

Проект Изменения № 4 (2-я редакция) к СП 70.13330.2012

ОКС 91.080.10; 91.080.20; 91.180.30; 91.080.40

## Изменение № 4 к СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Дата введения – 2020–XX–XX

### Содержание

Дополнить подразделом 4.23 в следующей редакции: «4.23 Дополнительные правила монтажа конструкций стальных тонкостенных (ЛСТК) из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов профилей и гофрированных листов»

Подраздел 5.15. Заменить слово: «Цеменация» на «Цементация».

Подраздел 5.18. Наименование подраздела изложить в новой редакции:

«5.18 Приемка бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций или частей сооружений».

Дополнить подразделом 7.7 в следующей редакции: «7.7 Каркасно-обшивные конструкции стен и перекрытий».

Дополнить разделом 11 и подразделами 11.1 – 11.6 в следующей редакции:

«11 Монтаж сталежелезобетонных конструкций

11.1 Общие положения

11.2 Монтаж жесткой арматуры, стальных балок и стальных оболочек сталежелезобетонных конструкций

11.3 Монтаж гибкой арматуры в сталежелезобетонных конструкциях

11.4 Опалубочные работы

11.5 Монтаж объединительных устройств (жестких или гибких упоров)

11.6 Монтаж профилированного настила сталежелезобетонных перекрытий и покрытий».

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

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

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

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

Приложение Д. Исключить статус: «(обязательное)».

Приложение Е. Исключить статус: «(обязательное)».

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

Приложение И. Исключить статус: «(обязательное)».

Приложение К. Исключить статус: «(обязательное)».

Приложение Л. Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Приложение М. Исключить статус: «(обязательное)».

Приложение Н. Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Приложение П. Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Приложение Р. Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Приложение С. Наименование приложения изложить в новой редакции: «Приложение С Нагрузки и данные для расчета опалубки монолитных бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций (ГОСТ 34329)».

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

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

Приложение Ф. Исключить статус: «(обязательное)».

Приложение Х. Наименование приложения изложить в новой редакции: «Приложение Х Требования к качеству поверхности и внешнему виду монолитных бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций)»

Дополнить приложением III в следующей редакции «Приложение III Применение связей гибких композитных полимерных».

## **2 Нормативные ссылки**

Дополнить нормативными ссылками в следующей редакции:

«ГОСТ 31938-2012 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Общие технические условия»;

«ГОСТ Р 54923-2012 Композитные гибкие связи для многослойных ограждающих конструкций. Технические условия»;

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

«ГОСТ Р 55738-2013 (ИСО 13918:2008) Шпильки и керамические кольца для сварки»;

«ГОСТ Р 58336-2018 Упоры уголковые анкерные. Методы испытаний»;

СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (с изменением № 1);

«СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутого оцинкованных профилей и гофрированных листов» (с изменением № 1)»;

«СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования» (с изменениям № 1)».

СП 15.13330.2012 «СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции».

Дополнить словами: «(с изменениями № 1, № 2, № 3)».

СП 25.13330.2012 «СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах». Дополнить словами: «(с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)».

СП 46.13330.2012 «СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы». Дополнить словами «(с изменениями № 1, № 3, № 4)».

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий». Дополнить словами: «(с изменением № 1)».

Заменить обозначения ссылочных документов:

«ГОСТ 530–07» на «ГОСТ 530–2012»;

«ГОСТ 7566–94» на «ГОСТ 7566–2018»;

«ГОСТ 12730.5–84» на «ГОСТ 12730.5–2018»;

«ГОСТ 13087–81» на «ГОСТ 13087–2018»;

«ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009» на «ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2019»;

«ГОСТ 18105–2010» на «ГОСТ 18105–2018»;

«ГОСТ 20850–84» на «ГОСТ 20850–2014»;

«ГОСТ 20910–90» на «ГОСТ 20910–2019»;

«ГОСТ 22690–88» на «ГОСТ 22690–2015»;

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

«ГОСТ 22845-85 Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ» на «ГОСТ 22845-2018 Лифты. Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ»;

«ГОСТ 23858-79» на «ГОСТ 23858-2019»;

«ГОСТ 24045-2010» на «ГОСТ 24045-2019»;

«ГОСТ 24379.0-80» на «ГОСТ 24379.0-2012»;

«ГОСТ 25192-82» на «ГОСТ 25192-2012»;

«ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия» на «ГОСТ 25485-2019 Бетоны ячеистые. Общие технические условия»;

«ГОСТ 25818-91» на «ГОСТ 25818-2017»;

«ГОСТ 26633-2012» на «ГОСТ 26633-2015»;

«ГОСТ 27006-86» на «ГОСТ 27006-2019»;

«ГОСТ 28570-90» на «ГОСТ 28570-2019»;

«ГОСТ 30515-97» на «ГОСТ 30515-2013»;

«ГОСТ 31108-2003» на «ГОСТ 31108-2016»;

«ГОСТ 31384-2008» на «ГОСТ 31384-2017»;

«ГОСТ Р 51254-99» на «ГОСТ 33530-2015 (ISO 6789:2003)»;

«ГОСТ Р 51263-99» на «ГОСТ 33929-2016»;

«ГОСТ Р 52085-2003» на «ГОСТ 34329-2017»;

«ГОСТ 12.1.046-85» на «ГОСТ 12.1.046-2014»;

«ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» на «ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с изменением №1)»;

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

«СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции» на «СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции» (с изменениями № 1, № 2)»;

«СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия» на «СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия» (с изменениями № 1, № 2)»;

«СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» на «СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями № 1, № 2)»;

«СП 45.13330.2012 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» на «СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изменениями № 1, № 2)»;

«СП 48.13330.2011» на «СП 48.13330.2019»;

«СП 130.13330.2011» на «СП 130.13330.2018».

### **3 Общие требования**

Дополнить пунктом 3.1а в следующей редакции:

«Настоящий свод правил включает положения о производстве и приемке работ при монтаже монолитных и сборных конструкций из бетона с арматурой композитной полимерной, конструкций стальных тонкостенных из холодногнутого оцинкованных профилей (далее по тексту – ЛСТК) и гофрированных листов с толщиной элементов не более 4 мм, а также возведении сталежелезобетонных конструкций.».

Пункт 3.6 в первом абзаце. После слов «железобетонных,» дополнить словами: «бетонных с арматурой композитной полимерной, сталежелезобетонных,».

Дополнить пунктом 3.1б в следующей редакции:

«При возведении зданий и сооружений в целях обеспечения стабильности качества и сокращения сроков выполняемых работ рекомендуется

использовать конструкции и элементы конструкций высокой заводской готовности при полном обеспечении проектных решений.».

Пункт 3.6 во втором абзаце. После слов «железобетонных,» дополнить словами: «сталежелезобетонных,».

Пункт 3.8. После второго абзаца дополнить абзацем в следующей редакции:

«Запрещается хранение элементов ЛСТК россыпью вне упаковки, а также в наклонном и горизонтальном положении с опорой на две точки.».

Пункт 3.10. Изложить в новой редакции:

«3.10 Запрещается перемещение любых конструкций волоком. При перемещении элементов ЛСТК недопустимы удары, рывки, сбрасывание с высоты кузова транспортного средства, волочение, скручивание и иные грубые воздействия.

Ручная переноска профилей ЛСТК длиной от 6 м должна выполняться силами не менее трех человек.

Такелажные работы с ЛСТК не допускается производить с применением стальных захватов и жестких строп. Необходимо использовать мягкие обрезиненные стропы, специальные траверсы».

