4 Подготовительные работы

7.4.1 Подготовительные работы должны включать следующие операции и процессы:

- геодезические работы по созданию и проверке геодезической разбивочной основы, в соответствии с 7.4.2;

- проверку наличия на изделии маркировки и ее соответствие проекту, в соответствии с 5.2;

- проверку отсутствия механических повреждений, в соответствии с 5.2;

- проверку наличия акта освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 3.5);

- очистка опорных поверхностей ранее смонтированных конструкций (стен, ригелей) от мусора и грязи, снега и наледи, в соответствии с СП 70.13330 (3.13);

- очистку закладных деталей и опорных зон от мусора и грязи, снега и наледи, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 3.13);

- при необходимости нанесение на плиту монтажной разметки, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 3.13) и ГОСТ 13015 (раздел 7);

- нанесение разметки, определяющей проектное положение плит на опорах, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 3.17) и ГОСТ 13015 (раздел 7);

- проверку наличия антикоррозионного покрытия закладных деталей, в соответствии с СП 28.13330 (подраздел 5.5), уделив особое внимание зоне монтажной сварки;

- проверку с помощью нивелира, рулетки или металлической линейки соответствия отметок и площадок опирания проектным в соответствии с ГОСТ 26433.2.

7.4.2 Геодезические работы по созданию и проверке геодезической разбивочной основы следует выполнять с точностью второго класса по СП 126.13330 (разделы 5, 6).

Допускаемые средние квадратические погрешности не должны превышать:

- при измерении углов – 10";

- при измерении линий – $1 \div 5000$;

- при вынесении или определении отметок – 2 мм.

7.4.3 В многопустотных плитах заделка пустот в торцах плит может быть выполнена бетонными цилиндрами заводом изготовителем, а при их отсутствии – на строительной площадке раствором марки не ниже 100.

Примечание – Заделка пустот в торцах плит бетонными цилиндрами выполняется для узлов опирания на торцевые зоны плит вышерасположенных стен, нагрузка от которых может вызвать смятие бетона в опорных зонах плит.

7.5 Строповка плит

7.5.1 При строповке следует применять монтажную оснастку, соответствующую требованиям ГОСТ 24259, ГОСТ 25032, ГОСТ 25573, ГОСТ 30441, МДС 12-41 [16], СТО НОСТРОЙ 189 (разделы 4, 5) и техническим условиям на конкретные монтажные приспособления.

7.5.2 Для строповки плит с монтажными петлями, как правило, следует использовать универсальный канатный четырехветевой строп.

7.5.3 Необходимую длину стропа следует определять из условия обеспечения угла не менее 45° между горизонтальной поверхностью плиты и канатом. Разрывное усилие для используемого каната должно не менее чем в шесть раз превышать усилие, действующее в канате при подъеме плиты.

7.5.4 Для строповки многопустотных плит с беспетлевыми строповочными узлами следует использовать балансирные четырехветевые стропы со специальными захватными устройствами согласно рекомендациям [17].

7.5.5 При применении специальных захватных устройств для плит с беспетлевыми строповочными узлами необходимо разработать технологическую карту на монтаж с применением данного устройства.

7.5.6 Конструкции наиболее широко используемых строповочных устройств приведены в приложении Д. Более подробный перечень оснастки для монтажа приведен в СТО НОСТРОЙ 189 (раздел 5).

7.6 Подъем и перемещение к месту установки

7.6.1 Поднимать плиты и перемещать их к месту установки следует плавно, без рывков, раскачивания и вращения плит.

7.6.2 Подъем плит необходимо производить в два приема: сначала на высоту от 20 до 30 см, дальнейший подъем – после проверки надежности строповки, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 3.15).

7.7 Установка плит в положение, близкое к проектному

7.7.1 В многоэтажных зданиях установку первых плит следует производить с тех же поэтажных подмостей, которые применяются для монтажа конструкций стен или ригелей каркасных зданий. Последующие плиты устанавливают непосредственно с уже уложенных плит.

7.7.2 В одноэтажных зданиях первой следует устанавливать одну из крайних плит покрытия, для чего используют подмости или навесные и приставные лестницы, с которых устанавливали балки или фермы на колонны или подстропильные конструкции. Последующие плиты следует устанавливать непосредственно с уже уложенных плит. Крайние плиты покрытий необходимо устанавливать с закрепленными к ним конструкциями ограждения.

7.7.3 Установку плит в направлении перекрываемого пролета надлежит выполнять с соблюдением установленных размеров глубины опирания их на конструкции или зазоров между сопрягаемыми элементами, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.4.1).

Для плит глубина опирания должна быть:

- при опирании на железобетонные конструкции – не менее 80 мм;

- при опирании на кирпичную кладку – не менее 120 мм
(см. рисунки 4 – 9)

- при опирании на стальные конструкции – не менее 70 мм.

Указанные значения могут быть скорректированы в рабочих чертежах с учетом фактической схемы передачи нагрузки и конструктивного решения зоны опирания.

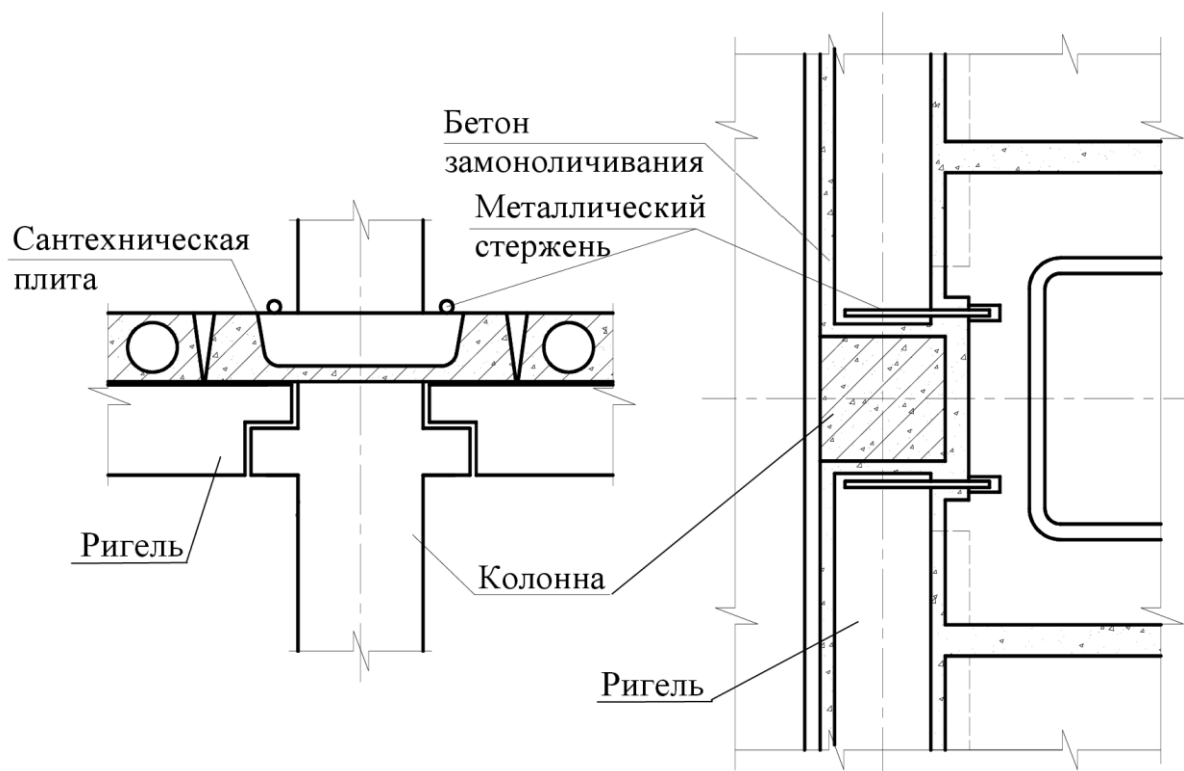


Рисунок 4 – Схема опирания многопустотного перекрытия на ригель по серии 1.041.1-3 [4] с сантехнической межколонной плитой

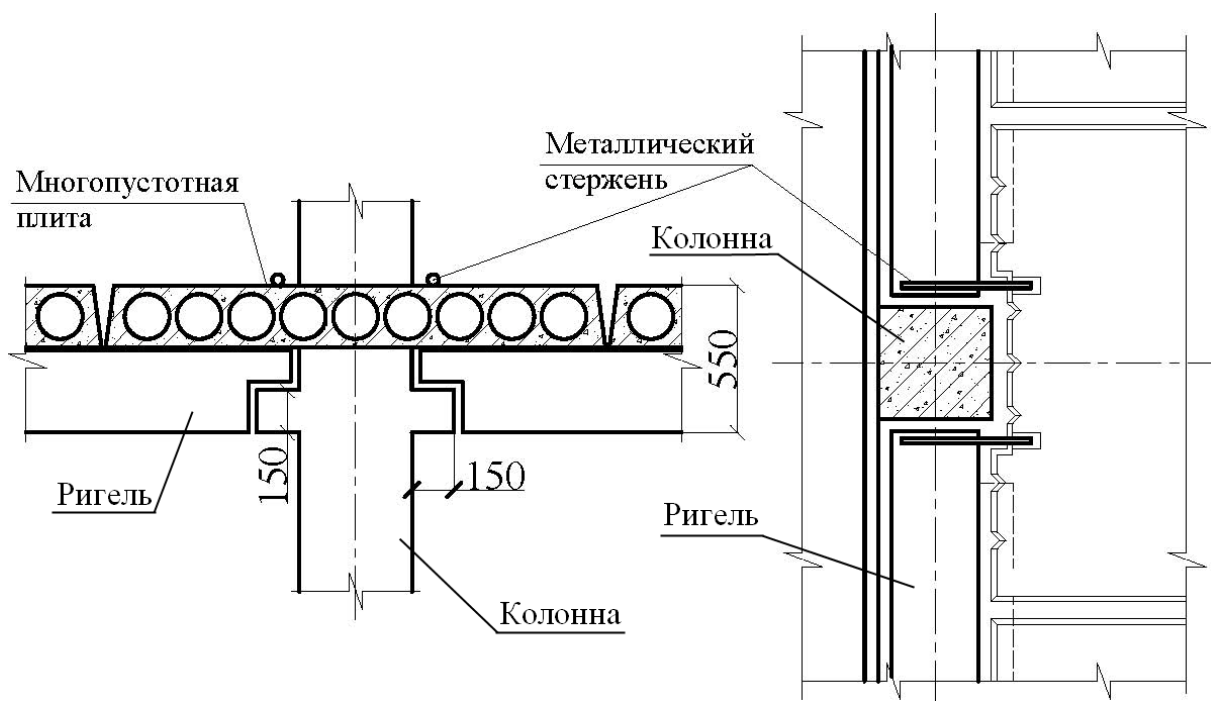


Рисунок 5 – Схема опирания многопустотного перекрытия на ригель по серии 1.041.1-5 [3] с многопустотной межколонной плитой

