

Стандарт организации

**КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ**

Правила производства работ по монтажу, контроль и
требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 206-2014

Первая редакция проекта

Открытое акционерное общество

«Центральный научно-исследовательский и проектно-
экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений»

Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «БСТ»

Москва 2014

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

ОАО «ЦНИИПромзданий»

2 ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ

Комитетом по промышленному
строительству (протокол от
_____ №__) Национального
объединения строителей

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В
ДЕЙСТВИЕ

Решением Совета Национального
объединения строителей - протокол от
_____ №__

4 ВВЕДЕН

ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2015

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

Содержание

Введение

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Общие положения

5 Применяемые строительные материалы и изделия

6 Оснастка для монтажа конструкций

7 Геодезические работы и выверка конструкций

8 Строительные работы

8.1 Возведение подземной части

8.2 Возведение надземной части

8.3 Стыки крупнопанельных наружных стен

8.4 Выполнение специальных работ

8.5 Выполнение отделочных работ

8.6 Контроль качества строительных работ

9 Демонтаж конструкций

10 Консервация объекта при временном прекращении работ

11 Правила безопасного выполнения работ

Приложение А (справочное) Виды конструктивных систем
крупнопанельных зданий

Приложение Б(обязательное) Допускаемые отклонения сборных
железобетонных элементов

Библиография

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 №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».

Целью разработки стандарта является реализация в Национальном объединении строителей Программы стандартизации, направленной на обеспечение требуемого уровня качества и безопасности при выполнении строительных работ и последующей эксплуатации зданий и сооружений. Стандарт распространяется на крупнопанельные конструкции многоэтажных зданий (без каркасных вставок).

Стандарт регламентирует основные способы монтажа конструкций крупнопанельных зданий, обеспечивающие безопасность при выполнении строительных работ и их последующей эксплуатации. В стандарте учтены особенности современных технологий и имеющийся отечественный и зарубежный опыт. Отражены требования по технике безопасности; определен состав работ, выполнение которых является обязательным при консервации объекта.

Авторский коллектив: канд.техн. наук *Н.Г. Келасьев*, докт. техн. наук, проф. *Н.Н. Трекин*, докт. техн. наук, проф. *Э.Н. Кодыш*, инж. *К.Е. Соседов* (ОАО

«ЦНИИПромзданий»), канд. техн. наук, проф. *А.А. Гончаров* (ФГБОУ ВПО «МГСУ»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

**КОНСТРУКЦИИ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ
МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ**

**Правила производства работ по монтажу, контроль и
требования к результатам работ**

Large panel structures of multi-storey building.

The rules of production of installation works, the monitoring of implementation
and the demands to the results of the work

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на крупнопанельные многоэтажные здания без каркасных вставок высотой до 25 этажей жилищного (по СП 54.13330) и общественного (по СП 118.13330) назначения для районов с сейсмичностью до 7 баллов включительно.

Примечание – В крупнопанельных многоэтажных зданиях применяются однослойные и многослойные, бетонные и железобетонные панели.

1.2 Стандарт устанавливает основные требования к монтажу, контролю качества его выполнения, консервации и демонтажу конструкций крупнопанельных зданий.

2 Нормативные ссылки

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

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

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

ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования

ГОСТ 21.1001-2009 Система проектной документации для строительства. Общие положения

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

ГОСТ 103-2006 Прокат сортовой горячекатаный полосовой. Сортамент

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 535-2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические Технические условия

ГОСТ 7566-94Metalлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент

ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные.

Сортамент

ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные.

Технические условия

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

ГОСТ 9818-85 Марши и площадки лестниц железобетонные. Технические условия

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытания

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

ГОСТ 11024-2012 Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия

ГОСТ 11118-2009 Панели из автоклавных ячеистых бетонов для наружных стен зданий. Технические условия

ГОСТ 12004-81 Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение

ГОСТ 12504-80 Панели стеновые внутренние бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия

ГОСТ 12767-94 Плиты перекрытий железобетонные сплошные для крупнопанельных зданий. Общие технические условия

ГОСТ 12852.0-77 Бетон ячеистый. Общие требования к методам испытаний

ГОСТ 13015-2003 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 14019-2003 Материалы металлические. Метод испытания на изгиб

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

ГОСТ 14098-91 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 17079-88 Блоки вентиляционные железобетонные. Технические условия

ГОСТ 17538-82 Конструкции и изделия железобетонные для шахт лифтов жилых зданий. Технические условия

ГОСТ 17624-2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 19177-81 Прокладки резиновые пористые уплотняющие. Технические условия

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

ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона

ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Условные обозначения (марки)

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

ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

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

ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования

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 25032-81 Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25546-82 Краны грузоподъемные. Режимы работы

ГОСТ 25697-83 Плиты балконов и лоджий железобетонные. Общие технические условия

ГОСТ 25820-2000 Бетоны легкие. 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 размеров 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 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

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

ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 30515-2013 Цементы. Общие технические условия

ГОСТ 31189-2003 Смеси сухие строительные. Классификация

ГОСТ 31310-2005 Панели стеновые трехслойные железобетонные с эффективным утеплителем. Общие технические условия

ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистые автоклавного твердения

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

ГОСТ Р 52544-2006 Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

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

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства

СНиП 3.08.01-85 Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов

СНиП 12-01-2004 Организация строительства

СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий

СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»

СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 45.13330.2012 «СНиП 3.02.01 Земляные сооружения, основания и фундаменты»

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

СП 49.13330.2011 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

Часть 1. Общие требования»

СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»

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 71.13330.2012 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия»

СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения и СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения»

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

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

СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные, бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля

СТО НОСТРОЙ/НОП 2.6.98-2013 Конструкции железобетонные.