Пункт 3.23. Второе перечисление. После слов «железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной.».

#### **4 Монтаж стальных конструкций**

Пункт 4.2.2. Дополнить абзацем в следующей редакции: «Правка элементов ЛСТК и гофрированных листов не допускается.».

Пункт 4.5.6. Заменить ссылку «ГОСТ Р 51254» на «ГОСТ 33530».

Пункт 4.6.6. После второго абзаца дополнить абзацем в следующей редакции: «При указании в проектной документации, допускается применение сертифицированных болтокомплектов не требующих расконсервации и смазки согласно НД производителя в соответствии с требованиями СП 16.13330.».

Подраздел 4.6 дополнить п.п. 4.6.18-4.6.21 в следующей редакции:

**«Фланцевые соединения**

4.6.18 Требования по контролю и приемке фланцевых соединений принимаются в зависимости от классификационных признаков соединений, указываемых в проектной документации марок КМ, КМД в соответствии с п. 15.9.3 СП 16.13330.2017.

При отсутствии в чертежах марок КМ, КМД сведений по классификационным признакам фланцевых соединений или требований по их контролю и приемке следует руководствоваться 4.6.17.

4.6.19 Требования по контролю и натяжению болтов для фланцевых соединений со следующими классификационными признаками согласно п. 15.9.3 СП 16.13330.2017 представлены ниже:

- фланцевые соединения Ia+IIa+IIIб+IVб(в), Ia+IIб(в)+IIIб+IVб(в) и Ib+IIб(в)+IIIб+IVб – по 4.6.17, 4.20.7 и 4.20.8;
- фланцевые соединения Ib+IIa+IIIa+IVa(в), Ib+IIб(в)+IIIa+IVa, Ib+IIб(в)+IIIa+IVв, «Iв+IIa+IIIa(б)+IVa и Iв+IIб(в)+IIIa(б)+IVa – по 4.5;
- фланцевые соединения Ib+IIa+IIIб+IVб и Ib+IIб(в)+IIIб+IVв – по 4.6.1-4.6.16.

4.6.20 В соответствии с 15.9.13 СП 16.13330.2017 при наличии указаний в проектной документации марок КМ, КМД о допустимости применения неплоских фланцев зазоры между соединяемыми элементами фланцев не должны превышать следующих предельных значений:

- а) зазоры в зоне шайбы – не более 1,2 мм включительно;
- б) краевые зазоры по периметру фланца – не более 4 мм включительно;
- в) зазоры между фланцами по центральным линиям сжатых полок и сжатых зон стенок – не более 0,1 мм; по центральным линиям растянутых полок и растянутых зон стенок – не более 1,2 мм.

4.6.21 Способ обработки или необходимость отсутствия окрашивания соприкасающихся поверхностей фланцевых соединений указывается в чертежах марок КМ, КМД. Окрашивание соприкасающихся поверхностей

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

соединений с классифицирующими признаками Ia+IIб(в)+IIIб+IVб(в), Ib+IIа+IIIб+IVб, Ib+IIб(в)+IIIб+IVб не допускается.».

Пункт 4.7.1. Третье перечисление. Заменить «постановка комбинированных заклепок;» на «постановка заклепок;».

Таблицу 4.2 Изложить в следующей редакции:

Технологический процесс	СМС в узлах на опоре		СМС с продольным соединением кромок	
	безметизные	на метизах	безметизные	на метизах
Автономный (ручной)	–	Высокопрочные дюбели, самонарезающие винты, заклепки	Контактная точечная сварка Фальцовка ручная	Заклепки
С энергетическими коммуникациями	Точечная сварка, электрозаклепки	Самонарезающие винты, заклепки	Фальцовка механическая	–

Пункт 4.11.1. Изложить в следующей редакции:

«Настоящие дополнительные правила распространяются на монтаж и приемку конструкций одноэтажных зданий (в том числе покрытий типа «структур», крановых эстакад и др.) и не распространяются на модульные конструкции (требования к модульным конструкциям по 7.8).».

Дополнить раздел 4 подразделом 4.23 в следующей редакции:

**«4.23 Дополнительные правила монтажа легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов с толщиной не более 4 мм**

*Общие требования*

4.23.1 На строительную площадку ЛСТК поставляются с завода отправочными марками в соответствии с чертежами марок КМ, КМД, упакованными в пачки, содержащие элементы одного типа.

4.23.2 Входной контроль поступающих на строительную площадку материалов (комплектов) ЛСТК ведется с этапа разгрузки. Контролируется целостность заводских упаковок и состояние отдельных элементов. В случае их повреждения требования по допустимым изгибным деформациям, согласно



СП 260.1325800 (подраздел 5.5) ставится вопрос об их замене. Не допускаются к установке в каркас элементов ЛСТК, имеющие изгибно-крутильные деформации, загибы, заломы кромок, гофры, вмятины на угловых участках и прочие дефекты, нарушающие их проектную геометрию, а также целостность антикоррозионного защитного покрытия. Проверяется также комплектность поставки в которую входят:

- профили и прочие изделия по спецификации Заказчика;
- упаковка;
- сопроводительная документация.

Каждый комплект изделий, отгружаемый в один адрес должен сопровождаться документом о качестве, составленным по ГОСТ 23118.

4.23.3 В комплект должны входить также соединительные элементы, стеновые и кровельные сэндвич-панели, профлист и крепежные изделия (самонарезающие винты, болты, заклепки).

К комплекту прилагаются техническая документация (паспорт, сертификаты, монтажные схемы, инструкции по сборке), проектная документация (АР, КМ, КМД, ППР).

4.23.4 Профили поставляются в виде погонажа, либо с отверстиями под болты или с пуклевкой полностью готовыми к сборке.

4.23.5 При погрузке, транспортировке, разгрузке, хранении, а также сборке и монтаже ЛСТК необходимо принимать меры по исключению возможности нанесения механических повреждений профилям, стеновым и кровельным панелям, нарушения антикоррозионного и лакокрасочного покрытия элементов комплекта.

4.23.6 Упаковка, транспортировка и разгрузка укрупненных блоков элементов ЛСТК с завода – изготовителя должна обеспечивать их доставку без дефектов согласно технической документации на изготовление.

*Укрупнительная сборка ЛСТК и монтаж*

4.23.7 Укрупнение сборочных единиц ЛСТК (колонн, ферм, каркасов стеновых панелей) производится на заводе – изготовителе или выполняется на месте монтажа или вблизи него.

Все технологические процессы и операции монтажа должны быть разработаны в ППР.

4.23.8 Монтаж каркаса ЛСТК производится согласно ППР на устроенном, готовом и принятом фундаменте (основании).

4.23.9 При установке блоков в проектное положение вручную или монтажными механизмами необходимо обеспечить вертикальность колонн, стоек и других элементов, не допуская отклонения их осей от вертикали согласно таблицы 4.9.

4.23.10 Контроль отклонений осей от вертикали колонн (стоек) определяют по их боковым граням при помощи ручного мерительного инструмента – линейки, угольника, лазерного уровня.

Контроль угловых и линейных погрешностей при монтаже ЛСТК необходимо вести с применением геодезических приборов и инструментов.

*Сборка узлов и соединений ЛСТК с помощью самосверлящих и самонарезающих винтов.*

4.23.11 При сборке и монтаже ЛСТК с применением самосверлящих и самонарезающих винтов необходимо руководствоваться 4.7. Качество применяемого крепежа должно отвечать требованиям соответствующих стандартов на крепеж и быть подтверждено документом о качестве (сертификатом) завода – изготовителя.