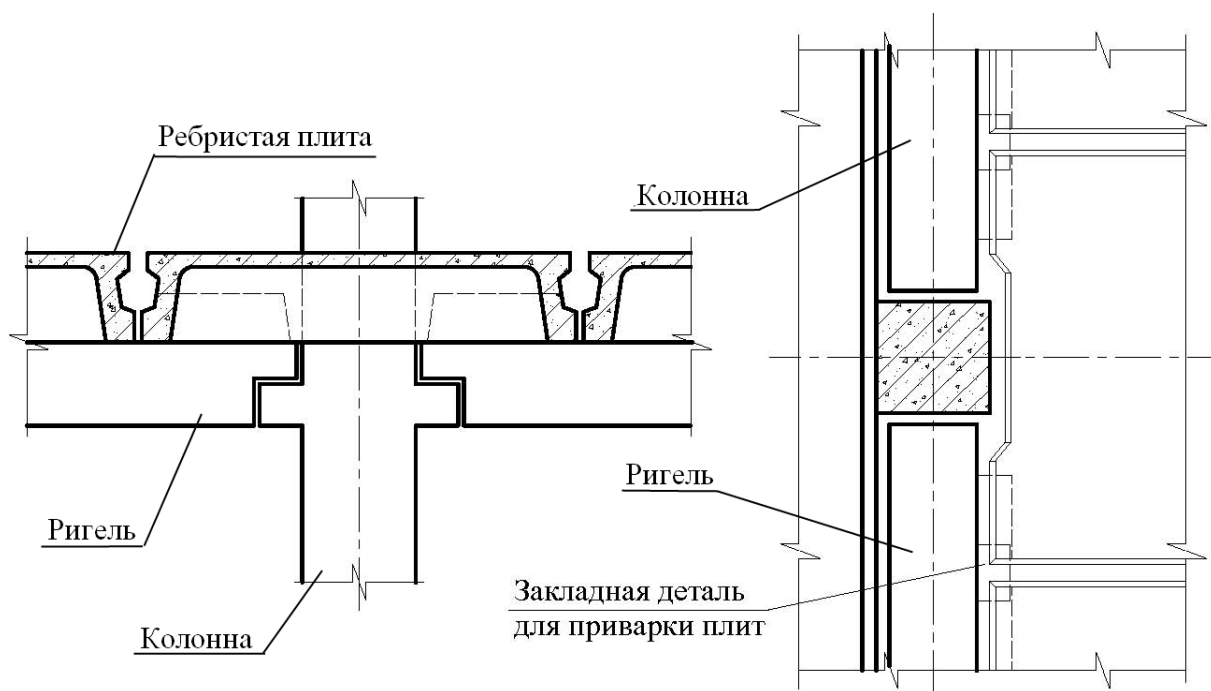


Рисунок 6 – Схема опирания ребристого перекрытия на сборный ригель по серии 1.042.1-5.94 [5]

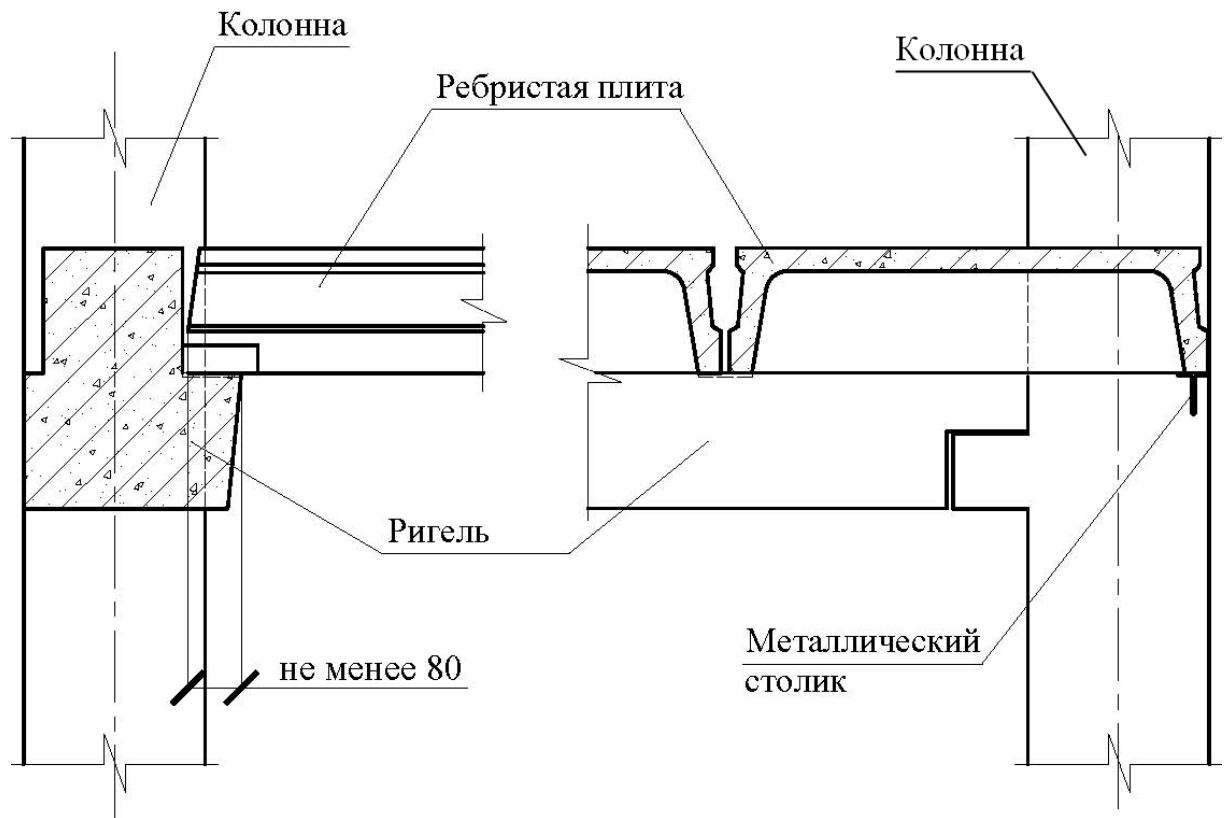


Рисунок 7 – Схема опирания ребристых плит на ригель по крайней продольной оси

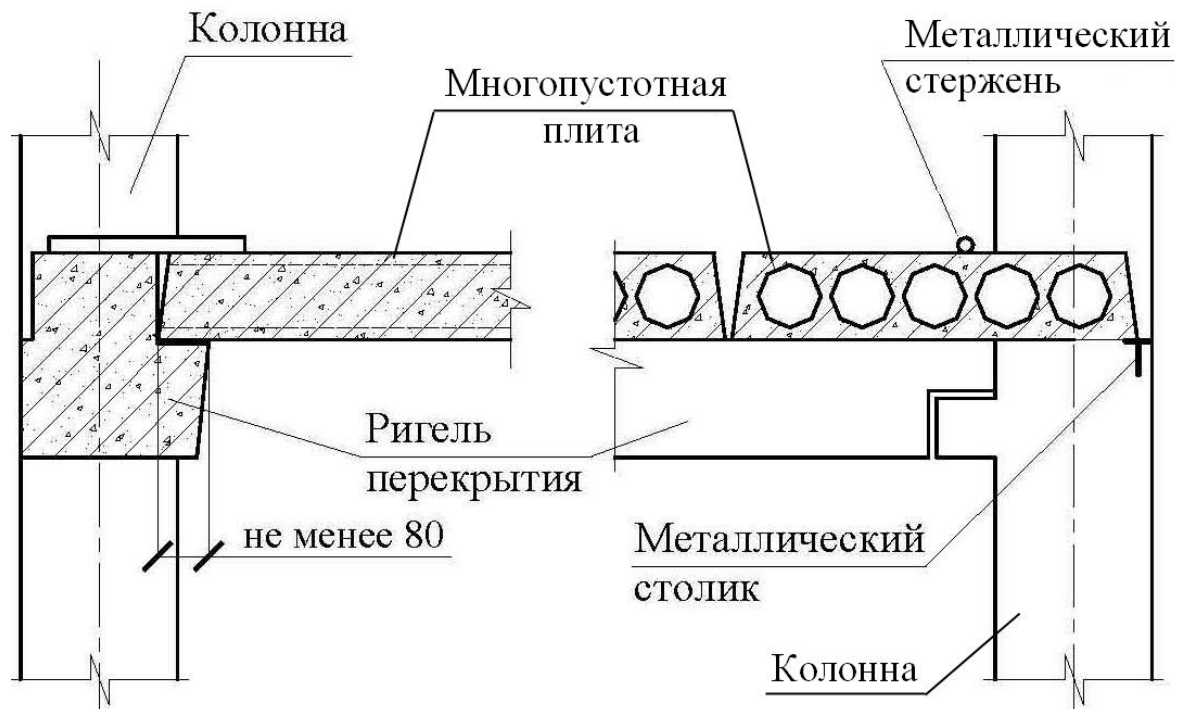


Рисунок 8 – Схема опирания многопустотных плит на ригель по крайней продольной оси

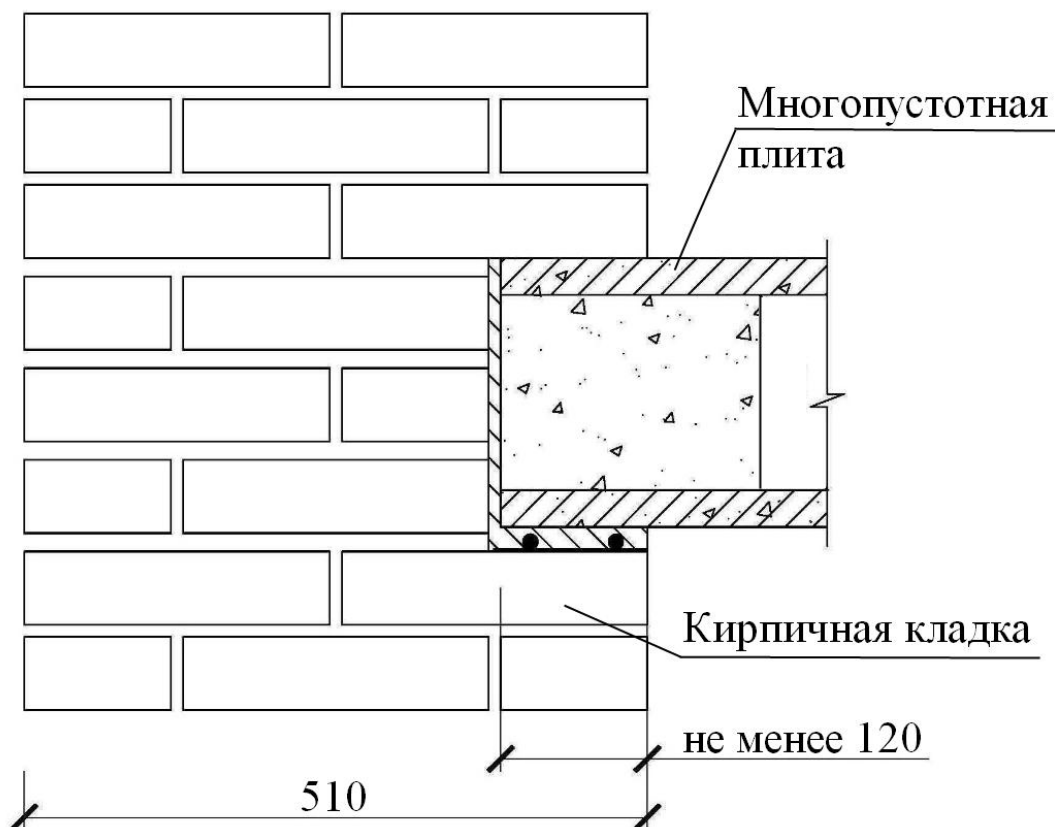


Рисунок 9 – Схема опирания многопустотных плит на кирпичную кладку

7.7.4 Установку плит в поперечном направлении перекрываемого пролета следует выполнять по разметке, определяющей их проектное положение (см. 7.4.1), в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.4.2).