Применение арматуры с повышенными эксплуатационными свойствами марки 20Г2СФБА (класс Аn600С)

СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011 Плиты покрытий и перекрытий сборные железобетонные с предварительно напряженной арматурой для пролетов до 7,2 м. Технические требования к монтажу и контролю их выполнения

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 2.33.79-2012 Обследование ограждающих конструкций зданий и сооружений в натурных условиях и оценка их технического состояния

СТО НОСТРОЙ 2.X.XX-201X Возведение подземных частей зданий

Примечание - При пользовании настоящим 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 стандартом 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 термины в соответствии с Градостроительным кодексом [1], ГОСТ 31937, ГОСТ 16504, СП 13-102-2003 [2], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 блок-секция: Автономный компоновочный объемно-планировочный элемент, состоящий из лестнично-лифтового узла и жилых объемно-планировочных элементов, которые могут различаться по набору квартир.

3.2 демонтаж: Разборка на отдельные части сооружения, машины, агрегата.

3.3 герметизация стыка: Комплекс работ, обеспечивающий плотное соединение сборных элементов здания в зоне стыка для защиты от атмосферных воздействий.

3.4 закладная деталь в железобетоне: Металлическая деталь, устанавливаемая в железобетонных элементах до бетонирования.

Примечание – Закладная деталь служит для соединения железобетонных конструкций между собой, железобетонной конструкции с металлическими, для установки и крепления технологического оборудования и т. д.

[СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011, пункт 3.6]

3.5 крупнопанельные здания: Сборные здания со стенами из крупных панелей и перекрытиями из сборных плит.

Примечание – Крупные панели применяются высотой на этаж и длиной не менее размера помещения, которое они ограждают или разделяют.

3.6 монтаж: Сборка, установка в проектное положение с последующим постоянным закреплением конструкций или конструктивных элементов для дальнейшей нормальной эксплуатации здания, сооружения, технологического оборудования.

[СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011, пункт 3.10]

3.7 панель: Плоскостной сборный элемент, применяемый для возведения стен и перегородок. Панель, высотой на этаж и длиной в плане не менее размера помещения, которое она ограждает или разделяет, называется крупной панелью, панели других размеров называются мелкими панелями.

3.8 самобалансирующийся строп: Строповочное приспособление из шести строп, выполненных из стальных канатов, которые соединены через систему полиспастов для обеспечения равных усилий натяжения в каждой ветви при подъеме плоских плит перекрытия размером на комнату с последующим их опиранием по двум и более сторонам.

3.9 самонесущая стена: Воспринимает и передает фундаментам вертикальную нагрузку только от собственного веса (включая нагрузку от балконов, лоджий, эркеров, парапетов и других элементов стены).

3.10 стеновая панель: Вертикальный элемент заводского изготовления, выполняющий несущую, ограждающую или совмещенную функцию в здании.

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

[СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011, пункт 3.23]

3.12 траверса: Приспособление, применяемое для подъема краном грузов с их закреплением одновременно в нескольких местах при помощи грузозахватных устройств.

Примечания

1 Траверса изготавливается в виде балки или фермы треугольной формы.

2 В качестве грузозахватных устройств, смонтированных на траверсе, применяются стропы.

4 Общие положения

4.1 Выполнение строительных работ допускается только при наличии комплексной проектно-технологической документации – проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР), разработанных в соответствии с СП 48.13330.

4.2 Выбор средств механизации и параметров технологического процесса возведения крупнопанельных зданий следует осуществлять в зависимости от конструктивной схемы здания (см. приложение А).

4.3 За основу организации строительства крупнопанельных зданий необходимо принимать следующие основные положения:

- поточность строительства;

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- монтаж сборных элементов подземной и надземной частей домов по часовым графикам с транспортных средств, исключая дополнительную разгрузку и складирование основных изделий на площадке;

- комплектация и централизованная поставка через комплектовочную базу всех материалов и изделий в специальных контейнерах по графикам на каждый объект непосредственно на рабочее место;

- максимальное совмещение работ по монтажу сборных конструкций с внутренними общестроительными и специальными работами, включая монтаж лифтов и отделочные работы.

Комплектуемые материалы и изделия, необходимые в процессе монтажа и в послемонтажный период, а также трубные заготовки и приборы инженерного оборудования должны поставляться по суточным графикам комплектно в контейнерах в соответствии с графиком монтажа основных конструкций здания.

4.4 Сроки выполнения монтажных и других работ устанавливаются на основании типового решения продолжительности работ по секциям, принятого проектом производства работ, и количества блок-секций в доме.

4.5 Для обеспечения своевременной подготовки фронта и условий для поточного производства работ все работы разделяются на три основных этапа (кроме подготовительного периода):

- нулевой цикл;
- надземная часть зданий;
- отделочные работы.

На каждом этапе строительства продолжительность выполнения и степень совмещения работ устанавливается проектом производства работ.

4.6 К монтажу конструкций подземной части здания разрешается приступать после выполнения всего комплекса земляных работ, разбивки осей, устройства и приемки свайного основания, сборных или монолитных фундаментов.

4.7 До начала работ по возведению надземной части должны быть полностью закончены все работы подготовительного и нулевого цикла для

данного объекта, включая прокладку всех подземных коммуникаций, произведена планировка прилегающей территории, выполнены постоянные или временные дороги из сборных железобетонных плит, проложены подкрановые пути и установлены необходимые передвижные бытовые помещения, располагаемые вне зоны работы башенного крана.

4.8 Ведущим процессом, определяющим ритм потока во времени, является монтаж сборных конструкций здания. Остальные строительные работы, выполняемые на здании, необходимо подчинить темпу и ритму ведущего процесса.

4.9 Выполнение послемонтажных общестроительных, санитарно-технических, электромонтажных и отделочных работ, монтаж лифтов и систем незадымляемости следует производить в технологической последовательности и в ритме монтажа конструкций.

4.10 Взаимную увязку различных видов работ осуществляют в соответствии с календарным графиком ППР.