4.23.12 В случае отказа при установке самосверлящего и самонарезающего винта он может быть заменен на самосверлящий и самонарезающий винт большего диаметра с пресс-шайбой с учетом обеспечения краевого расстояния.

4.23.13 Зазор между поверхностью присоединяемого элемента и самосверлящего и самонарезающего винта после его установки не допускается.

Закручивание данных винтов производится только после обжатия соединяемых плоскостей с помощью струбцин.

4.23.14 Винт должен устанавливаться строго перпендикулярно соединяемым плоскостям и выходить из стянутого пакета не менее чем на 2 витка резьбы.

4.23.15 При соединении элементов из листов разной толщины с помощью самосверлящих и самонарезающих винтов, их необходимо устанавливать со стороны более тонкого элемента.

4.23.16 Минимальный крутящий момент устанавливается на инструменте в зависимости от диаметра винта и принимается в интервале от 1,5 до 14 Н·м для винтов диаметром от 4,2 до 6,3 мм. Точные указания относительно моментов закручивания самосверлящих и самонарезающих винтов по их конкретным диаметрам и местам установки должны быть приведены в чертежах КМ, КМД.

#### *Сборка узлов и соединений ЛСТК с помощью болтов*

4.23.17 Сопряжение стержневых элементов ЛСТК и сборка из них узлов, в том числе и ответственных, осуществляется на оцинкованных болтах нормальной точности. Вид примененного болтового соединения, а также класс прочности и усилие затяжки используемых болтов указываются в рабочей документации.

4.23.18 Сборка болтовых соединений в соответствии с чертежами КМ, КМД выполняется через специальные соединительные листовые элементы толщиной не менее 8 мм, изготовленные заводским способом и входящие в комплект поставки.

4.23.19 Установка болтов в ЛСТК на монтаже и объем контроля качества регламентируется п. 4.5. Уточненные требования и указания по болтовым соединениям в ЛСТК должны содержаться в чертежах КМ, КМД.

*Сборка узлов и соединений ЛСТК с помощью комбинированных заклепок*

4.23.20 В случае применения в проекте для крепления и сборки ЛСТК комбинированных (вытяжных) заклепок необходимо руководствоваться п. 4.7, а также выполнять следующие правила:

- заклепки должны быть адаптированы к своему назначению и не образовывать электрохимической пары со скрепляемыми ими листовыми и иными материалами;

- заклепки должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, их качество должно быть подтверждено документом о качестве (сертификатом) завода – изготовителя;

- заклепка при ее установке должна быть ориентирована строго перпендикулярно по отношению к плоскости скрепляемых элементов;

- толщина пакета скрепляемых элементов не должна превышать значения толщины рекомендованной для заклепки применяемого типа;

- толщина пакета скрепляемых элементов для заклепки применяемого типа не должна быть меньше толщины рекомендуемой Производителем;

- скрепляемый пакет при сверлении отверстия под заклепку жестко фиксируется. Зазор между элементами пакета, а также расцентровка отверстий не допускается;

- при подгонке (коррекции) отверстий отверстие меньшего диаметра должно быть расположено сверху и находиться непосредственно под бортиком вытяжной заклепки;

- при установке заклепки в пакет листовых материалов разной толщины более тонкий лист должен прилегать к бортику вытяжной заклепки;

- для демонтажа неправильно поставленной заклепки ее бортик высверливается сверлом соответствующего диаметра и удаляется без повреждения отверстия, после чего гильза заклепки выбивается выколоткой;

- при необходимости коррекции отверстия рассверливанием, заклепка может быть заменена на заклепку большего диаметра с учетом обеспечения краевого расстояния;

*Контроль качества установки крепежа, дополнительные требования*

4.23.21 В процессе сборки и монтажа ЛСТК необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

а) входной контроль включает:

- проверку паспорта, документа о качестве (сертификат) на крепежные изделия и их соответствие требованиям чертежей КМ, КМД;

- определение требований к разметке мест установки самосверлящих и самонарезающих винтов и заклепок;

- определение ответственных узлов и конструкций.

б) контроль в процессе сборки включает:

- проверку количества штук установленного крепежа;

- подбор вращающего момента на инструменте для правильной установки самосверлящих и самонарезающих винтов и болтов;

- визуальный контроль соединений для выявления брака при установке крепежа;

- разметку мест расположения самонарезающих винтов и заклепок в соответствии с чертежами КМ, КМД.

в) приемочный контроль включает:

1- визуальный контроль соответствия конструкции чертежам КМ, КМД;

2- контроль количества и качества установки крепежных элементов в каждом расчетном соединении;

3- выборочный контроль затяжки болтов и завинчивания самонарезающих винтов ручным тарированным инструментом;

4- контроль линейных и угловых размеров конструкций;

5- оформление акта на ответственные узлы и конструкции.

*Требования к составу проектной и технической документации*

4.23.22 Работы по укрупнению сборочных единиц и монтажу каркаса ЛСТК следует выполнять в соответствии с проектной документацией марок: АР, АС, КМ, КМД, ППР и технической документацией: технологические карты, инструкции по сборке, альбом узлов и т.п.

4.23.23 Основным и обязательным для использования при сборке и монтаже ЛСТК являются чертежи марок КМ и КМД, которые должны учитывать особенности конструктивной схемы и технических решений здания в зависимости от его назначения, размеров, этажности, условий эксплуатации.

4.23.24 Техническая документация должна учитывать схемы и правила сборки узлов с применением типов крепежных изделий (болты, заклепки, самосверлящие и самонарезающие винты, комбинированные методы соединений).

4.23.25 Техническая и проектная документация наряду с общими требованиями должна задавать последовательность и методику сборки, монтажа укрупненных единиц и связевых блоков, содержать указания по обеспечению собираемости и требуемой точности установки элементов и деталей, а также геометрической неизменяемости и устойчивости конструкции на весь период времени до полного завершения монтажных работ.

*Требования к качеству сборки ЛСТК при приемке конструкций*

4.23.26 При приемке смонтированных каркасов из элементов ЛСТК должны быть предъявлены документы, указанные в 3.23, состав и объем которых может быть откорректирован с учетом конструктивных решений ЛСТК их сборки и монтажа.

4.23.27 Предельные отклонения фактического положения смонтированных элементов ЛСТК не должны превышать при приемке значений, указанных в таблице 4.9. Места, подлежащие обязательному контролю, должны быть указаны в чертежах марок КМ, КМД.».

## 5 Бетонные работы

Таблица 5.2. Графа «Параметр». Последняя строка. Дополнить перечислением: «с арматурой композитной полимерной». Графа «Предельные отклонения». Последняя строка. Дополнить последней строкой с числовым значением «12». Пункт 5.5.1. После слов «к бетонным» дополнить словами: «,бетонным с арматурой композитной полимерной».

Пункт 5.11.11. Дополнить абзацем в следующей редакции: «Применение бетона с противоморозными добавками разрешается в конструкциях с арматурой композитной полимерной, в том числе преднапряженной. Применение бетона армированного арматурой композитной полимерной не ограничивает применение противоморозных добавок в зависимости от среды эксплуатации.».

Пункт 5.14.2. После слов «бетона» дополнить словами: «,бетона с арматурой композитной полимерной».

Пункт 5.16.2. После слов «сортовой прокат,» дополнить словами: «арматура композитная полимерная,».