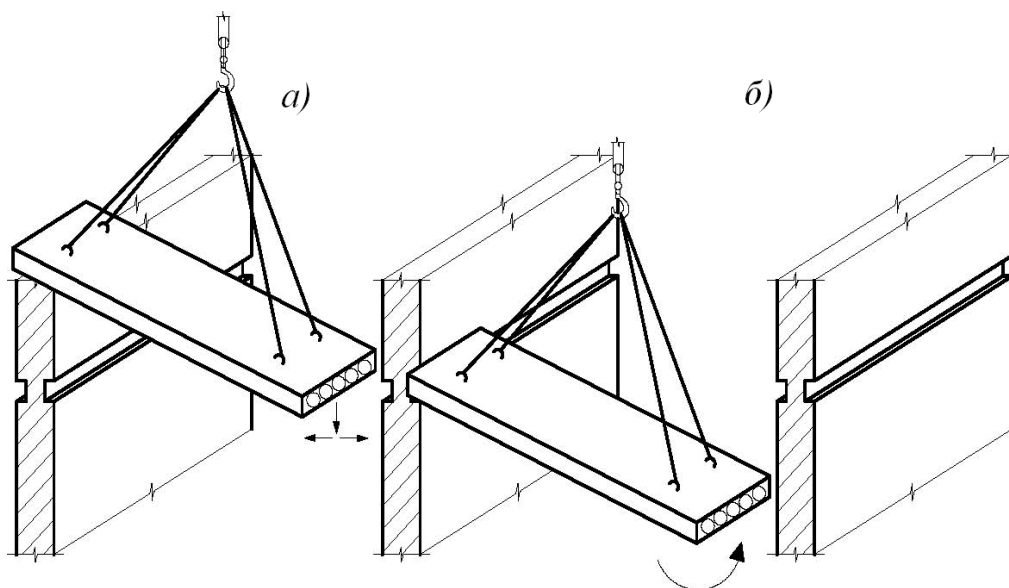
7.7.5 При установке многопустотных плит на раствор поверхности смежных плит совмещают вдоль шва между плитами (далее – шва) со стороны потолка, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.4.4). Толщина слоя раствора должна быть не более 20 мм.

7.7.6 Ребристые плиты укладывают по ригелям, фермам (балкам) насухо на опорные поверхности, приваривая в соответствии с указаниями проекта закладные детали в продольных ребрах к несущим конструкциям.

7.7.7 Возможность применения подкладок для выравнивания укладываемых плит по отметкам должна быть согласована с проектной организацией, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.4.7).

7.8 Монтаж плит при реконструкции зданий

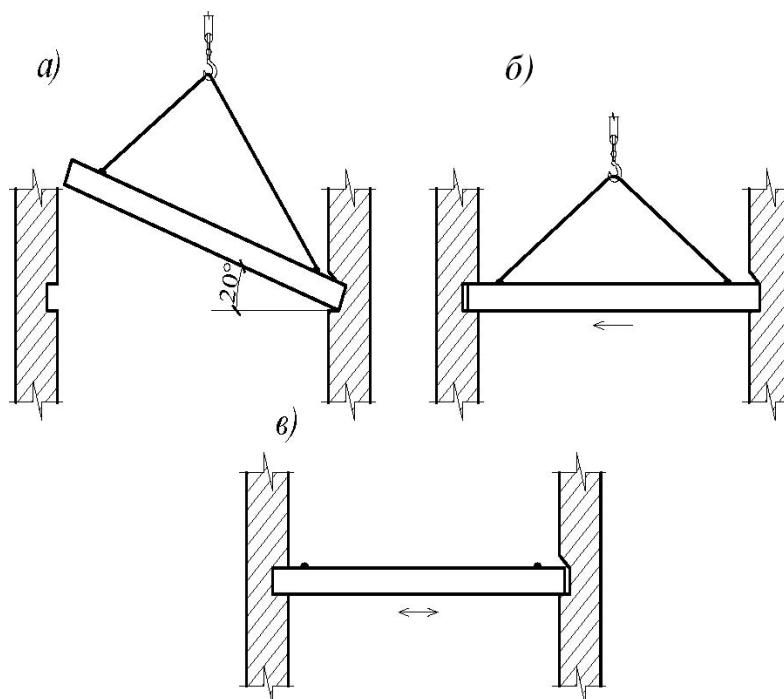
7.8.1 При реконструкции зданий следует производить установку плит перекрытий в штрабы существующих стен с применением строповочных устройств, позволяющие поднимать плиты с регулируемым наклоном, как показано на рисунке 10.



а) заведение «сверху»; б) заведение «снизу».

Рисунок 10 – Способы заведения плит перекрытия в штрабу существующих стен

7.8.2 Последовательность операций по монтажу плит перекрытия показана на рисунке 11. После заведения одного конца плиты перекрытия в увеличенную штрабу (см. рисунок 11, позиция а)) плиту перекрытия переводят в горизонтальное положение (см. рисунок 11, позиция б)) и перемещают в сторону противоположной штрабы, контролируя симметричность опирания (см. рисунок 11, позиция в)).



- а)* заведение одного конца плиты в увеличенную штрабу;
- б)* перевод плиты в горизонтальное положение;
- в)* контроль симметричного опирания плиты перекрытия

Рисунок 11 – Последовательность установки плиты перекрытия в проектное положение в реконструируемых зданиях с кирпичными стенами

7.9 Заключительные операции по монтажу плит

7.9.1 Заключительные операции по монтажу плит включают в себя:

- закрепление плиты в проектном положении;
- проверку правильности установки плиты;
- приемку сварных соединений и (или) замоноличивание стыков узловых сопряжений конструкций (далее – стыков) и швов между плитами.

7.9.2 Для закрепления плиты в проектном положении необходимо выполнить сварку опорных закладных деталей ребристых плит и закладных деталей связевых плит с несущими конструкциями покрытия (перекрытия), в соответствии с ГОСТ 10922.

7.9.3 Проверку правильности установки плиты в проектном положении следует производить в соответствии с требованиями рабочей документации и 8.4.

7.9.4 Приемку сварных соединений следует производить в соответствии с ГОСТ 3242 и ГОСТ 14098.

7.9.5 Замоноличивание стыков и швов, в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.9.1), следует выполнять после проверки правильности установки плит, приемки сварных соединений элементов в узлах сопряжений и выполнения их антикоррозионного покрытия.

7.9.5.1 Класс бетона и марка раствора для замоноличивания стыков и швов должны быть указаны в проекте.

7.9.5.2 Размер зерен крупного заполнителя в бетонной смеси не должен превышать $1/3$ минимального размера сечения стыка.

7.9.5.3 Непосредственно перед замоноличиванием стыков и швов необходимо: очистить стыкуемые поверхности от мусора и грязи, снега и наледи; проверить правильность и надежность установки опалубки, в соответствии с ГОСТ Р 52085 (пункты 11.1-11.3), если ее установка предусмотрена проектом.

8 Сдача-приемка монтажных работ и оценка соответствия их выполнения

8.1 Сдачу выполненных работ по монтажу плит следует производить в комплексе со сдачей-приемкой всех видов общестроительных работ по возведению здания в целом или его отдельных частей, в соответствии с РД 11-02-2006 [1] и РД 11-05-2007 [2].

8.2 В ходе сдачи-приемки монтажных работ необходимо проверять полноту и правильность оформления исполнительной документации,

включая акты на скрытые работы. Оценку соответствия выполненных работ на объекте следует производить с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

8.3 После монтажа плит с помощью геодезических приборов и средств измерений следует определить отклонения положения плит от проектных параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения (см. 8.4), в соответствии с ГОСТ 26433.0 (разделы 5, 6) и ГОСТ 26433.2. Выбор средств измерений осуществляют в соответствии с ГОСТ 26433.1.

8.4 Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит перекрытий в шве, несимметричность опирания плит (смещение в направлении перекрываемого пролета) в соответствии с СП 70.13330 (пункт 6.1.7) не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Предельные отклонения	Величина отклонения
Разности отметок лицевых поверхностей двух смежных неперенапряженных плит перекрытий в шве при длине плит: до 4000	8
свыше 4000 до 8000	10
свыше 8000 до 12000	12
От симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке плит в направлении перекрываемого пролета при длине элемента: до 4000	5
свыше 4000 до 8000	6
свыше 8000 до 12000	8

8.5 Форма карты контроля приведена в приложении Е.

9 Демонтаж и утилизация плит перекрытия и покрытия

9.1 Демонтаж плит необходимо выполнять с учетом конструктивных, объемно-планировочных и других особенностей здания, и должен исключать возможность повреждения инженерных сетей или строительных конструкций здания.

Примечание – Необходимость демонтажа плит (полная или частичная) может возникнуть при демонтаже или реконструкции здания, а также повреждении одной или нескольких плит в процессе возведения или эксплуатации здания.

9.2 Демонтаж плит следует выполнять в обязательном порядке на основе ППР, обеспечивающего безопасное ведение работ.

9.3 При демонтаже плит с использованием крана целиком (без деления плит на части) прорезают все швы замоноличивания и опорные сварные соединения. С помощью рычажного инструмента или домкрата создают вертикальное или горизонтальное смещение на величину от 1 до 2 см с целью проверки отсутствия креплений в опорных зонах.

9.4 При демонтаже плит по частям предварительно должны быть установлены дополнительные опоры и инвентарные страховочные стойки для фиксации отделяемых по очереди с помощью стенорезной, дисковой или канатной алмазной резки и удаляемых отдельных частей плит.

9.5 В проекте демонтажа железобетонных изделий должна быть предусмотрена утилизация железобетонных элементов, в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (глава II) [18].

Примечание – Утилизация железобетонных элементов осуществляется для:

- повышения экологичности строительных работ;
- получения строительного материала широкого спектра использования;
- получения металла для вторичной переработки.

9.5.1 В проекте следует предусматривать один из двух способов утилизации железобетонных конструкций:

- вывоз демонтированных железобетонных элементов на специализированный полигон, где производят их дальнейшую переработку;
- переработка железобетонных элементов непосредственно на строительной площадке, где производится разборка.

9.5.2 Процесс утилизации состоит из следующих операций:

- сортировка железобетонных элементов;
- очистка демонтированных железобетонных элементов от грунта, деревянных и полимерных включений;
- извлечение из перерабатываемой бетонной массы металлических закладных деталей, арматуры и элементов креплений;
- получение щебня повторного применения с возможностью регулировки фракций.

10 Консервация объекта при временном прекращении монтажных работ

10.1 Состав работ по консервации недостроенного объекта зависит от предполагаемого срока консервации, периода действия (зимний, летний и т.д.) и должен быть определен в специально разработанном ППР.

10.2 До консервации объекта в обязательном порядке должна быть выполнена обратная засыпка пазух фундаментов и защита от намокания материалов и конструкций, изменяющих свои свойства при насыщении водой, особенно в период ее замерзания.

10.3 При консервации на зимний период необходимо устройство временного кровельного покрытия и защита всех оконных и наружных дверных проемов изоляционным материалом от возможности попадания влаги внутрь здания.

Для перекрытий из многопустотных плит не допускается заполнение одной или нескольких пустот водой с последующим воздействием отрицательных температур.

Для перекрытий из ребристых плит не допускается скопление влаги в зонах расположения закладных деталей и сварных соединений с несущими конструкциями.

10.4 В зимний период должна быть организована еженедельная проверка сохранности защитных конструкций.

10.5 При расконсервации объекта до возобновления строительных работ необходимо выполнить обследование всех строительных конструкций в соответствии с ГОСТ 31937 с составлением дефектной ведомости, выполнением необходимых поверочных расчетов, определением категории технического состояния конструкций и разработкой рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и повреждений.

11 Правила безопасного выполнения работ при монтаже плит перекрытий и покрытий

11.1 Монтажники и такелажники при производстве работ обязаны выполнять требования безопасности согласно ГОСТ 12.0.004, ГОСТ Р 12.0.009, СП 12-135 (раздел 5), СНиП 12-03 (раздел 6), СНиП 12-04 (раздел 8).