4.11 Типовой стройгенплан каждого монтируемого дома следует привязывать к местным условиям строительства, при этом стройгенплан должен включать:

- обозначение расположения постоянных и временных дорог и площадок для стоянки панелевозов во время разгрузки; направление движения автотранспорта;
- обозначение расположения монтажных кранов, грузопассажирских и грузовых подъемников, подкрановых путей и их инвентарных ограждений, а также границы опасных зон;
- обозначение расположения площадок для складирования строительных материалов, сборных изделий и оборудования, а также для расстановки контейнеров с изделиями и материалами;
- обозначение расположения необходимого для каждого потока инвентаря, оборудования и монтажной оснастки;
- обозначение расположения временных сооружений, а также их перечень.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

4.12 Приобъектную монтажную площадку следует устраивать в соответствии со стройгенпланом проекта производства работ до начала выполнения монтажных работ на корпусе.

4.13 Территория строительной площадки должна быть ограждена временным инвентарным забором. На площадке должны быть вывешены необходимые предупредительные знаки. Площадки для складирования строительных материалов и деталей следует очистить от мусора, хорошо спланировать и утрамбовать. Складская площадка должна располагаться не ближе 1,5 м от ограждения подкранового пути. Территория площадки, проходы, проезды и рабочие места должны быть освещены в соответствии с существующими требованиями. Освещение рабочих мест на захватках обеспечивается прожекторами, установленными на переносных поэтажных прожекторных вышках, а освещение складской площадки, проходов и проездов - прожекторами, установленными на инвентарных опорах.

4.14 Масса элементов не должна превышать 8 т. Для монтажа следует использовать башенные краны (один или несколько) грузоподъемностью до 30 т с вылетом, обеспечивающим ведение монтажа на всю ширину здания (с односторонним расположением крана).

4.15 Башенные краны следует, как правило, располагать со стороны главного фасада, не имеющего входов в здание.

Допускается установка башенного крана со стороны дворового фасада. В этом случае входы на лестничные клетки со стороны крана необходимо закрыть и входы в каждую секцию здания организовать со стороны главного фасада с соблюдением требований техники безопасности.

В связи с применением для монтажа тяжелых башенных кранов и возможных просадок грунта, не следует допускать установку их на проложенные инженерные сети глубокого заложения.

4.16 Для подъема и спуска рабочих на этажи в период монтажа и отделки здания и для подачи строительных материалов применяются грузопассажирские и грузовые подъемники (например, ГНЕЗНО-1000, ПГС-800-16, С-953 и др.). Типы

подъемников, количество и места их установки принимаются в соответствии с ППР. При этом на каждый монтажный поток устанавливается не менее одного грузопассажирского подъемника.

Грузопассажирские подъемники должны устанавливаться до начала монтажа шестого этажа и наращиваться по ходу возведения здания, обеспечивая подъем рабочих и грузов на монтируемые этажи.

Грузовые подъемники устанавливаются в сроки, определяемые ППР на отделочные работы.

Площадки вокруг установленных подъемников ограждаются инвентарными ограждениями, а сверху мачт подъемников устанавливаются предупредительные красные сигналы.

При установке подъемников и их эксплуатации запрещается нарушать конструкцию оконных блоков. Одновременная работа подъемника и башенного крана на одной захватке не допускается.

Работа подъемников и башенного крана на каждом монтируемом доме должна быть строго регламентирована в ППР.

4.17 Подкрановые пути следует устраивать из инвентарных усиленных звеньев в соответствии с требованиями СНиП 3.08.01.

На расстоянии 1,5 м от концов подкранового пути и по обоим его торцам устанавливаются тупиковые опоры. Подкрановый путь должен быть заземлен в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.

Подкрановый путь следует ограждать инвентарными временными ограждениями высотой 1,0 м.

4.18 Во время работы крана следует вести постоянное наблюдение за состоянием подкранового пути. Для размещения рабочих и инженерно-технических работников во время строительства необходимо использовать типовые инвентарные временные сооружения (передвижные фургоны), располагаемые в соответствии со стройгенпланом.

Бытовые временные помещения должны располагаться вне зоны работы крана на специально отведенной площадке.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

4.19 В местах разгрузки панелевозов у монтируемого корпуса при сквозном проезде и ширине проезжей части менее 6 м необходимо устраивать из сборных железобетонных плит уширение дороги (до 6 м) длиной от 30 до 40 м, а при отсутствии сквозного проезда - дополнительную площадку из сборных плит, рассчитанную для одновременной стоянки трех отцепных панелевозов.

4.20 Работы по монтажу, консервации и демонтажу, начиная с входного контроля материалов и заканчивая сдачей-приемкой здания в целом или его отдельных частей, следует выполнять в соответствии с требованиями данного стандарта, а также действующих нормативных документов, на которые приведены ссылки в разделах 7-9.

4.21 Транспортирование и хранение сборных изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015.

Выбор транспортных средств производят на стадии разработки ППР с учетом размеров изделий, дальности перевозки, дорожных условий.

4.22 При транспортировке изделий и материалов на строительные площадки необходимо, как правило, использовать постоянные дороги и проезды. Ширина дорог должна быть не менее 4,2 м при одностороннем движении и не менее 6,0 м при двустороннем. Минимальный радиус закругления дорог при условии проезда по ним крупногабаритных машин должен быть не менее 18 м (радиус рассчитывают по внутренней границе закругления дороги).

4.23 Доставка изделий на строительную площадку осуществляется, как правило, автомобильным транспортом.

4.24 Стеновые панели и плиты перекрытий (размером на комнату) следует транспортировать и хранить в положении, близком к вертикальному. Для транспортировки необходимо использовать специальные панелевозы, обеспечивающие безопасность и неповреждаемость изделий при перевозке.