Пункт 5.16.3. Дополнить предложение словами: «, для арматуры композитной полимерной по ГОСТ 31938.».

Пункт 5.16.9. Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Предварительно напряжение арматуры композитной полимерной следует выполнять этапами:

- напряжение до 10 % проектного, с выдержкой в течение 5 минут для проверки правильности установки приспособления для натяжения;

- напряжение 50 % проектного, с выдержкой в течение 10 минут для осмотра и контрольных замеров;

- напряжение на 100% проектного с перетяжкой на 5 %, с выдержкой в течение 5 минут и последующим снижением до проектного.».

Пункт 5.17.1. Заменить ссылку «ГОСТ Р 52085» на «ГОСТ 34329».

Пункт 5.17.2. Заменить ссылку «ГОСТ Р 52085» на «ГОСТ 34329».

Таблица 5.11. Графа «Величина параметра». Заменить ссылку «ГОСТ Р 52085» на «ГОСТ 34329».

Подраздел 5.18. Наименование подраздела изложить в новой редакции:

«5.18 Приемка бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций или частей сооружений».

Пункт 5.18.2. После слов «законченных бетонных» дополнить словами: «, бетонных с арматурой композитной полимерной».

Пункт 5.18.3. После слов «законченным бетонным» дополнить словами: «, бетонным с арматурой композитной полимерной».

Пункт 5.18.20. После второго абзаца дополнить абзацем в следующей редакции:

«Предельная ширина раскрытия трещин для бетонных конструкций с арматурой композитной полимерной из условий коррозионного воздействия не нормируется в соответствии с требованиями СП 28.13330.

При этом предельно допустимое значение ширины раскрытия трещин следует принимать не более:

0,5 мм - при продолжительном раскрытии трещин,

0,5 мм - при непродолжительном раскрытии трещин при эксплуатации конструкций, в среде с повышенной влажностью (эксплуатация на открытом воздухе или в грунте) и в агрессивной среде;



Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

0,7 мм - при непродолжительном раскрытии трещин в нормальных условиях эксплуатации конструкций (эксплуатация в закрытых помещениях).».

Пункт 5.18.21. После слов «освидетельствования бетонных» дополнить словами: «,бетонных с арматурой композитной полимерной».

## **6 Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций**

Раздел 6. Наименование раздела изложить в новой редакции:

«6 Монтаж сборных железобетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и бетонных конструкций».

Пункт 6.2.5. После слов «полости железобетонных» дополнить словами: «и бетонных с арматурой композитной полимерной».

Пункт 6.9.5. Заменить ссылку «ГОСТ Р 52085» на «ГОСТ 34329».

## **7 Монтаж легких ограждающих конструкций**

Пункт 7.4.6. После слов «типоразмеру дюбеля» дополнить словами: «(стального или композитного полимерного)».

Раздел 7 дополнить подразделом 7.7 в следующей редакции:

### **«7.7 Каркасно-обшивные конструкции стен и перекрытий поэлементной сборки**

7.7.1 Каркасно-обшивные конструкции поэлементной сборки (сборка панелей в условиях строительной площадки) выполняются с заполнением каркаса из ЛСТК эффективным утеплителем и последующей обшивкой плитными материалами.

7.7.2 Монтаж каркасно-обшивных конструкций выполняется по проектной документации (АР, АС, КМ, КМД, ППР) 3, 4 и 7.

7.7.3 Предельное отклонение геометрических размеров панели по диагонали после сборки не должно превышать  $\pm 3$  мм.

7.7.4 Монтаж из предварительно собранных стеновых панелей начинается с угловых панелей. Панели устанавливаются вертикально и фиксируются временными раскосами.

7.7.5 Теплоизоляционный материал устанавливается враспор между стойками каркаса. Дополнительного крепления утеплителя к стойкам каркаса при высоте панели до 3 м не требуется. Для панелей высотой более 3 м для исключения проседания утеплителя устанавливаются перемычки на высоту двух длин утеплителя.

7.7.6 Полотна пленок и мембран крепятся горизонтально (поперек стоек каркаса) с помощью самоклеящейся ленты. Крепление начинается с нижней части каркаса стены и осуществляется с нахлестом соседних полотен в соответствии с маркировкой производителя, но не менее 100 мм.

7.7.7 Плиты наружной обшивки крепятся к несущему каркасу или дополнительной обрешетке самонарезающими винтами с шагом не более 200 мм. Минимальное краевое расстояние не менее 15 мм.

7.7.8 Плиты обшивки монтируются с зазором между собой в соответствии с проектной документацией, но не менее 3 мм.

7.7.9 Вертикальные деформационные швы в наружной фасадной облицовке устраиваются на всю высоту стены в соответствии с проектной документацией, но не реже чем через каждые 15 м.

7.7.10 Предельные отклонения от проектного положения смонтированных каркасно-обшивных конструкций не более указанных в таблице 7.6.

Таблица 7.6

Параметр	Предельные отклонения, мм
Отклонение засверливаемых отверстий под дюбели и анкерные крепления: глубина отверстия диаметр отверстия расстояние от угла стены или кромки несущего элемента отклонение оси отверстия от проектного отверстия	Н – длина дюбеля + 10 D – диаметр дюбеля + 0,2  Не менее 70  ±5,0
Резка теплоизоляционного материала с припуском	От +10 до +15
Зазор между плитами теплоизоляционного	

материала	Не более 2
Перехлест полотнищ диффузионной ветроводозащитной пленки и пароизоляции	От 100
Отклонение стоек каркаса при поэлементной сборке: расстояние между стойками соосность смежных стоек отклонение стоек	$\pm 2$ $\pm 2$ $\pm 1$
Отклонение плит и панелей облицовки от проектного размера: зазор между плитами вертикальность и горизонтальность плоскость фасада	$\pm 2$ 2 мм на 1 м длины 1/500 высоты фасада
Смещение направляющих от разбивочных осей Расстояние между осями стоек	3 $\pm 2$
Минимальная величина нахлеста листа обшивки на стойку стального каркаса	5
Расстояние между деталями крепления направляющих к несущим конструкциям	$\pm 5$
Зазор между стыкуемыми листами	-1; +2
Углубление головки винта или шурупа в обшивку	0,5 – 1,0
Уступ между смежными листами вдоль шва	1
Отклонение толщины КОС от принятой в проекте	Не более $\pm 3$ мм

Раздел 7 дополнить подразделом 7.8 в следующей редакции:

### **«7.8 Модульные конструкции**

7.8.1 Модульные конструкции производятся в виде отдельных модульных стеновых панелей или объемных блоков заводского изготовления, поставляемых на строительную площадку в готовом виде. Объемные блоки — это готовые изделия или сборочные единицы, подлежащие укрупнительной сборке на строительной площадке.

Модульные конструкции выполняются каркасными или бескаркасными с заполнением эффективным утеплителем, в том числе каркас может быть

выполнен из ЛСТК, горячекатанных стальных профилей или их комбинированием.

После монтажа панелей и объемных блоков, в соответствии с проектной документацией допускается обшивка их плитными материалами.

7.8.2 На строительную площадку модульные конструкции (панели и объемные блоки) поставляются комплектно с соединительными элементами (самонарезающие винты, болты, заклепки) в соответствии с проектной документацией и комплектом сопровождающей документации.

В комплект сопровождающей документации должны входить:

- паспорт качества оформленный по ГОСТ 23118;
- техническая документация производителя в соответствии с которой изготовлены модульные конструкции (в документации должны содержаться требования к монтажу);
- монтажные схемы и спецификации.