11.2 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом, в соответствии с ППР, используя подъемно-транспортное оборудование.

11.3 Строительная площадка, расположенная в населенном пункте, должна быть ограждена в соответствии с требованиями ГОСТ 23407.

11.4 Средства подмащивания, приставные лестницы и другие приспособления должны обеспечивать безопасность производства работ и отвечать требованиям ГОСТ 24258, ГОСТ 24259, ГОСТ 26887, ГОСТ 28347.

11.5 Рабочие места и проходы к ним, размещенные на перекрытиях или покрытиях, расположенных на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны иметь защитные или страховочные ограждения, а при расстоянии более 2 м – сигнальные ограждения.

11.6 После установки плиты в проектное положение необходимо произвести ее закрепление (постоянное или временное (см. 7.7, 7.9)) согласно требованиям проекта. При этом должна быть обеспечена устойчивость и неподвижность смонтированной плиты при воздействии монтажных и ветровых нагрузок.

11.7 Монтаж плит на свежеложенную кладку из мелкоштучных материалов не допускается.

Приложение А

(рекомендуемое)

Приборы и инструменты, используемые для контроля качества поступающих и смонтированных плит

А.1 Приборы и инструменты, используемые для контроля качества поступающих и смонтированных плит и контролируемые ими параметры приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование прибора и инструмента	Контролируемый параметр
Рулетки различной длины (1; 2; 5; 10 и 20 м) по ГОСТ 7502	Размеры помещений и строительных конструкций
Штангенциркуль по ГОСТ 166	Сечения элементов, глубина отверстий
Светодальномер по ГОСТ 19223	Размеры помещений; расстояния между строительными конструкциями
Шаблоны*	Определение ширины раскрытия трещин в конструкциях
Щупы, спицы*	Определение глубины трещин в конструкциях
Теодолит по ГОСТ 10529	Отклонение конструкций от вертикали
Нивелир по ГОСТ 10528	Измерение вертикальных отметок, перемещений
Лазерный нивелир*	Измерение превышения точек земной поверхности
Мессура*	Измерение деформации, прогиба
Отвес по ГОСТ 7948	Измерение вертикальности конструкций
Уровень по ГОСТ 9416	Измерения отклонений конструкций от горизонтали
Электронный уровень (уклономер) по ГОСТ 5378	Контроль горизонтальности поверхностей
Линейка по ГОСТ 427	Контроль горизонтальности поверхностей
Прогибомер*	Измерение прогибов конструкций
Приборы типа ИЗС или аналогичные*	Определение толщины защитного слоя в железобетонных конструкциях
Ультразвуковые приборы, ультразвуковые тестеры*	Определение прочности бетона
Портативные измерительные прессы по ГОСТ 713	Определение прочности бетона в построечных условиях
Измеритель прочности бетона методом скола ребра*	Измерение прочности бетона в натуральных условиях
Примечание – Приборы отмеченные * применять по инструкции изготовителя.	

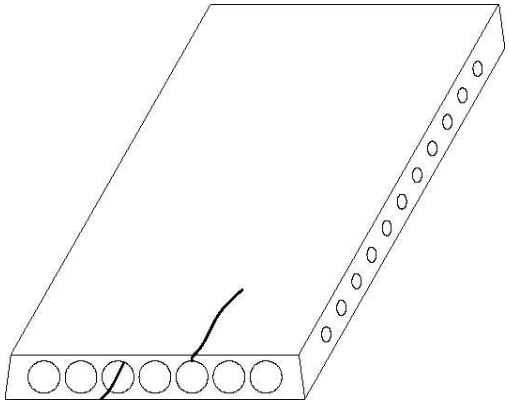
Приложение Б

(справочное)

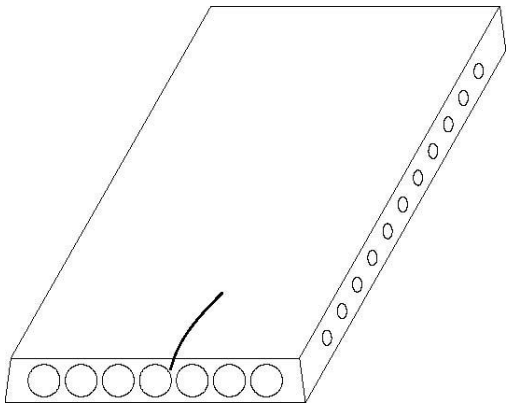
Распространенные дефекты плит массового применения

Б.1 В таблице Б.1 приведены наиболее часто встречающиеся дефекты плит.

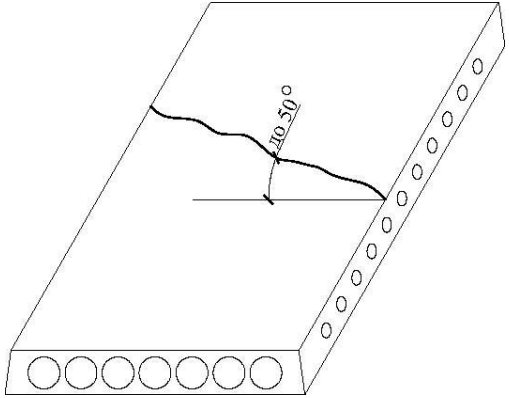
Таблица Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
Многopустотные плиты				
1		<p>Продольные трещины вдоль пустот между ребрами в верхней, нижней или обеих полках.</p>	<p>Усадочные деформации, недостаточная толщина полки, гибкость металлоформы, неравномерная плотность бетона, смещение и эксцентриситет напрягаемой арматуры, наполнение водой с последующем замерзанием в зимний период.</p>	<p>Поврежденные полки плит и ближайший канал необходимо заделать бетоном с инъецированием в трещины. Допускается применять и без исправления только в плитах, работающих по балочной схеме. Не допускается их применение при возможности появления сосредоточенных нагрузок.</p>

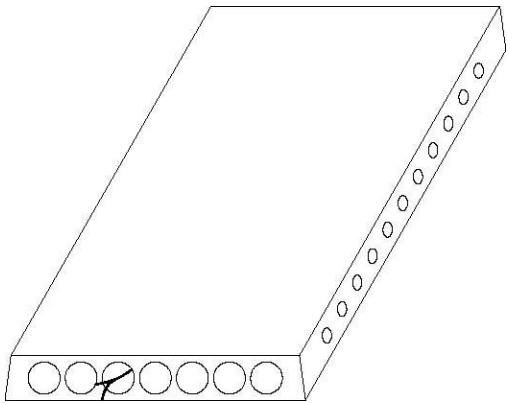
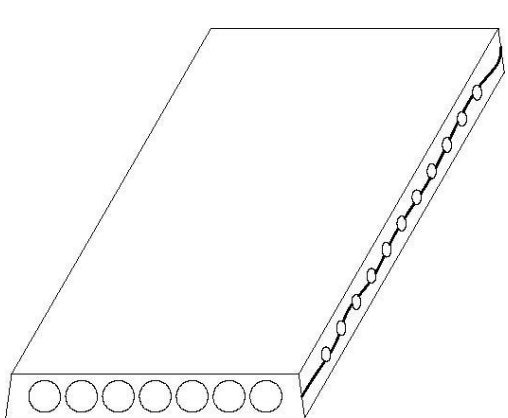
Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
2		Продольная трещина в верхней полке вдоль ребра.	Усадка, дефекты при формировании.	Отрубить часть плиты по ширине с уменьшением допустимой нагрузки или применять без заделки трещины и канала в плитах, работающих по балочной схеме. Нельзя допускать сосредоточенных нагрузок.

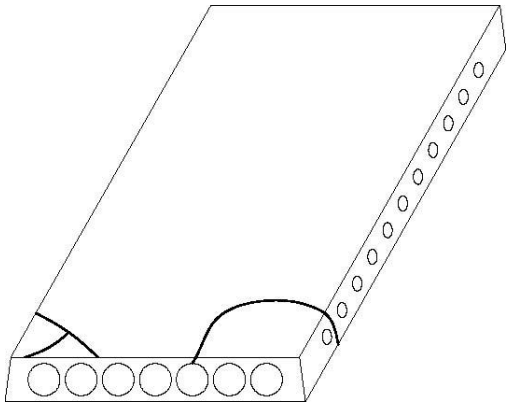
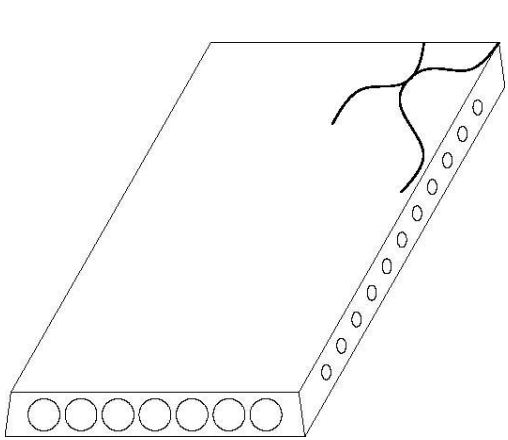
Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
3		<p>Трещина, расположенная по верхней полке, иногда пересекающая всю ширину плиты. Трещина идет перпендикулярно к боковым граням или под углом 15...50°.</p>	<p>Усадка, дефекты при формировании, большие растягивающие напряжения в сжатой зоне бетона от усилия предварительного обжатия, дефекты строповки (неравномерное распределение усилий) или крепления при транспортировке.</p>	<p>Если ширина раскрытия трещины в верхней зоне не превышает 0,1 мм, то пустоты, расположенные в зоне трещины, заделывают инъецированием бетона с целью уменьшения влияния поперечной силы в зоне трещины. Эти же трещины сверху или снизу в области положительных моментов могут не требовать заделки.</p> <p>Если ширина раскрытия трещины превышает 0,1 мм, то плита не допускается к монтажу.</p> <p>Плиты, применяемые после заделки пустот, должны быть проверены расчетом на поперечную силу, если трещина расположена у края плиты, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9), если трещина расположена в середине плиты, то следует в расчетах учесть увеличение прогиба, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9).</p>

Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
4		Продольная трещина в промежуточном ребре, расположенная вдоль арматуры.	Наличие в бетоне крупного заполнителя больших размеров, застрявшего между пустотообразователями и вызвавшего образование пустот в зоне передачи предварительного напряжения на бетон.	Предварительно напряженная арматура не имеет необходимой анкеровки, и плиту следует использовать только после пересчета, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9). с понижением несущей способности и заделки трещин. Поперечную силу при этом воспринимают неповрежденные ребра.
5		Продольная трещина в крайнем ребре, расположенная вдоль арматуры.	Неравномерная плотность бетона, наличие в бетоне крупного заполнителя больших размеров, недостаточная длина или большое расстояние между вертикальными стержнями в каркасах, воздействие агрессивной среды, коррозия арматуры, нарушение защитного слоя.	Предварительно напряженная арматура не имеет необходимой анкеровки, и плиту следует использовать только после пересчета, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9). с понижением несущей способности и заделки трещин. Поперечную силу при этом воспринимают неповрежденные ребра.

Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
6		<p>Диагональные трещины в углах плиты начинаются на торцах и могут тянуться до боковых граней. Они могут быть на верхней поверхности или на нижней, а также рассекать всю толщину плиты.</p>	<p>Большие растягивающие напряжения в сжатой зоне бетона, дефекты строповки (неравномерное распределение усилий) и крепление при транспортировке.</p>	<p>Плита должна быть проверена расчетом на поперечную силу, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9), и после заделки канала может быть применена.</p>
7		<p>Мелкие локальные трещины, возникающие по верхней поверхности плиты.</p>	<p>Усадка, дефекты при формовании.</p>	<p>Заделка трещины затруднена. Вопрос условий применения должен решаться в индивидуальном порядке.</p>

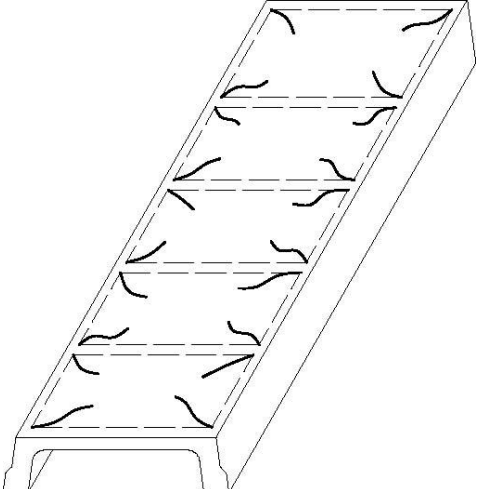
Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
8		Трещины, опоясывающие поперечное сечение плиты в приопорном участке при применении новых пустообразователей.	Повышенное трение новых пустообразователей о бетон, неправильное складирование или крепление при транспортировке.	Нарушена анкеровка арматуры в бетоне. Плита укорачивают на 5-10 см. Плиту следует использовать только в уменьшенном пролете с пересчетом несущей способности, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9).
Ребристые плиты				
9		Трещины вдоль рабочей арматуры продольных ребер.	Коррозия арматуры, нарушение защитного слоя, влияние агрессивной и влажной сред, неравномерная плотность бетона, недостающая длина или большое расстояние между вертикальными стержнями в каркасах.	Предварительно напряженная арматура не имеет необходимой анкеровки, плиту следует использовать только после пересчета, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9), с понижением несущей способности.

Продолжение таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
10		<p>Поперечные трещины в продольных ребрах в средней части пролета.</p>	<p>Временная перегрузка плиты, снижение прочности бетона или площади продольной арматуры вследствие коррозии, дефекты при строповке или крепления при транспортировке.</p>	<p>Если ширина раскрытия трещины не превышает 0,1 мм, плиту следует использовать после пересчета, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9), со снижением несущей способности. Если ширина раскрытия трещины превышает 0,1 мм, то необходимо выявить причину и произвести усиление, в соответствии с СП 63.13330 (подраздел 12.4)</p>
11		<p>Поперечные трещины в продольных ребрах у опор.</p>	<p>Дефекты складирования или крепления при транспортировке, нарушение анкеровки продольной напрягаемой арматуры.</p>	<p>При ширине раскрытия трещин менее 0,1 мм плиту следует использовать только после пересчета, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9), с понижением несущей способности. Если ширина раскрытия превышает 0,1 мм, то необходимо выполнить усиление, в соответствии с СП 63.13330 (подраздел 12.4)</p>

Окончание таблицы Б.1

Номер эскиза плиты	Эскиз	Описание дефекта	Причины возникновения	Примечания
12		Трещины в полке плиты.	Прочность бетона и армирование ниже, чем в рабочей документации, усадочные деформации, неправильное складирование, местная перегрузка, нарушение положения рабочей арматуры полки при изготовлении плиты.	Устройство армированной набетонки с пересчетом несущей способности, в соответствии с СП 63.13330 (разделы 8, 9).
Примечание – Причины возникновения дефектов, могут быть уточнены после проверки правильности выполнения технологического процесса.				

Приложение В

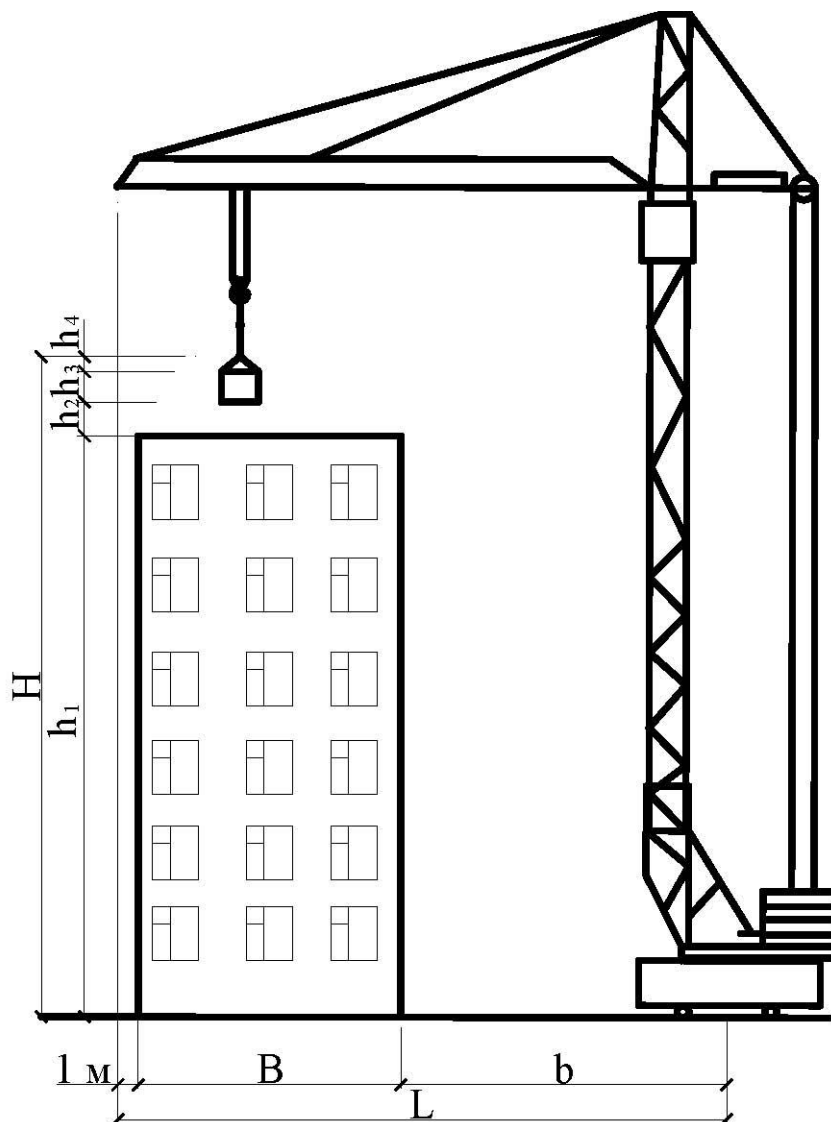
(рекомендуемое)

Выбор кранов для монтажа плит

В.1 Исходными данными при выборе кранов принимают габариты и объемно-планировочное решение здания, параметры и рабочее положение грузов, технологию монтажа, условия производства работ. При этом рассматривают как базовые модели кранов, так и их модификации с различными видами сменного оборудования (см. приложение Г).

В.2 Выбору кранов предшествует определение организационных методов монтажа, характеризующих направление и последовательность установки плит, установление мест расположения и схемы движения кранов.

В.3 Выбор башенного крана начинают с предварительного определения трех основных предельных технических параметров: грузоподъемности, высоты подъема крюка и вылета стрелы. Расчетная схема приведена на рисунке В.1.



H – высота подъема крюка; h_1 – высота последнего монтажного горизонта от уровня стоянки крана;
 h_2 – высота подъема элемента над опорой ($h_2 = 1$ м); h_3 – высота (толщина) элемента,
 h_4 – высота строповки; B – ширина здания; b – расстояние от здания до оси рельсового пути, рассчитанное из условия обеспечения безопасного расстояния (не менее 1 м) от здания до наиболее выступающей части крана; L – вылет стрелы.

Рисунок В.1 – Расчетная схема для выбора башенного крана

В.3.1 Грузоподъемность Q , т, определяют по формуле

$$Q = q_{эл} + q_{снх}, \quad (Б.1)$$

где $q_{эл}$ – масса наиболее тяжелого элемента, т,
 $q_{снх}$ – суммарная масса строповочного устройства, монтажных приспособлений, элементов усиления, т.

В.3.2 Высота подъема крюка H , м, определяют по формуле

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4, \quad (Б.2)$$

где h_1 – высота последнего монтажного горизонта от уровня стоянки крана, м,
 h_2 – высота подъема элемента над опорой ($h_2= 1$ м),
 h_3 – высота (толщина) элемента, м,
 h_4 – высота строповки, м.

В.3.3 Вылет стрелы L , м, определяют по формуле

$$L = B + b + l, \quad (\text{Б.3})$$

где B – ширина здания, м,

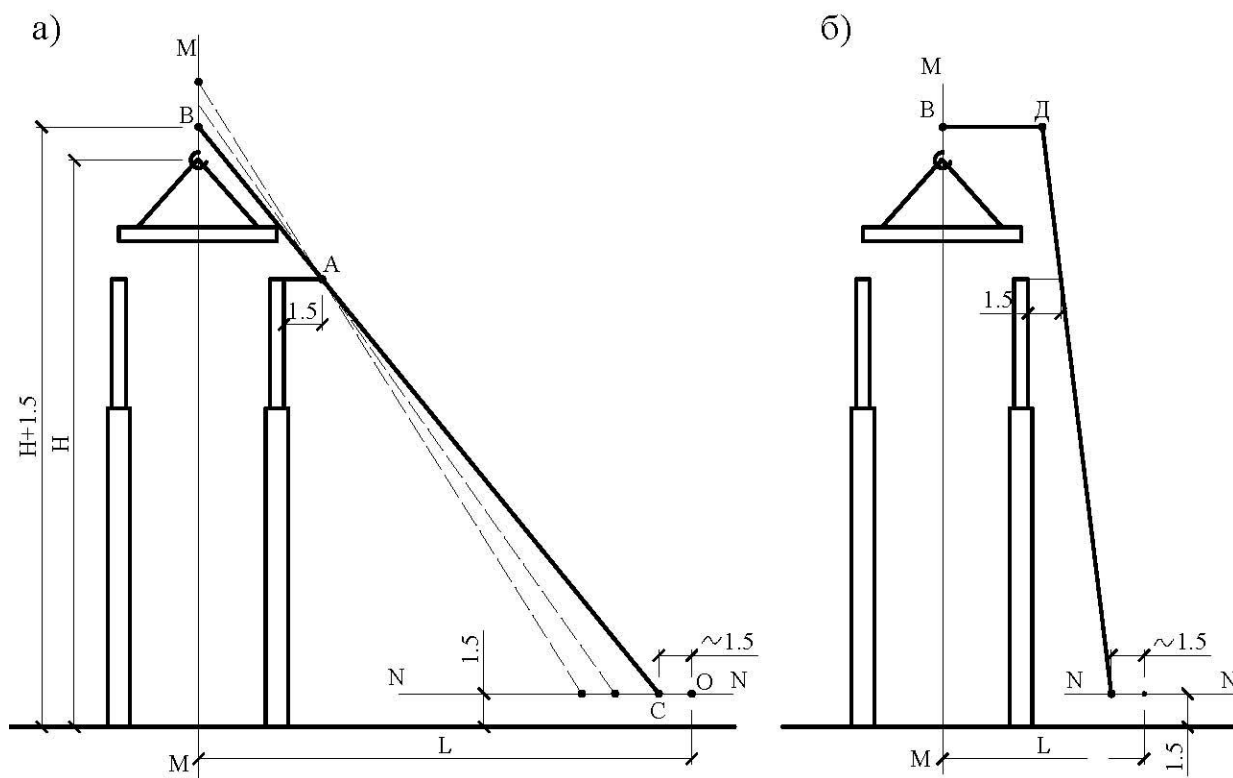
b – расстояние от здания до оси рельсового пути, рассчитанное из условия обеспечения безопасного расстояния (не менее 1 м) от здания до наиболее выступающей части крана, м.