5 Применяемые строительные материалы и изделия

5.1 Для связи панелей между собой с помощью металлических систем используются стальная полоса по ГОСТ 103, уголки равнополочные по ГОСТ 8509, уголки неравнополочные по ГОСТ 8510, круглый прокат по ГОСТ 2590, трубы по ГОСТ 8731.

5.2 Для связи панелей между собой с помощью монолитного железобетона используются:

- арматура классов А240 и А400 по ГОСТ 5781, класса А500С по ГОСТ Р 52544 и класса Аn600С из стали марки 20Г2СФБА по ТУ 14-1-5596-2010 [3];

5.3 Бетон и растворные смеси на цементном вяжущем (по ГОСТ 31189) должны отвечать требованиям ГОСТ 7473, ГОСТ 5802, ГОСТ 25192, ГОСТ 28013, СТО НОСТРОЙ 2.6.54.

5.4 Для изготовления бетонной или растворной смеси должен использоваться портландцемент по ГОСТ 10178, песок по ГОСТ 8736, вода по ГОСТ 23732, щебень и гравий по ГОСТ 8267.

5.5 Изготовление бетона или раствора на строительной площадке следует производить на инвентарных растворных узлах.

5.6 Для сварки стальных и арматурных изделий между собой следует использовать электроды марки Э42 или Э42А по ГОСТ 9467.

5.7 Наружные и внутренние стеновые панели подземной и надземной части зданий изготавливают по ГОСТ 11024, ГОСТ 11118, ГОСТ 12504, ГОСТ 31310 из тяжелых и легких бетонов.

5.8 Панели перекрытия изготавливают по ГОСТ 12767 толщиной от 100 до 200 мм.

5.9 Лифтовые шахты изготавливают по ГОСТ 17538.

5.10 Панели балконов и лоджий изготавливают по ГОСТ 25697 из тяжелого бетона.

5.11 Лестничные марши и площадки изготавливают по ГОСТ 9818.

5.12 Блоки вентиляционные изготавливают по ГОСТ 17079.

6 Оснастка для монтажа конструкций

6.1 Монтаж крупнопанельных зданий следует вести с применением оснастки, соответствующей требованиям ГОСТ 24259, ГОСТ 25032 и проект СТО НОСТРОЙ 2.Х.ХХ-201Х.

6.2 Применяемая монтажная оснастка подлежит обслуживанию в соответствии с требованиями технических условий на оснастку, ГОСТ 25546, СНиП 12-01-2003, СНиП 12-04-2002, РД 10-33-93 [4], ПБ 10-382-00 [5], проект СТО НОСТРОЙ 2.Х.ХХ-201Х и инструкциями изготовителя.

6.3 Эксплуатация оснастки с выявленными повреждениями и дефектами не допускается.

6.4 Грузозахватные средства, используемые для подъема и транспортирования монтируемых элементов, следует подбирать исходя из требуемой грузоподъемности для производства работ, режима работы по ГОСТ 25546 (от 1К до 8К) и условий работы подъемной машины в соответствии с ГОСТ 15150 (климатическое исполнение «У» и «ХЛ»).

6.4.1 Для монтажа крупнопанельных зданий следует применять грузозахватные средства с гибким и жестким подвесом в соответствии с указанием ППР.

Примечания

1 К грузозахватным средствам с гибким подвесом относятся канатные (СК) и цепные (СЦ) строповые грузозахваты (стропы);

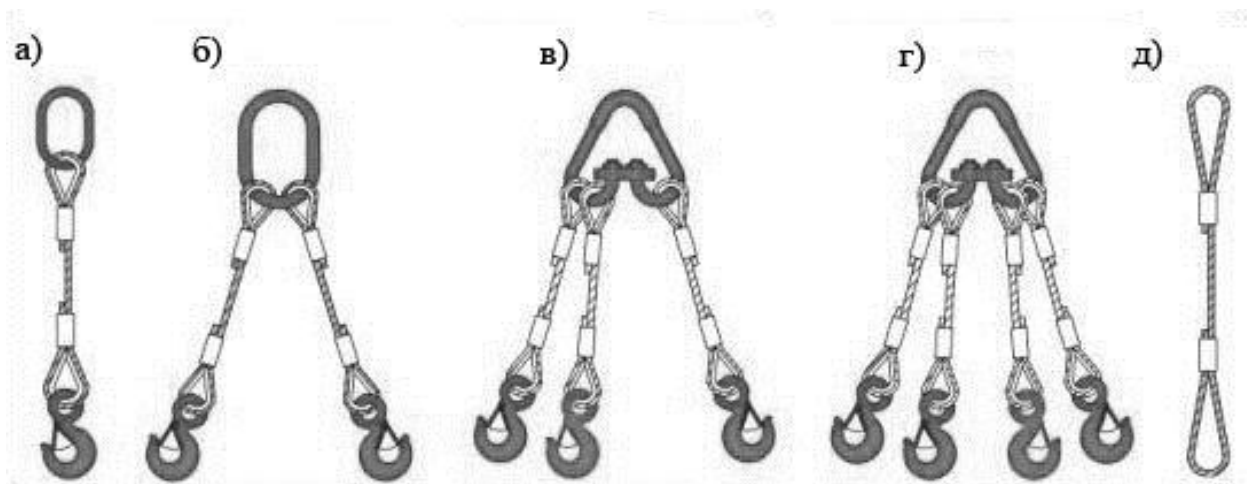
2 К грузозахватным средствам с жесткой подвеской относятся решетчатые и балочные траверсы.