7.8.3 Монтаж модульных конструкций выполняется в соответствии с проектной документацией, технической документацией производителя и ППР.».

## **9 Каменные конструкции**

Пункт 9.3.1. Дополнить перечислением в следующей редакции: «допускается применение композитных связей по ГОСТ Р 54923 и сеток композитных полимерных.».

Пункт 9.4.4. Последний абзац. После слов «устанавливаются стальные» дополнить словами: «, композитные полимерные, пластиковые распорные анкеры».

Пункт 9.5.4. Первый абзац. Перед словами «полимерных материалов)» дополнить словами: «композитных и».

Пункт 9.5.4. Второй абзац. Дополнить словами «, стеклокомпозит или базальтокомпозит».

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

Пункт 9.17.4. После слов «или железобетонными обоймами» дополнить словами: «, обоймами бетонными с арматурой композитной полимерной».

Пункт 9.18.2. Второе перечисление. После слов «сборных железобетонных» дополнить словами: «и бетонных с арматурой композитной полимерной».

## **10 Сварка монтажных соединений строительных конструкций**

Пункт 10.1.2. Первый абзац. Заменить слова «и железобетонных» на слова «, железобетонных и бетонных с арматурой композитной полимерной». Заменить слова «и КЖ» на слова словами «, КЖ и КБ». Заменить слова «и КЖД» на слова словами «, КЖД и КБД».

Пункт 10.2.8. Изложить в новой редакции:

«10.2.8 Автоматизированную дуговую сварку под флюсом допускается производить без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 10.3. При температуре, ниже указанной в таблице 10.3, автоматизированную дуговую сварку под флюсом следует производить с предварительным местным подогревом на расстоянии 80 – 100 мм по обе стороны от оси шва до температур, указанных в п. 10.2.7.».

Пункт 10.2.11. Изложить в новой редакции:

«10.2.11 При устранении дефектов элементов металлоконструкций механизированную вышлифовку, кислородную и воздушно-дуговую поверхностную резку участков сварных швов с дефектами, а также заварку восстанавливаемого участка конструкции при температуре окружающего воздуха, ниже указанной в таблице 10.2, следует выполнять после подогрева зоны сварного соединения до 120–160 °С.».

Пункт 10.3.1. После слов «монолитных железобетонных» дополнить словами: «и бетонных с арматурой композитной полимерной».

Пункт 10.3.3. После слов «сборки железобетонных» дополнить словами: «,и бетонных с арматурой композитной полимерной».

Пункт 10.3.5. Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Гнутые изделия из арматуры композитной полимерной на строительную площадку поставляются с документом о качестве (паспортом, сертификатом) завода-изготовителя в готовом виде в соответствии с проектной документацией.».

Пункт 10.3.6. После слов «элементов железобетонных» дополнить словами: «железобетонных и бетонных с арматурой композитной полимерной». После слов «стержневой арматуры» дополнить словами: «, вида композитной арматуры по типу непрерывного армирующего наполнителя,».

Дополнить свод правил разделом 11 в следующей редакции:

## **«11 Монтаж сталежелезобетонных конструкций**

### **11.1 Общие положения**

11.1.1 Данным разделом установлены требования по монтажу сталежелезобетонных конструкций в соответствии с СП 266.1325800, а именно: сталежелезобетонных плит с профилированным настилом; комбинированных балок; железобетонных конструкций с жесткой арматурой; трубобетонных конструкций с внешней стальной оболочкой в виде круглой трубы с бетонным или железобетонным ядром.

11.1.2 Монтаж сталежелезобетонных конструкций должен осуществляться в соответствии с утвержденным проектом производства работ, разработанным с учетом особенностей ППР.

11.1.3 ППР должен содержать этапы и последовательность возведения стальных, бетонных или железобетонных конструкций, являющихся составными частями сталежелезобетонных конструкций.

11.1.4 «Монтаж и поставляемые на монтаж конструкции должны отвечать требованиям рабочих чертежей марок АС, КЖ, КМ и КМД.»

11.1.5 Производство бетонных работ при монтаже сталежелезобетонных конструкций следует выполнять согласно 5.1 – 5.5, 5.8, 5.11 – 5.12.

11.1.6 Монтаж сборных железобетонных плит при устройстве сталежелезобетонных перекрытий и покрытий выполняется согласно 6.1, 6.4 и 6.9.

11.1.7 Предельные отклонения от проектного положения сборных железобетонных плит не более значений, приведенных в таблице 6.10.

11.1.8 Все поверхности гибкой арматуры, жесткой арматуры, объединительных устройств, контактирующие с бетоном перед монтажом необходимо зачищать с удалением ржавчины, транспортного покрытия, масел, грязи, влаги и т. п.

Зачистка выполняется ручным или механическим способом с использованием металлических щеток, сжатого воздуха и обезжиривающих составов.

## **11.2 Монтаж жесткой арматуры, стальных балок и стальных оболочек сталежелезобетонных конструкций**

11.2.1 Требования по изготовлению жесткой арматуры, стальных балок и стальных оболочек сталежелезобетонных конструкций в соответствии с ГОСТ 23118.

11.2.2 Монтаж жесткой арматуры, стальных балок и стальных оболочек сталежелезобетонных конструкций следует выполнять согласно 4.1 – 4.6, 4.10 – 4.14 и 10.

11.2.3 Предельные отклонения жесткой арматуры, стальных балок и стальных оболочек сталежелезобетонных конструкций от проектного положения не более значений, приведенных в таблице 4.10.

## **11.3 Монтаж гибкой арматуры в сталежелезобетонных конструкциях**

11.3.1 Арматурные работы при монтаже гибкой арматуры (стержневой арматуры и деталей из неё, сварных арматурных сеток) сталежелезобетонных конструкций следует выполнять согласно 5.16.

11.3.2 При армировании конструкций предельные отклонения от значений проектной документации не должны превышать значений, указанных в таблице 5.10.

11.3.3 Возможность применения сварных сеток должна быть указана в рабочих чертежах.

11.3.4 При отсутствии указаний в рабочих чертежах выполнение сварных соединений стержневой арматуры и деталей из неё не допускается.

11.3.5 Соединение гибкой арматуры с жесткой арматурой с помощью сварки допускается выполнять только в соответствии с проектной документацией.

#### **11.4 Опалубочные работы**

11.4.1 Опалубочные работы при монтаже сталежелезобетонных конструкций следует выполнять согласно 5.17.

11.4.2 Приемку бетонных и железобетонных частей сталежелезобетонных конструкций следует выполнять согласно 5.18.

11.4.3 Предельные отклонения от значений проектной документации смонтированных бетонных и железобетонных частей сталежелезобетонных конструкций не должны превышать значений таблиц 5.10 и 6.1.

#### **11.5 Монтаж объединительных устройств (жестких или гибких упоров)**

11.5.1 Технические требования к конструкции жестких упоров и соединениям, расчетной сдвигающей нагрузки, количеству и их расположению в конструкции указывается в рабочих чертежах марок КМ и КМД.

Предельные отклонения от проектного положения жестких упоров по ГОСТ 23118.

11.5.2 При применении гибких упоров в проекте указывают типоразмер упора с обозначением в соответствии с принятым стандартом, количество и их расположение в конструкции.



Монтаж, контроль, приемка и прочее, стандартизированных гибких упоров выполняют согласно технической документации производителя и настоящего свода правил.

11.5.3 Технические требования к гибким упорам в виде комплектов из металлической шпильки и керамического кольца для сварки должны соответствовать ГОСТ Р 55738.