В.3.4 После предварительного выбора крана в соответствии со схемой на рисунке В.1 определяют вылеты при монтаже критических элементов (самого тяжелого, самого удаленного и др.) и по графику грузоподъемности выбранного крана проверяют возможность монтажа указанных элементов.

В.4 Выбор самоходного стрелового крана для монтажа открытых конструкций осуществляют по двум параметрам – грузоподъемности и высоте подъема крюка, которые определяют также, как при выборе башенного крана (см. В.3.1 – В.3.2). Вылет крана при этом близок к минимальному значению, при котором кран имеет минимальный запас по грузоподъемности и обеспечивает лучшие экономические показатели монтажного процесса.

В.5 При выборе самоходного стрелового крана для монтажа закрытых конструкций – плит покрытий и перекрытий наиболее простым является графический метод определения необходимых параметров крана (длина стрелы и вылет, при котором будет обеспечена необходимая грузоподъемность).

В.5.1 Для графического определения необходимой длины стрелы и вылета вычерчивают в любом масштабе контуры монтируемого сооружения (см. рисунок В.2, позиция а)), проводят вертикальную ось М-М через центр тяжести монтируемой плиты и горизонтальную ось N-N через шарнир стрелы крана.



а) схема графического определения необходимых параметров стрелового крана;

б) схема графического определения необходимых параметров крана с гуськом.

L – вылет стрелы; H – высота подъема крюка; $M-M$ – ось, проходящая через центр тяжести монтируемой конструкции; $N-N$ – ось, проходящая через шарнир стрелы крана; A – точка, определяющая безопасное расстояние от стрелы до ранее смонтированных конструкций;

B – наиболее низкое положение оголовка стрелы; C – точка пересечения оси стрелы крана с осью $N-N$;

$ВД$ – отрезок, равный длине гуська крана.

Рисунок Б.2 – Графическое определение вылета и подъема стрелы

Ось стрелы крана (без гуська) проводят через точки A и B до пересечения с осью $N-N$. Точка A определяет безопасное расстояние стрелы до ранее смонтированных конструкций, точка B – наиболее низкое положение оголовка стрелы. Расстояние от крюка до оголовка стрелы (длина полиспада), расстояние от уровня стоянки крана до шарнира стрелы, расстояние от шарнира до оси вращения крана, зависящие от конструктивных особенностей крана, принимают условно 1,5 м. Полученную необходимую длину стрелы BC и вылет стрелы L измеряют линейкой.

Вращая ось стрелы вокруг точки A (см. пунктирные линии на рисунке В.2, позиции а)), находят положения крана с уменьшенным вылетом стрелы. С учетом требуемых параметров Q и H по графикам грузоподъемности, вылета и высоты выбирают технически пригодные краны наименьшей мощности (грузоподъемности).

В.5.2 При выборе крана с гуськом (см. рисунок В.2, позиция б)) от точки В по горизонтали откладывают размер гуська ВД и ось стрелы проводят через точки Д и А. Далее определение вылета и длины стрелы проводят по В.5.1.

В.6 Приведенный графический метод используют также в случае, когда самоходный кран для комплексного потока выбран предварительно по наиболее тяжелому элементу (например, стропильная ферма) и необходимо определить пригодность данного крана для монтажа плит покрытия.

Приложение Г

(справочное)

Краны для монтажа плит

Г.1 Типы и марки кранов.

Г.1.1 Краны подразделяют на стреловые (автомобильные, пневмоколесные, гусеничные) и башенные (передвижные, приставные) краны.

Примечание – Другие типы кранов применяются реже.

Г.1.2 Марка крана состоит из буквенной и цифровой частей и обычно отражает его отличительные особенности и грузоподъемность при минимальном вылете стрелы. Так, стреловые краны имеют следующие буквенные обозначения: К – кран; КА – кран автомобильный; МКГ, МКП, МКА – монтажный кран гусеничный, пневмоколесный, автомобильный; ДЭК – дизель-электрический кран; СКГ – специальный кран гусеничный; СМК – специальный монтажный кран; МКТ – монтажный кран на базе трактора и т.д.

Цифры чаще всего обозначают грузоподъемность крана.

Примеры

1 СКГ-63А – специальный кран гусеничный грузоподъемностью 63 т, модернизация А.

2 ДЭК-25 – дизель-электрический кран грузоподъемностью 25 т, первая модификация.

3 МКГ-40БС – монтажный кран гусеничный грузоподъемностью 40 т с башенно-стреловым оборудованием.

У кранов с буквенной индексацией КС первый цифровой индекс обозначает закодированную грузоподъемность (1 – 4 т; 2 – 6,3 т; 3 – 10 т; 4 – 16 т; 5 – 25 т; 6 – 40 т; 7 – 63 т; 8 – 100 т; 9 – свыше 100 т). Вторая цифра обозначает индекс ходового устройства, третья – стрелового оборудования и т. д.

Пример – КС-7471 представляет собой кран стреловой грузоподъемностью 63 т на шасси автомобильного типа.

Наиболее многочисленной группой башенных кранов являются краны серии КБ – кран башенный. Первая цифра марки обозначает индекс грузоподъемного момента (3 – до 100 кН·м; 4 – от 100 до 2000 кН·м; 5 – от 2000 до 3000 кН·м; 6 – от 3000 до 5000 кН·м), последующие цифры обозначают вид башни и номер исполнения.

Пример – КБк-503 представляет собой кран башенный с кареткой и поворотной башней, грузовой момент 2800 кН·м.

У ряда кранов типа КБ цифровая индексация изменена.

Пример – КБ-160.2 (КБ-401); КБк250 (КБ-502) и т. д.

Г.1.3 Цифровой индекс группы кранов серии МСК (мобильный складывающийся кран) и БК (башенный кран) означает грузоподъемность или грузовой момент и длину стрелы.

Примеры:

1 МСК-8-20 – мобильный складывающийся кран грузоподъемностью 8 т с длиной стрелы 20 м.

2 БК-1000 – башенный кран с грузовым моментом 1000 кН·м.

Имеются и другие обозначения кранов.

В.1.4 В индексации импортных кранов также отражают грузоподъемность или грузовой момент, вид шасси и другие особенности крана.

Пример: КАТО КА-800 – кран фирмы КАТО на короткобазовом шасси повышенной проходимости грузоподъемностью 80 т, основная модель.

Г.2 Области применения кранов

Г.2.1 Основное достоинство стреловых самоходных кранов – способность быстрой перебазировки с одного объекта на другой и приступать к работе без специальной подготовки грунтового основания. Поэтому эти краны чаще используют для обслуживания рассредоточенных объектов сравнительно небольшой высоты, хотя по своим техническим возможностям некоторые типы таких кранов способны поднимать грузы на высоту до 70 м.

При монтаже плит покрытий или перекрытий в комплексном потоке используют, как правило, стреловой кран с гуськом, позволяющим значительно увеличить полезный вылет на вспомогательном крюке.

Главный недостаток пневмоколесных стреловых кранов – значительные ограничения на передвижение с грузом. Повышенная устойчивость кранов при монтаже обеспечивается применением выносных опор (аутригеров), что резко снижает маневренность кранов и увеличивает время монтажного цикла.

Г.2.2 Башенные краны подразделяют на два основных вида: с поворотной и с неповоротной платформой. К первому типу относят краны грузоподъемностью до 10 т, противовес у которых располагается внизу. Это облегчает монтаж крана, уменьшает размер опрокидывающего момента от ветровой нагрузки и позволяет уменьшить массу крана и ширину его колеи. Изменение вылета стрелы у таких кранов осуществляют за счет изменения наклона стрелы или перемещения по стреле грузовой каретки.

Краны, у которых противовес расположен вверху, оборудуют неповоротной башней и горизонтальной балочной стрелой с контргрузом на конце противовесной консоли. К такому типу относят все модификации крана КБ-674 и большинство импортных кранов.

Их применяют при монтаже зданий повышенной этажности. Сочетание большой грузоподъемности и значительной высоты подъема груза затрудняет создание кранов с поворотной платформой.

Г.2.3 Для монтажа высотных зданий применяют также приставные краны, установленные на фундаменте и прикрепляемые к возводимому зданию жесткими связями.

Г.2.4 Одной из модификаций башенных кранов являются рельсовые стреловые краны (МСТК-90; МБСТК-80/100; КБ-404), используемые для работ «нулевого» цикла и для монтажа конструкций малоэтажных зданий. После их демонтажа на освободившиеся подкрановые пути могут быть установлены передвижные башенные краны.

Приложение Д

(рекомендуемое)

Строповочные приспособления для монтажа плит

Д.1 Четырехветвевой строп типа 4СК с дополнительными овальными переходными звеньями (см. рисунок Д.1) следует использовать для монтажа плит, снабженных монтажными петлями, и обеспечения равномерного распределения нагрузки по ветвям стропа.

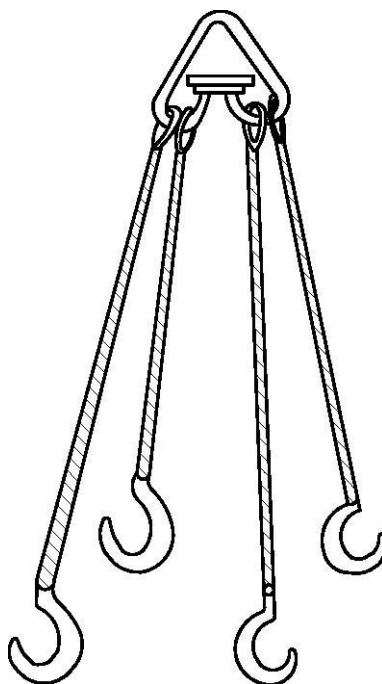
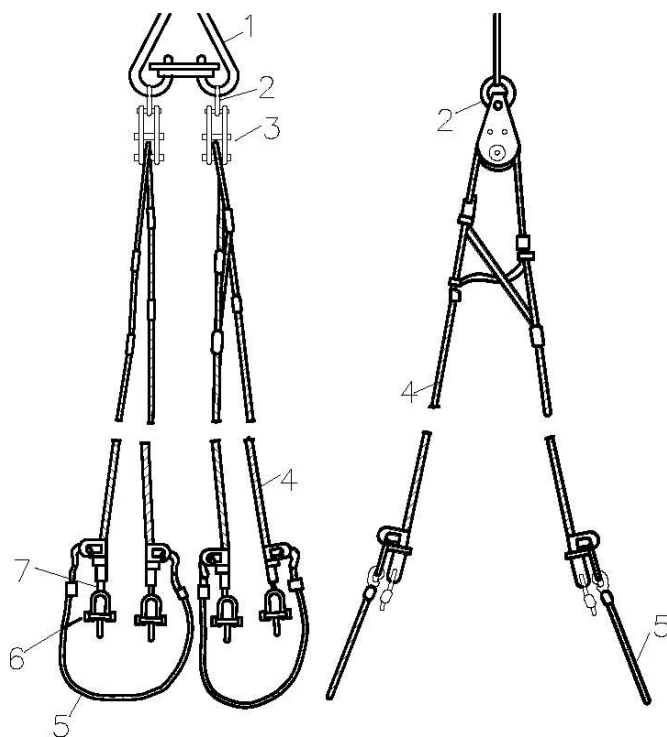


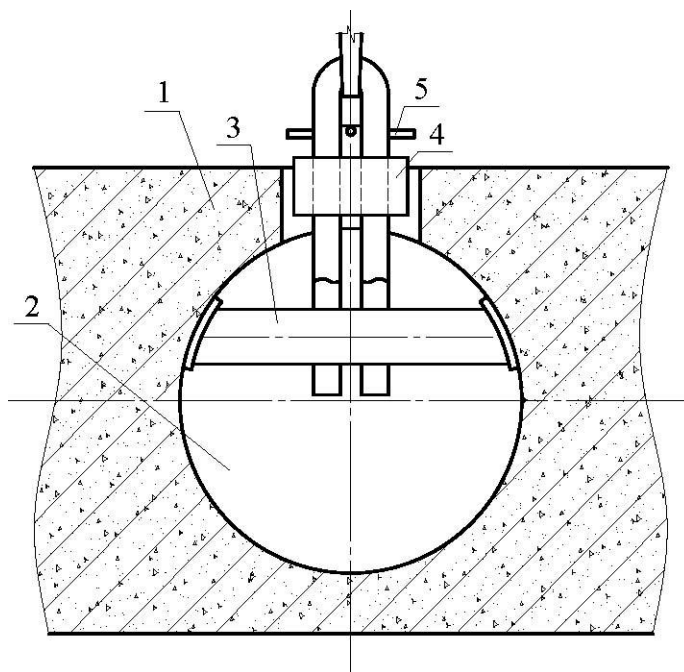
Рисунок Д.1 – Четырехветвевой строп

Д.2 Универсальный балансирный строп (см. рисунок Д.2) со специальными захватами (см. рисунок Д.3) рекомендуется использовать для монтажа многопустотных плит с беспетлевыми строповочными узлами в виде прямоугольных щелей.