6.4.1.1 Монтаж крупнопанельных зданий ведут с применением канатных (СК) и цепных (СЦ) строповых грузозахватов (стропы) следующих типов:

- 1СК (1СЦ) – одноветвевые стропы (см. изображение а) на рисунке 6.1);
- 2СК (2СЦ) – двухветвевые стропы (см. изображение б) на рисунке 6.1);
- 3СК (3СЦ) – трехветвевые стропы (см. изображение в) на рисунке 6.1);
- 4СК (4СЦ) – четырехветвевые стропы (см. изображение г) на рисунке 6.1);
- УСК (ЦСУ) – универсальные стропы (см. изображение д) на рисунке 6.1)

- балансирные шестиветвевые стропы (см. рисунок 6.2);
- строповое устройство с дистанционным отцеплением (см. рисунок 6.3);
- универсальный строп с кантователем.

6.4.1.2 Стропы следует эксплуатировать в соответствии с РД 10-33-93 [4], СНиП 12-01-2003 и СНиП 12-04-2002.



- а) одноветевой строп 1СК; б) двухветевой строп 2СК;
в) трехветевой строп 3СК; г) четырехветевой строп 4СК;
д) универсальный канатный строп УСК

Рисунок 6.1 - Канатные стропы

6.4.1.3 Стропы должны быть снабжены маркировочной биркой с указанием:

- грузоподъемности;
- даты испытания;
- порядкового номером стропа в системе нумерации предприятия-изготовителя.

6.4.1.4 Не допускаются к эксплуатации стропы:

- при отсутствии или повреждении маркировочной бирки;
- имеющие дефекты, указанные в 7.3.4 - 7.3.6, 7.3.8 РД 10-33-93 [4].



Рисунок 6.2 – Балансирный шестиветвевой строп с роликами

6.4.1.5 Для строповки горизонтальных элементов длиной по горизонтали 12 м и более, а также при ограниченной высоте подъема крюка следует применять балочные (см. рисунок 6.4) или решетчатые (см. рисунок 6.5) траверсы.

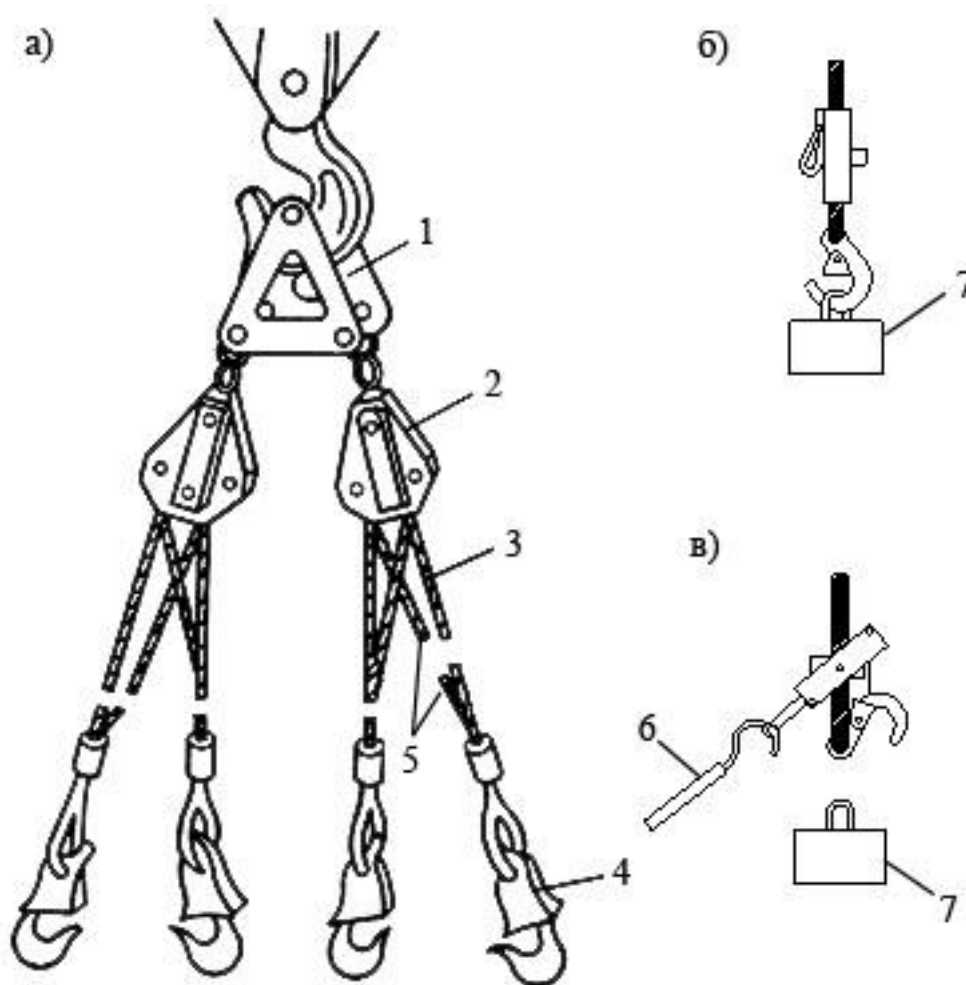
6.4.1.6 Траверсы следует эксплуатировать в соответствии с ПБ 10-382-00 [5], СНиП 12-01-2003 и СНиП 12-04-2002.

6.4.1.7 Траверсы должны быть снабжены маркировочной биркой с указанием:

- грузоподъемности;
- даты испытания;
- порядкового номером траверсы в системе нумерации предприятия-изготовителя.