11.5.4 Производство работ по монтажу гибких упоров, прикрепляемых дюбелями с использованием пороховых монтажных пистолетов следует выполнять с учетом 4.7.2, 4.7.4 – 4.7.6.

Контрольную пристрелку следует производить на монтируемых конструкциях в местах, указанных в чертежах КМ или КМД. Если таковые указания на чертежах отсутствуют, пристрелку проводят на образцах технологической пробы, отвечающих проекту по качеству материала и т.п.

11.5.5 При монтаже гибких упоров следует выполнять разметку или использовать технологическую оснастку, для обеспечения проектного положения гибких упоров. Предельные отклонения приведены в таблице 11.

Таблица 11

Параметр	Предельные отклонения, мм
Расстояние от оси крайнего ряда гибких упоров до продольной кромки пояса	$\pm 2$
Расстояние между осями соседних рядов гибких упоров:	
вдоль оси элемента	$\pm 5$
поперек оси элемента	$\pm 3$

11.5.6 Приемочный контроль гибких упоров в виде холодногнутого уголков, закрепленных на балках перекрытия с помощью дюбелей выполняется в соответствии с документацией производителя упоров.

11.5.7 Сварные швы гибких упоров не должны иметь разрывов, трещин и свищей.

Приемочный контроль сварных соединений следует выполнять методом ударного загиба выборочно в количестве не менее 3-х шт для гибких упоров отдельного стального элемента сталежелезобетонной конструкции (например, стальной балки или поэтажного участка вертикальной или наклонной жесткой арматуры).

Ударный загиб следует выполнять ударами кувалды весом 5 кг. Контрольное испытание методом ударного загиба считается выдержанным при загибе гибкого упора на  $30^0$  от начального положения и отсутствии в околосшовной зоне видимых надрывов и трещин.

## **11.6 Монтаж профилированного настила сталежелезобетонных перекрытий и покрытий**

11.6.1 Монтаж профилированного настила из отдельных листов выполняется в соответствии с рабочими чертежами марки КЖ и ППР.

11.6.2 При различной ширине волн, ориентация профилированного листа принимается в соответствии с рабочими чертежами.

11.6.3 Необходимость устройства дополнительных временных опор указывается в ППР с учетом принятой технологии монтажа бетонной смеси и используемых механизмов.

11.6.4 Ширина опирания профилированного листа принимается на опорах не менее 60 мм.

11.6.5 Стыковка различных профилированных листов по длине выполняется с перехлестом не менее 50 мм. При невозможности стыковки профилированных листов по длине на постоянной опоре допускается стыковка листов на дополнительной временной опоре.

11.6.6 Стыковка профилированных листов по длине на временных опорах выполняется с перехлестом не менее 150 мм и соединением между собой в середине перехлеста в каждой волне комбинированными заклепками с номинальным диаметром стержня не менее 4,8 мм.

11.6.7 Крепление профилированного листа к постоянной стальной опоре выполняется дюбелями, самонарезающимися винтами или электрозаклепками через одну волну.

11.6.8 Зазор между профилированным листом и постоянной опорой не должен превышать 0,5 мм. Продольная стыковка профилированных листов выполняется нахлестом крайних полок, таким образом, чтобы сохранялся регулярный шаг волны. Допускается отклонение от регулярного шага в волне в зоне стыковки  $\pm 10$  мм. Соединение листов продольного стыка осуществляется комбинированными заклепками с номинальным диаметром стержня не менее 4,8 мм с шагом не более 500 мм.

11.6.9 Перед бетонированием допустимый прогиб профилированного листа между постоянными опорами не должен превышать  $1/400$  пролета.».

#### **Приложение А Оформление обложек и страниц журнала работ по монтажу строительных конструкций**

Исключить статус: «(обязательное)».

#### **Приложение Б Оформление обложек и страниц журнала сварочных работ**

Исключить статус: «(обязательное)».

#### **Приложение В Оформление обложек и страниц журнала антикоррозийной защиты сварных соединений**

Исключить статус: «(обязательное)».

#### **Приложение Г Оформление обложек и страниц журнала замоноличивания монтажных стыков и узлов**

Исключить статус: «(обязательное)».

#### **Приложение Д Оформление обложек и страниц журнала выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением**

Исключить статус: «(обязательное)».

#### **Приложение Е Журнал контрольной тарировки динамометрических ключей**

Исключить статус: «(обязательное)».

**Приложение Ж Рекомендации по выбору длины вытяжных заклепок в зависимости от толщины соединяемого пакета**

Исключить статус: «(справочное)».

**Приложение И Акт испытания конструкций здания и сооружения (форма)**

Исключить статус: «(обязательное)».

**Приложение К Расчет устойчивости элементов конструкций**

Исключить статус: «(обязательное)».

Формулу К.20 изложить в новой редакции:

$$\gamma = \frac{6}{20(1-a) - 5(1-a)^4 - 9}, \quad (\text{К.20})$$

Таблицу К.7 изложить в новой редакции:

«Таблица К.7 – Значения коэффициента  $\gamma$  для наиболее распространенных случаев

L (длина фермы), м	18		24		30		36		
$l$ (расстояние между точками строповки), м	3	6	6	12	6	12	6	12	18
$\gamma$	1,15	1,77	1,36	8,73	1,21	2,55	1,14	1,79	8,73
Примечания									
1 При $l = 0$ для любого значения L коэффициент $\gamma = 0$ .									
2 Во всех случаях должно быть $l \geq 0,5 L$									

**Приложение Л Область применения цементов в строительстве**

Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Таблица Л.1. Графа «Основное назначение». Первая строка. После слов «Высокопрочные бетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Вторая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Пятая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

Шестая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Седьмая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Десятая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Одиннадцатая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

Двенадцатая строка. Перед словами «и железобетонные» дополнить словами: «, бетонные с арматурой композитной полимерной».

### **Приложение М Материалы для бетонов и растворов**

Исключить статус: «(обязательное)».

Заменить ссылку «ГОСТ Р 51263» на «ГОСТ 33929».

### **Приложение Н Область применения добавок в бетон (ГОСТ 24211)**

Исключить статус: «(рекомендуемое)».

Таблица Н.1. Графа «Тип конструкций и условия их эксплуатации». Первая строка. После слова «Железобетонные» дополнить словами: «и бетонные с арматурой композитной полимерной».

Вторая строка. После слова «Железобетонные» дополнить словами: «и бетонные с арматурой композитной полимерной».

Третья строка. После слов «напряженные железобетонные» дополнить словами: «и бетонные с арматурой композитной полимерной».

Четвертая строка. После слова «Бетонные» дополнить словами: «,бетонные с арматурой композитной полимерной».

### **Приложение П Выбор наиболее экономичного метода выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций**

Исключить статус: «(рекомендуемое)».

### **Приложение Р Рекомендуемые марки порошка и связки алмазного инструмента для обработки бетона и железобетона**

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

Исключить статус: «(рекомендуемое)».

**Приложение С Нагрузки и данные для расчета опалубки монолитных бетонных и железобетонных конструкций (ГОСТ Р 52085)**

Наименование приложения изложить в новой редакции: «Приложение С Нагрузки и данные для расчета опалубки монолитных бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций (ГОСТ 34329)».

**Приложение Т Вяжущие для кладочных строительных растворов и их составы**

Исключить статус: «(справочное)».