1 – подвеска разъемная; 2 – подвеска; 3 – блок; 4 – строп; 5 – строп страховочный; 6 – захват для строительных изделий с внутренней полостью; 7 – звено (крюк)

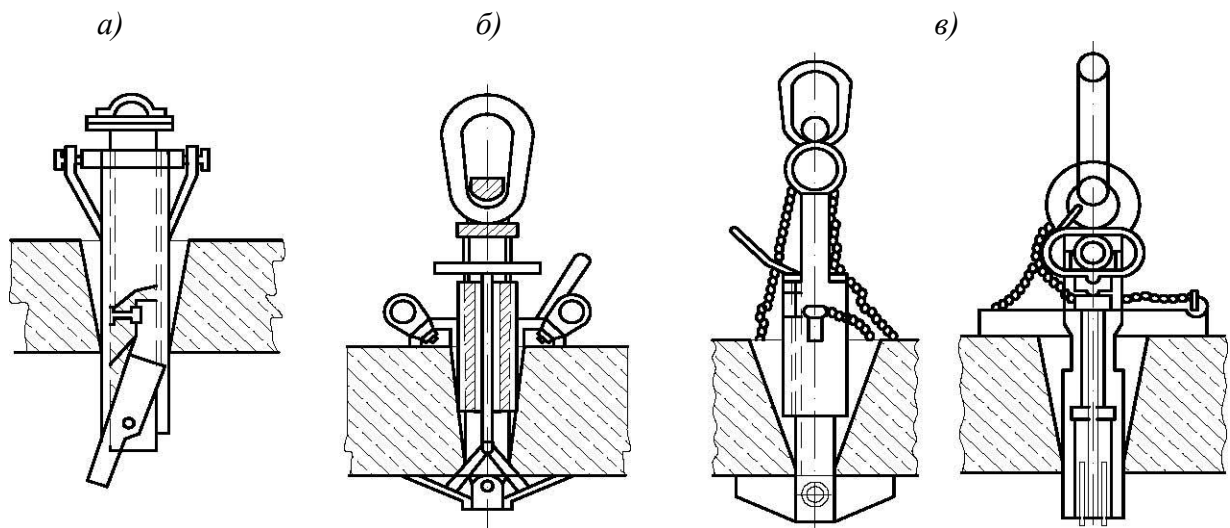
Рисунок Д.2 – Строп универсальный балансирующий с захватками для строительных изделий с внутренней полостью.



1 – многоячеечная плита; 2 – внутренняя полость; 3 – подхватный элемент; 4 – фиксатор; 5 – упор

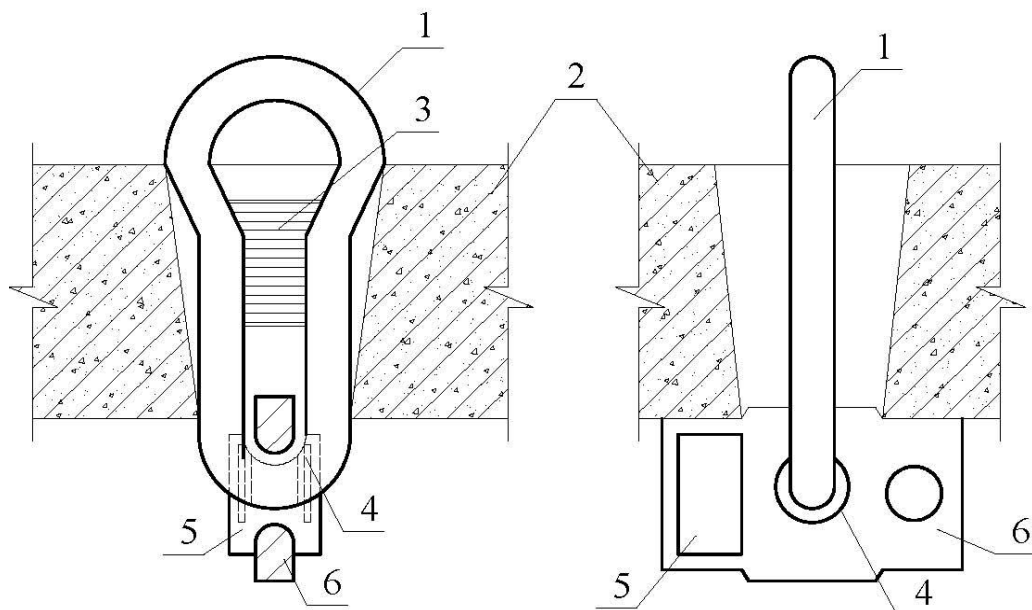
Рисунок Д.3 – Захватное устройство для строительных изделий с внутренней полостью.

Д.3 Лапчатые строповочные устройства с петлями-захватами (см. рисунки Д.4, Д.5) целесообразно использовать для монтажа плит, имеющих сквозные отверстия.



а) коромыслового типа; б) стержневые (резьбовой вариант); в) стержневые (клиновой вариант)

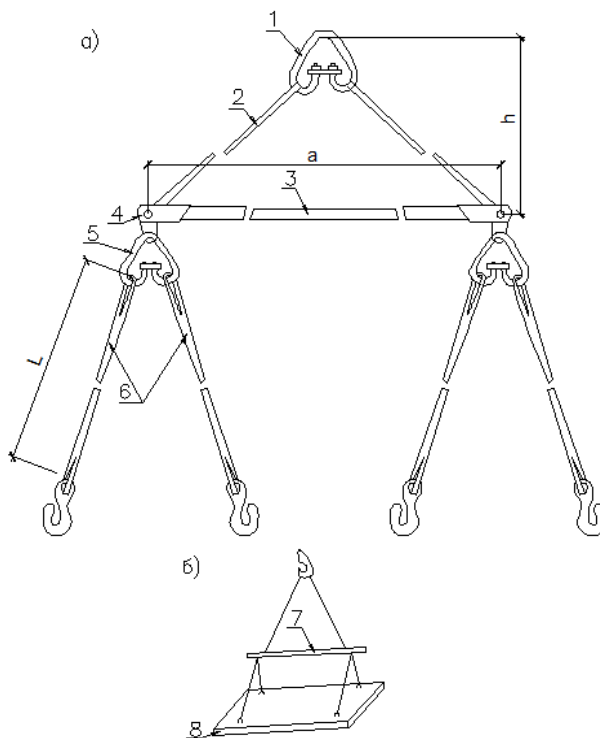
Рисунок Д.4 – Петли-захваты для подъема плит, имеющих сквозные отверстия.



1 – петля; 2 – плита; 3 – ребро жесткости; 4 – ограничитель; 5 – противовес;
6 – поворотная планка

Рисунок Д.5 – Захват петлевой

Д.4 Траверсу балочной конструкции из двух уголков 80x8 мм с двумя двухветвевыми стропами на концах (см. рисунок Д.6) целесообразно использовать для монтажа плит, снабженных монтажными петлями.

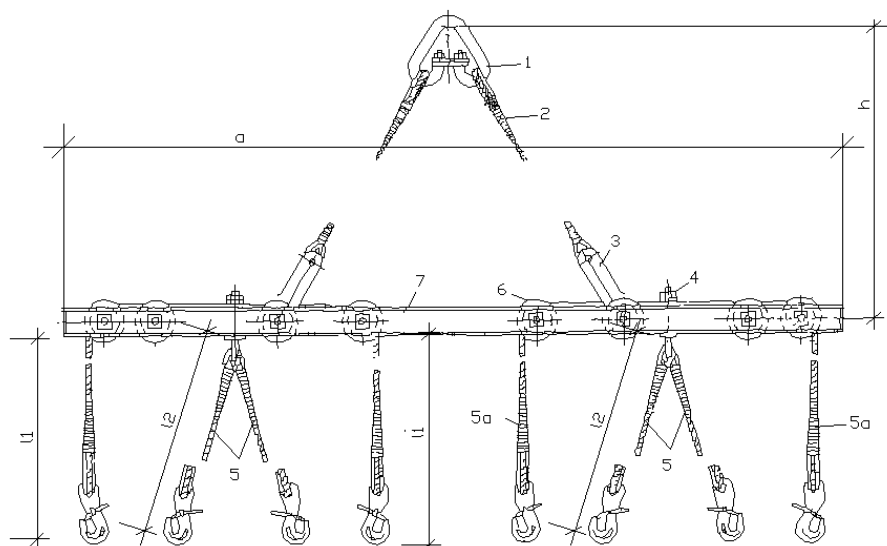


а) общий вид; б) схема строповки

1,5 – разъемные подвески; 2 – растяжной канат; 3 – балка; 4 – замок крепления;
6 – канатный строп

Рисунок Д.6 – Траверса балочная с двухветвевыми стропами

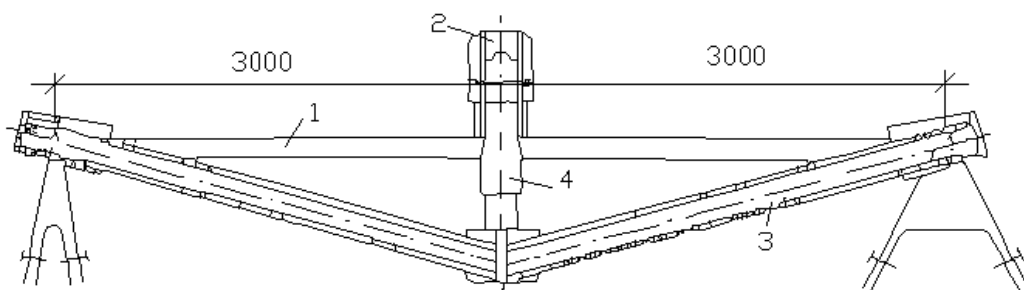
Д.5 Универсальную балансирную траверсу, состоящую из двух швеллеров №15, оснащенную балансирными стропами, перекинутыми через ролики, а также обычными (не балансирными) стропами (см. рисунок Д.7) целесообразно использовать для монтажа плит, снабженных монтажными петлями.