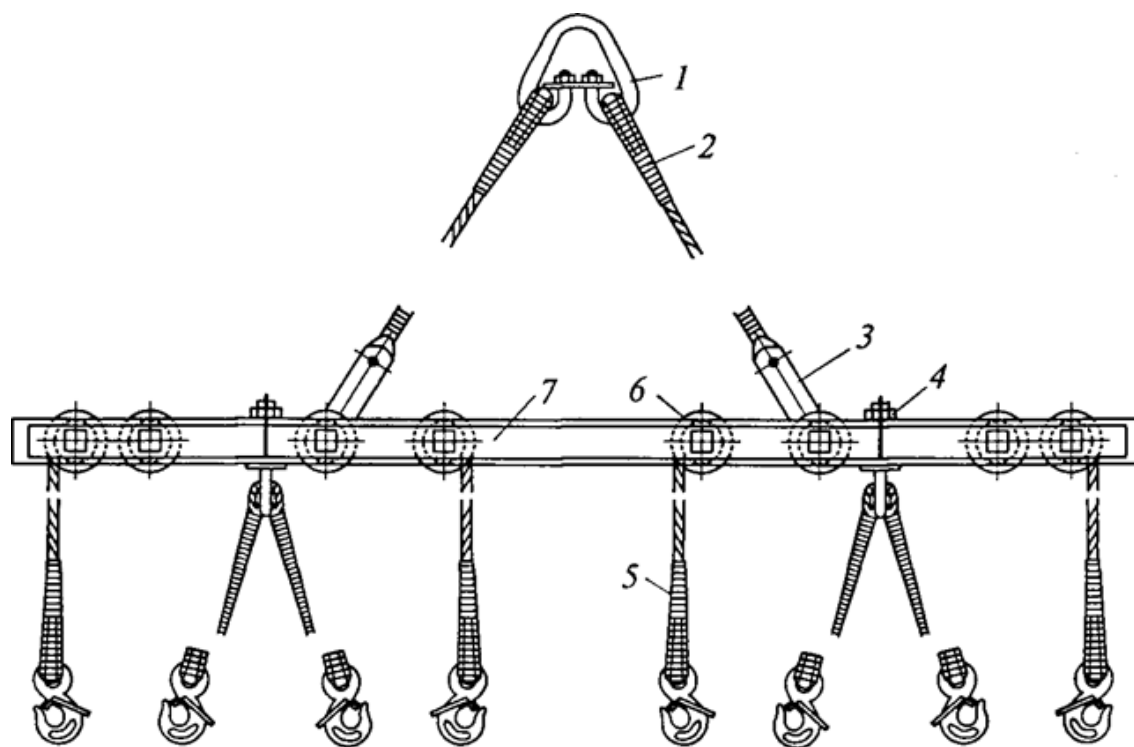
6.4.1.8 Не допускаются к эксплуатации траверсы:

- при отсутствии или повреждении маркировочной бирки;
- имеющие дефекты и повреждения, соответствующие браковочным показателям инструкции производителя.



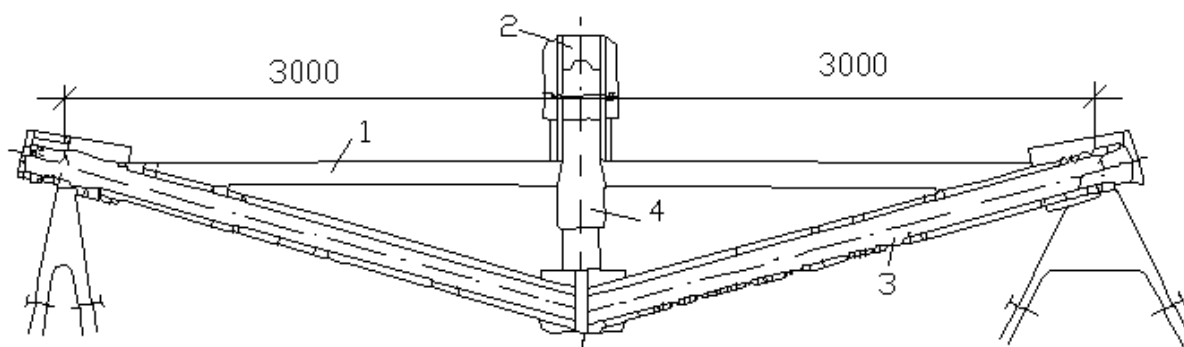
- 1 – подвеска; 2 – обойма с блоками; 3 – чалочная ветвь;
 4 – крюк с карабином; 5 – уравнивательный канат; 6 – тяга с крюком, 7 – груз
 а) общий вид стропа; б) схема крюка при транспортировании груза;
 в) схема отцепления крюков грузозахватного устройства

Рисунок 6.3 – Специальный строп с уравнивательными канатами и дистанционной отцепкой крюков



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

Рисунок 6.4 – Универсальная балансирная траверса балочной конструкции



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

Рисунок 6.5 – Траверса решетчатая грузоподъемностью 10 т для подъема стеновых панелей

6.4.2 В зависимости от типа монтируемой конструкции следует принимать грузозахватные средства следующих типов:

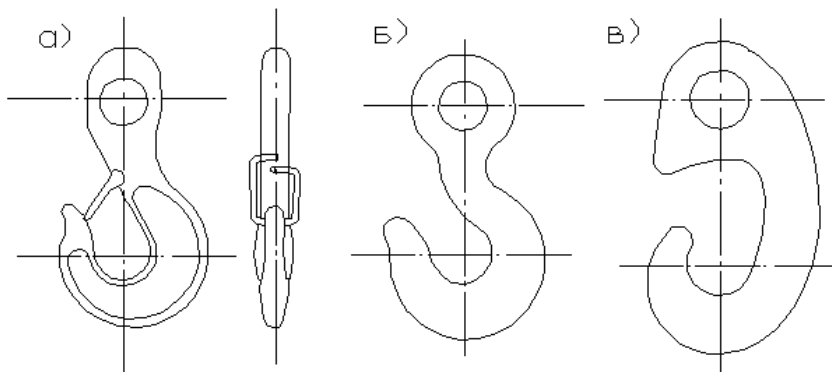
- зацепные (крюковые);
- анкерные.

Примечания

1 К зацепным грузозахватным средствам относятся захваты, действие которых основано на удержании груза за счет зацепления крюка за петлевой элемент груза (см. рисунок 6.8).