**Приложение У Противоморозные и пластифицирующие добавки в растворы, условия их применения и ожидаемая прочность раствора**

Исключить статус: «(справочное)».

**Приложение Ф Журнал бетонных работ**

Исключить статус: «(обязательное)».

**Приложение Х Требования к качеству поверхности и внешнему виду монолитных бетонных и железобетонных конструкций**

Наименование приложения изложить в новой редакции: «Приложение Х Требования к качеству поверхности и внешнему виду монолитных бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной и железобетонных конструкций)».

Первый абзац. После слов «монолитных бетонных» дополнить словами: «, бетонных с арматурой композитной полимерной».

Дополнить последним абзацем в следующей редакции «В том числе на бетонных поверхностях конструкций армированных арматурой композитной полимерной допускаются трещины шириной раскрытия, указываемой проектной организацией (рекомендуемое значение 0,5 мм для конструкций без защиты от атмосферных осадков, 0,7 мм - в помещении).»

Дополнить свод правил приложением III в следующей редакции:

### «Приложением Ш

### Применение связей гибких композитных полимерных

#### Ш.1 Трехслойные стены с несущей стеной из кирпича или блоков

В трехслойных стенах с несущим внутренним слоем из кирпича или керамзитобетонных блоков, с наружным слоем из кирпича (рисунок Ш1) применяют композитные гибкие связи с двумя анкерными участками диаметром от 4 до 8 мм включительно.

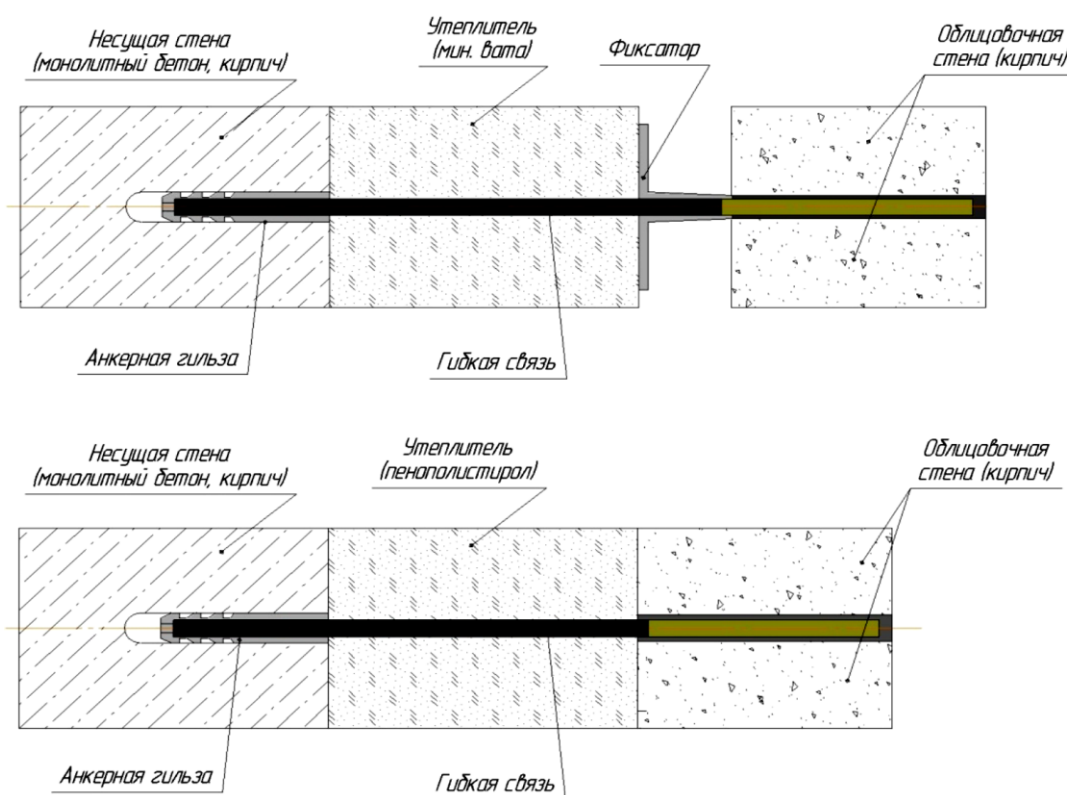


Рисунок Ш.1 – Конструкция трехслойных стен с несущим внутренним слоем из кирпича или керамзитобетонных блоков, с наружным слоем из кирпича

Длина связи определяется из условия, что для кирпичных стен глубина заделки гибкой связи в растворный шов внутренней стены составляет от 90 до 150 мм, глубина заделки в растворный шов наружной стены толщиной 120 мм

– от 90 до 110 мм, в растворный шов наружной стены толщиной 88 мм – 80 мм.

Для возможности устройства воздушной прослойки между утеплителем и наружным слоем стены гибкие связи комплектуются фиксатором-ограничителем.

Количество композитных гибких связей на 1 м<sup>2</sup> глухой стены должно составлять не менее 4 шт.

При использовании в качестве утеплителя минераловатных плит, шаг композитных гибких связей по вертикали должен составлять 500 мм (высота плиты), по горизонтали – 500 мм. При использовании в качестве утеплителя пенополистирола шаг композитных гибких связей по вертикали должен быть равен высоте плиты, но не более 1000 мм, шаг по горизонтали – 250 мм.

Дополнительно композитные гибкие связи устанавливают по периметру проемов, у деформационных швов, у парапета с шагом 300 мм и в углах здания.

Трехслойные стены с несущим слоем из кирпича или керамзитобетонных блоков, облицовочным слоем из кирпича и утеплителем рекомендуется класть в следующей последовательности:

- кладется наружный слой до следующего уровня композитных гибких связей;
- кладется внутренний слой до следующего уровня композитных гибких связей;
- монтируется теплоизоляционный слой;
- ставятся композитные гибкие связи, протыкая их через теплоизоляционный слой (если горизонтальные швы наружного и внутреннего слоев, в которые ставятся композитные гибкие связи, не совпадают, то во внутреннем слое композитные гибкие связи ставятся в вертикальном шве с тщательной заделкой шва цементно-песчаным раствором).

Далее кладка выполняется по вышеприведенной последовательности.



### Ш.2 Трехслойные стены с несущей монолитной железобетонной стеной

В трехслойных стенах с несущим внутренним слоем из монолитного бетона, наружного облицовочного слоя из кирпича (рисунок Ш.2) применяют композитные гибкие связи с двумя анкерными участками с одной стороны и анкерной гильзой с другой диаметром от 4 до 8 мм включительно.

Длина композитной гибкой связи определяется из условия, что глубина заделки композитной гибкой связи для внутренних стен из бетона составляет 60 мм, для внешних кирпичных стен толщиной 120 мм – от 90 до 110 мм, для внешних кирпичных стен толщиной 88 мм – 80 мм.