- 1 – подвеска; 2 – растяжной канат; 3 – серьга ; 4 – скоба;
5 – канатный (балансирный) строп; 6 – ролик; 7 – балка

Рисунок Д.7 – Универсальная балансирная траверса балочной конструкции

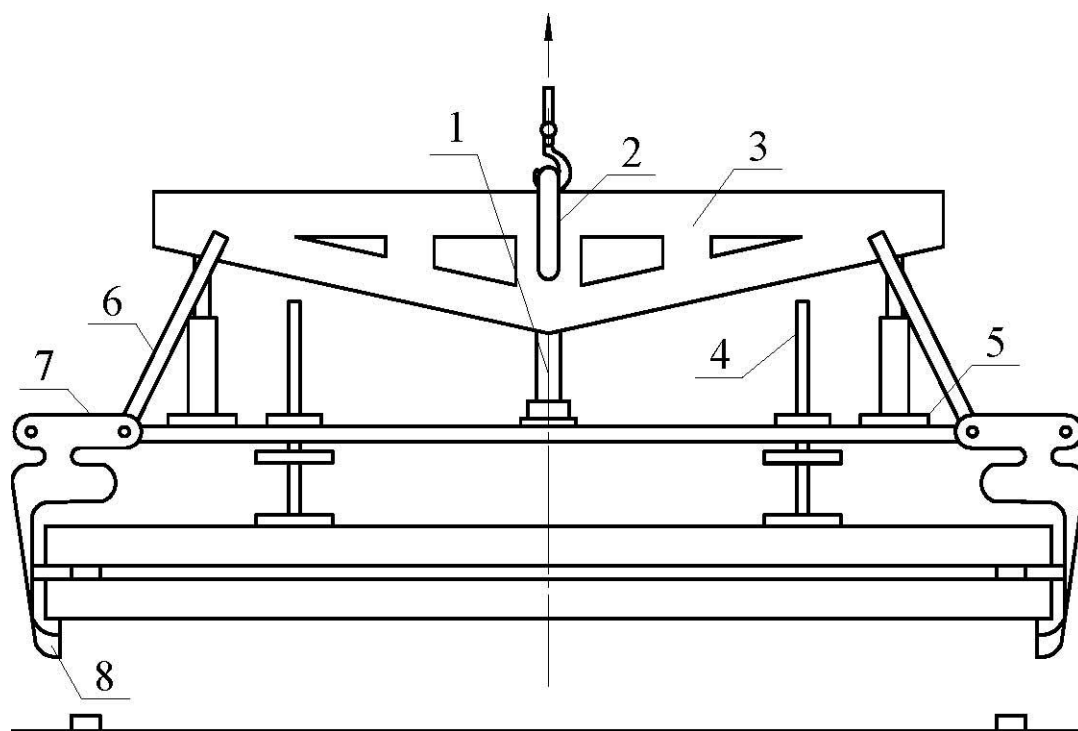
Д.6 Решетчатую траверсу грузоподъемностью 10т (см. рисунок Д.8) целесообразно использовать для монтажа плит, снабженных монтажными петлями. Балка траверсы выполнена из швеллера №14, нижние раскосы из двух швеллеров №10.



- 1 – связь; 2 – подвеска; 3 – балка; 4 – стойка

Рисунок Д.8 – Решетчатая траверса грузоподъемностью 10 т

Д.7 Зажимные захваты с автоматическим управлением (см рисунок Д.9) позволяют значительно сократить трудозатраты на строповку-расстроповку плит и не требуют оснащения плит приспособлениями для строповки.



1 – механизм фиксации; 2 – серьга; 3 – траверса; 4 – винтовой упор; 5 – рама; 6 – тяга; 7 – поворотный кронштейн; 8 – захватный орган

Рисунок Д.9 – Грузозахватное устройство с автоматическим управлением

Приложение Е

Форма карты контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 158

«Изменения в СТО НОСТРОЙ 2.7.55–2011 в части внесения в него требований к монтажу и контролю его выполнения на плиты покрытия сборные железобетонные пролетом более 7,2м»

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____ Номер свидетельства о допуске: _____

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

№ п.п	Элементы контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
Этап 1. Организация строительного производства							
1.1	СТО НОСТРОЙ 158	+	Наличие оригинального документа	Документарный			
1.2	Рабочая документация	+	Наличие документации, утвержденной в установленном порядке, в том числе ППР, в соответствии с СТО НОСТРОЙ 158 (пункт 5.1)	Документарный	Соответствие требованиям Постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 [19] и Приказа Министерства регионального развития РФ от 01 апреля 2008 г. № 36 [20], СП 48.13330 (раздел 5)		
1.3	Исполнительная документация	+	Наличие общего и специальных журналов работ. Правильность и своевременность заполнения журналов и иных документов, в соответствии с СТО НОСТРОЙ 158 (пункт 4.2) оформляемых в процессе выполнения и сдачи работ на объекте, в том числе актов на скрытые работы и освидетельствования готовности несущих конструкций к опиранию плит	Документарный	Оформление исполнительной документации в соответствии с РД 11-02-2006[1], РД 11-05-2007 [2]		

№ п.п	Элементы контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
1.4	Метрологическая поверка используемых средств измерений	+	Наличие документа установленного образца в соответствии с №102-ФЗ от 26.06.2008 г. [21] на каждое используемое средство измерения. Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные юридические лица и индивидуальные предприниматели	Документарный	Результаты поверки средств измерений удостоверяют знаком поверки, и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) средства измерений, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки		
Этап 2. Входной контроль плит							
2.1	Подтверждение качества плит	+	Наличие паспорта качества и сертификата на плиту	Документарный	Наличие журнала учета входного контроля по ГОСТ 24297 (разделы 7, 8), соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункт 5.2)		
2.2	Маркировка плит	+	Наличие маркировки на плитах	Документарный	Соответствие требованиям ГОСТ 13015 (раздел 7) и СТО НОСТРОЙ 158 (пункт 5.2)		
2.3	Геометрические параметры плит	+	Номинальные размеры плит	Инструментальный	Соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 5.3.1-5.3.3)		
2.4	Качество поверхности плит и расположение закладных деталей	+	Соответствие внешнего вида установленной категории и проектное положение закладных деталей (выборочно)	Визуальный, инструментальный	Соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 5.3.4-5.3.6)		

№ п.п	Элементы контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
2.5	Прочность бетона плит	+	Соответствие отпускной или проектной прочности (выборочно)	Инструментальный	Соответствие требованиям ГОСТ 17624, ГОСТ 22690, СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 5.3.7-5.3.11)		
2.6	Хранение плит	+	Порядок складирования и хранения в соответствии со стройгенпланом	Визуальный	Соответствие требованиям ГОСТ 13015 (раздел 8), СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 6.1, 6.3)		
Этап 3. Монтаж плит							
3.1	Подготовительные работы	+	<ul style="list-style-type: none"> - создание и проверка геодезической разбивочной основы; - соответствие маркировки проекту; - проверка отсутствия механических повреждений; - очистка опорных поверхностей плит и ранее смонтированных конструкций, закладных деталей; - нанесение монтажной разметки; - наличие антикоррозионного покрытия закладных деталей - соответствие отметок и площадок опирания проектным. 	Документарный, визуальный, инструментальный	Наличие акта приемки ранее выполненных работ. Соответствие требованиям ГОСТ 26433.2, СП 28.13330 (подраздел 5.5), СП 70.13330 (пункты 3.5, 3.13, 3.17), СП 126.13330 (разделы 5, 6), СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 7.4.1 и 7.4.2)		

Окончательная редакция СТО НОСТРОЙ 158

№ п.п	Элементы контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
3.2	Строповка плит	+	Проверка наличия строповочных устройств и их соответствие монтируемым плитам	Документарный, визуальный	Соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 7.5.1-7.5.6)		
3.3	Подъем и перемещение к месту установки	+	Проверка надежности строповки	Визуальный, инструментальный	Соответствие требованиям СП 70.13330 (пункт 3.15)		
3.4	Установка плит в положение, близкое проектному	+	- контроль опорных зон – наличие выравнивающего слоя (при установке плит на раствор) и опорных закладных деталей; - совмещение разметки, определяющей проектное положение	Визуальный	Соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 7.7.1-7.7.7)		
3.5	Заключительные операции по монтажу плит	+	- контроль сварных соединений закладных деталей; - замоноличивание стыков и швов	Визуальный,	Наличие актов осведетельствования скрытых работ, соответствие требованиям СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 7.9.1-7.9.5)		
Этап 4. Оценка соответствия монтажных работ							
4.1	Положение плит	+	Производство измерений отклонений от проектного положения в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.1	Документарный, инструментальный	В соответствии с требованиями СТО НОСТРОЙ 158 (пункты 8.3 и 8.4)		

№ п.п	Элементы контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
4.2	Оформление исполнительной документации	+	Проверка полноты и правильности оформления исполнительной документации.	Документарный	Наличие исполнительной документации, оформленной в соответствии с РД 11-02-2006[1], РД 11-05-2007 [2], СТО НОСТРОЙ 158 (пункты. 8.1 и 8.2)		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт

_____	_____
(Ф.И.О.)	(подпись)
_____	_____
(Ф.И.О.)	(подпись)

Представитель проверяемой организации – члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____	_____
(Ф.И.О.)	(подпись)

Библиография

- [1] Руководящий документ РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения
- [2] Руководящий документ РД 11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
- [3] Типовая РД серия 1.041.1-5 Многопустотные плиты перекрытий межвидового назначения
- [4] Типовая РД серия 1.041.1-3 Сборные железобетонные многопустотные плиты перекрытий многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий
- [5] Типовая РД серия 1.042.1-5.94 Сборные железобетонные ребристые высотой 300 мм для перекрытий многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий
- [6] Типовая РД серия 1.465.1-21.94 Плиты железобетонные ребристые размером 3х6 м для покрытий одноэтажных производственных зданий

- | | | |
|------|----------------------------------|---|
| [7] | Типовая РД
серия 1.465.1-20 | Плиты железобетонные ребристые размером 1,5х6 м для покрытий одноэтажных производственных зданий |
| [8] | Типовая РД
серия 1.465.1-15 | Плиты железобетонные ребристые размером 3х12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий |
| [9] | Типовая РД
серия 1.465.1-16 | Плиты железобетонные ребристые размером 1,5х12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий |
| [10] | Типовая РД
серия 1.442-1.87 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм, укладываемые на полки ригелей |
| [11] | Типовая РД
серия 1.442.1-5.94 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм, укладываемые на ригели прямоугольного сечения |
| [12] | Типовая РД
серия 1.442.1-3 | Плиты железобетонные ребристые высотой 500 мм для перекрытий производственных зданий |
| [13] | Типовая РД
серия 1.465.1-19 | Плиты железобетонные мелкогабаритные для покрытий одноэтажных производственных зданий |
| [14] | Типовая РД
серия 1.042.1-2 | Сборные железобетонные плиты перекрытий типа «ТТ» и «Т» для многоэтажных общественных и производственных зданий |
| [15] | СТО 02495307-005-2008 | Бетоны. Определение прочности методом отрыва со скалыванием |
| [16] | МДС 12-41.2008 | Монтажная оснастка для временного закрепления сборных элементов возводимых и разбираемых зданий |

- [17] Рекомендации по транспортированию и монтажу многопустотных плит перекрытий с беспетлевыми строповочными узлами. Утверждены НТС ЦНИИОМТП 01.01.1983 г. Опубликовано ВНИИС Госстроя СССР, 1988 г.
- [18] Федеральный закон Об отходах производства и потребления от 24.06.1998 г. № 89–ФЗ
- [19] Постановление Правительства РФ О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию от 16 февраля 2008 г. № 87
- [20] Приказ Министерства регионального развития РФ от 01 апреля 2008 г. № 36 О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства
- [21] Федеральный закон Об обеспечении единства измерений от 26.06.2008 г. № 102–ФЗ

ОКС 91.060.10

Вид работ 7.2 по приказу Минрегиона России от 30 декабря 2009 г. № 624

Ключевые слова: плита покрытия, плита перекрытия, плита сборная железобетонная, технические требования, монтаж, оценка соответствия