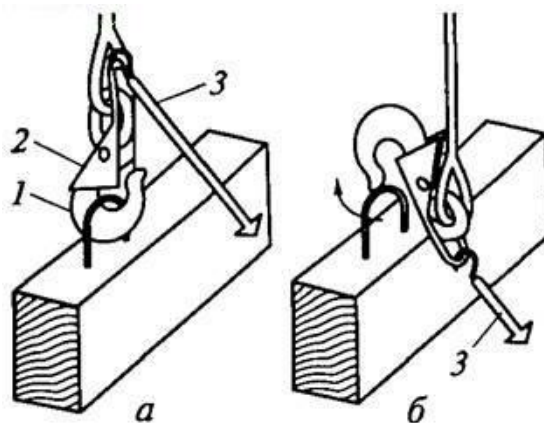
2 К анкерным грузозахватным средствам относятся захваты, действие которых основано на удержании груза за счет фиксации закладного элемента захвата в полости груза.

- петли-захваты (см. рисунок 6.8);
- петлевые захваты (см. рисунок 6.9).



а) с замком; б) без замка; в) с утопленным носком

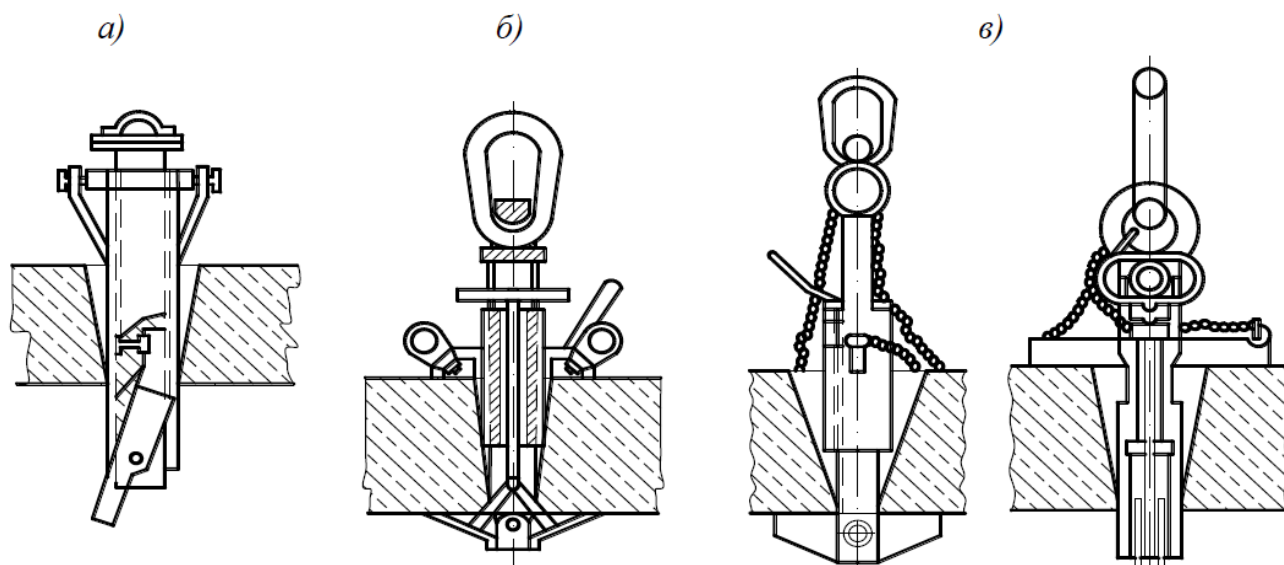
Рисунок 6.6 – Крюки для стропов



1 - грузовой крюк; 2 - обойма; 3 - тяга

а) строповка груза; б) расстроповка груза

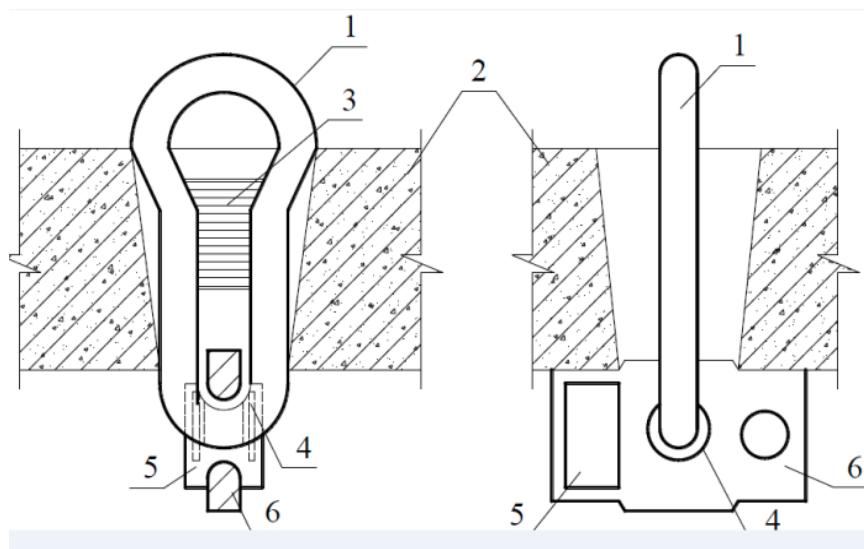
Рисунок 6.7 – Универсальное грузозахватное устройство с дистанционным отцеплением крюка



а) захват коромыслового типа; б) стержневой захват (резьбовой вариант);

в) стержневой захват (клиновой вариант)

Рисунок 6.8 – Петли-захваты для подъема плит, имеющих сквозные отверстия



1 – петля; 2 – плита перекрытия; 3 – ребро жесткости;

4 – ограничитель; 5 – противовес; 6 – поворотная планка

Рисунок – 6.9 Захват петлевой

6.4.3 Строповка и расстроповка грузозахватных средств с крюковыми захватами осуществляется вручную или дистанционно (см. рисунок 6.7).