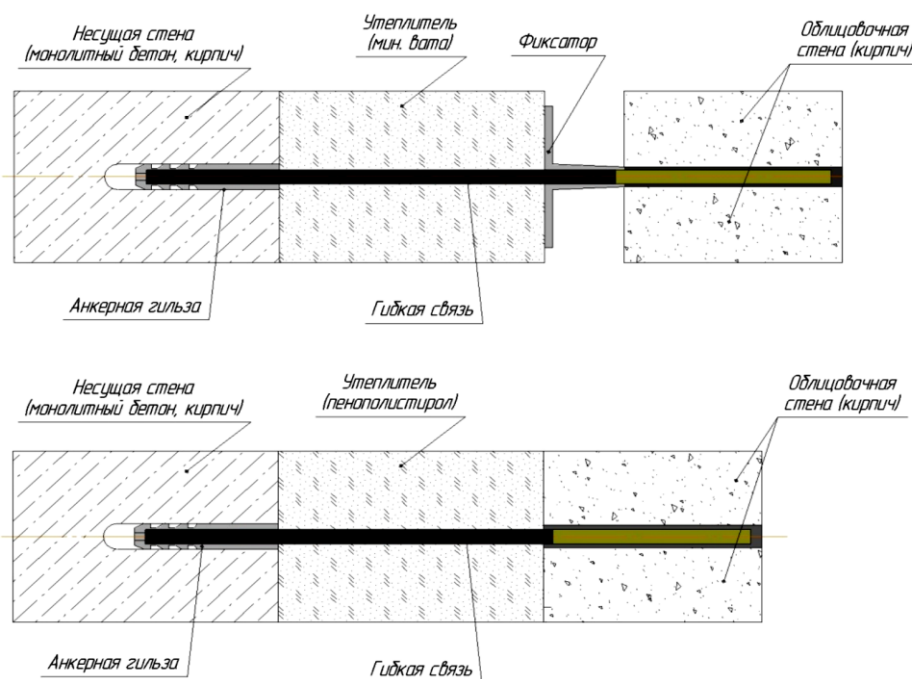


Рисунок Ш.2 – Конструкция трехслойных стен с несущим внутренним слоем из монолитного бетона, наружного облицовочного слоя из кирпича

Для возможности устройства воздушной прослойки между утеплителем и наружным слоем стены композитные гибкие связи комплектуются фиксатором-ограничителем.

Количество композитных гибких связей на 1 м<sup>2</sup> должно составлять не менее 4 шт.

Композитные гибкие связи устанавливают по вертикали с шагом 500 мм (высота плиты), по горизонтали – 500 мм.

Дополнительно композитные гибкие связи устанавливают по периметру проемов, у деформационных швов, у парапета, с шагом 300 мм и в углах здания.

Трехслойные стены с несущим внутренним слоем из монолитного бетона, наружным облицовочным слоем из кирпича и теплоизоляцией выполняют в следующей последовательности:

- возведение стены из монолитного бетона;
- устройство теплоизоляции;
- бурение отверстий в бетонной стене через теплоизоляцию – глубина отверстия в стене должна быть больше длины анкерной гильзы на величину от 1,0 до 1,5 см;
- очистка отверстия от пыли;
- забивка композитной гибкой связи в отверстие до расклинивания гильзы в основании бетонной стены;
- возведение наружной облицовочной стены из кирпича до уровня установленных композитных гибких связей;
- заделывание свободного песчаного конца связей в растворный шов наружной облицовочной стены.

### **Ш.3 Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей**

В сборных железобетонных панелях применяют композитные гибкие связи диаметром не менее 7 мм.

Анкерующие части гибких связей располагают в бетонных слоях панели. Конструкция и материалы анкерующих частей гибких связей должны обеспечивать принятую при проектировании панели прочность сцепления гибкой связи с бетоном в течение расчетного срока эксплуатации панели.

Анкерующие части гибких связей из композитных полимерных щелочестойких материалов должны быть сформированы из рабочей части

путём: изгиба, загиба, уширения. Не допускается формировать анкерующую часть путем наклеивания, напрессовывания элементов или материалов, навивки (подмотки) материалов на рабочий стержень (рабочую часть).

Композитные гибкие связи комплектуются фиксатором-ограничителем.

Соединение бетонных слоев осуществляется тремя типами связей – подвесками, распорками, подкосами (рисунок Ш.3).

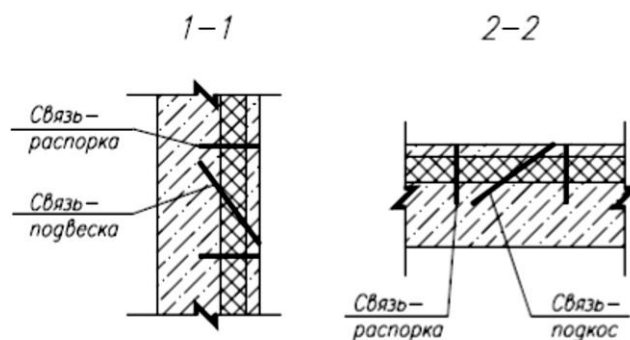


Рисунок Ш.3 – Соединения бетонных слоев

Размещение связей по телу панели должно обеспечивать совместную работу наружного и внутреннего бетонных слоев панели при всех видах нагрузок, воздействующих на панель при эксплуатации здания.»

### Библиография

Заменить библиографический документ:

«[10] ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» на «[10] Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №533 от 12 ноября 2013 года «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменениями на 12 апреля 2016 года)»

Ключевые слова изложить в новой редакции:

«Ключевые слова: монтаж конструкций: стальных, сборных железобетонных и

Продолжение проекта изменения № 4(2-я редакция) к СП 70.13330.2012

бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной, легких ограждающих, конструкций стальных тонкостенных из холодногнутого оцинкованных профилей и гофрированных листов, деревянных, каменных, сталежелезобетонных, сварка монтажных соединений, бетонные работы».

УДК 692 (083.74)ОКС 91.080.10; 91.080.20; 91.180.30; 91.080.40

Ключевые слова: монтаж конструкций: стальных, сборных железобетонных и бетонных, бетонных с арматурой композитной полимерной, легких ограждающих, конструкций стальных тонкостенных из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов, деревянных, каменных, сталежелезобетонных, сварка монтажных соединений, бетонные работы

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ-РАЗРАБОТЧИКА**  
АО «НИЦ «Строительство»

Заместитель генерального  
директора по научной работе,  
д.т.н., проф.

А.И. Звездов

**РАЗРАБОТЧИК**

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко (АО «НИЦ «Строительство»)

Директор, д.т.н., проф.

И.И. Ведяков

Ответственный исполнитель Зав.сектором ВЗиС,  
к.т.н.

Д.В. Конин

Исполнители Ведущий научный  
сотрудник, к.т.н.  
Старший научный  
сотрудник

В.А. Артамонов

Л.С. Рожкова

**СОИСПОЛНИТЕЛИ**

НИИЖБ им. А.А. Гвоздева (АО «НИЦ «Строительство»)

Руководитель разработки Зав. лабораторией  
коррозии и  
долговечности  
бетонных и  
железобетонных  
конструкций, к.т.н.

В.Ф. Степанова  
А.В. Бучкин

Исполнители Зам. зав.  
лаборатории  
коррозии и  
долговечности  
бетонных и

	железобетонных конструкций, к.т.н. Зав. сектором, лаборатории коррозии и долговечности бетонных и железобетонных конструкций, д-р материаловедения, к.х.н	В.Р. Фаликман
ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова»		
Руководители разработки	Начальник отдела промышленных и гражданских сооружений (ОПГС) Главный специалист ОПГС	Д.Е. Голубев В.Ф. Беляев
Исполнители	Заместитель начальника ОПГС Начальник отдела стандартизации Инженер ОПГС	К.М. Софронов С.И. Бочкова Л. Н. Шуйская
	Начальник нормативно- технического отдела	Н.П. Иевлева
Ассоциация «Объединение участников бизнеса по развитию стального строительства» («Ассоциация развития стального строительства»)		
Ответственный исполнитель	Руководитель проектов Инженерного центра по ЛСТК, к.т.н.	Т.В. Назмеева