6.4.4 Грузозахватные средства следует применять в соответствии с условиями их эксплуатации по ГОСТ 15150.

6.5 Монтажные приспособления для выверки и временного закрепления конструкций в соответствии с ГОСТ 24259 классифицируются:

- по функциональному назначению;
- по количеству элементов конструкций, устанавливаемых с помощью одного приспособления;
- по конструктивному решению.

6.5.1 По функциональному назначению монтажные приспособления классифицируются:

- удерживающие;
- ограничивающие;
- удерживающе-ограничивающие.

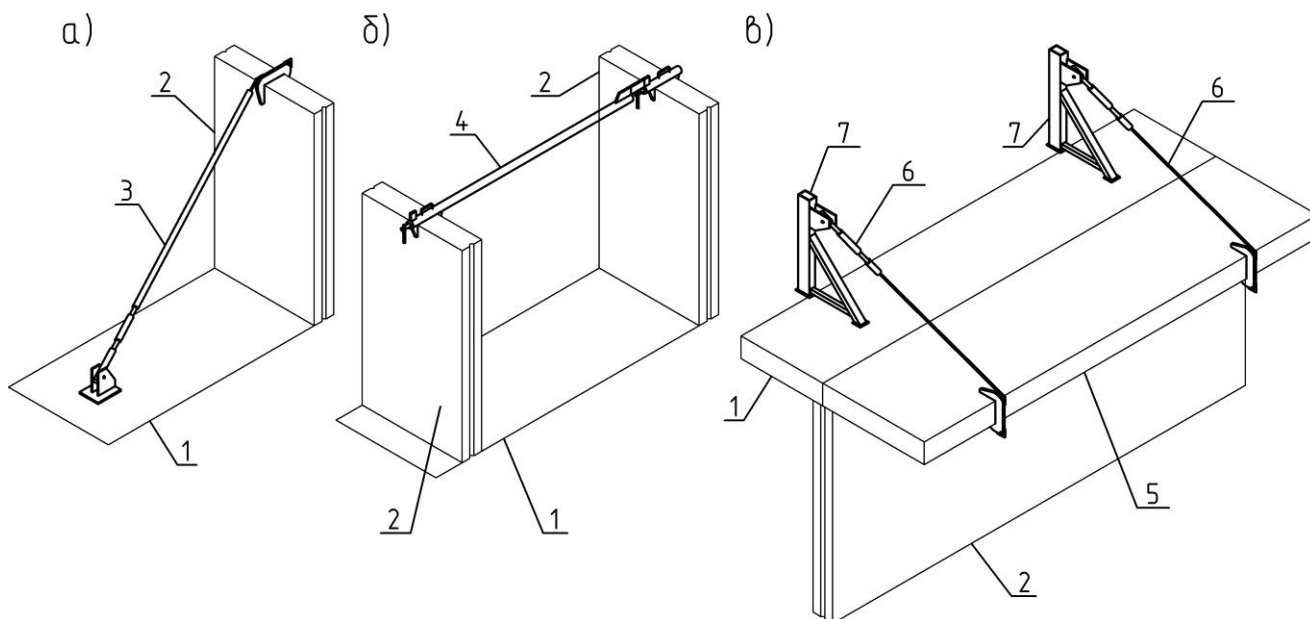
6.5.1.1 К удерживающим приспособлениям относятся:

- подкосы (см. изображение а) на рисунке 6.10);
- распорки (см. изображение б) на рисунке 6.10);
- растяжки (см. изображение в) на рисунке 6.10);
- стойки.

Примечание – Стойка является разновидностью подкоса и распорки.

6.5.1.2 Монтажные приспособления должны быть снабжены клеймом или биркой с указанием:

- допускаемой нагрузки;
- даты испытания;
- порядкового номером в системе нумерации предприятия-изготовителя.



1 – панель перекрытия; 2 – панель стеновая; 3 – подкос; 4 – распорка;

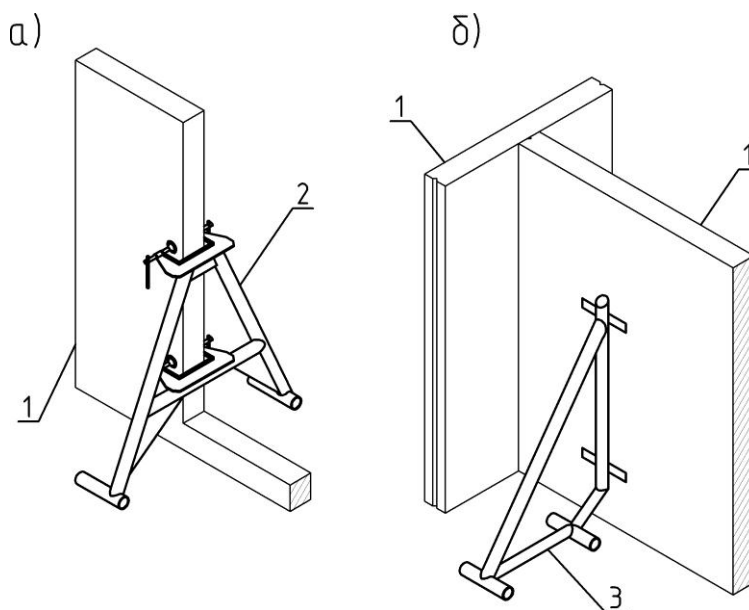
5 – балконная плита; 6 – растяжка; 7 – упор

а) схема подкоса; б) схема распорки; в) схема растяжки

Рисунок 6.10 – Удерживающие приспособления

6.5.1.3 К ограничивающим приспособлениям относятся:

- фиксаторы (см. изображение а) на рисунке 6.11);
- упоры (см. изображение б) на рисунке 6.11).



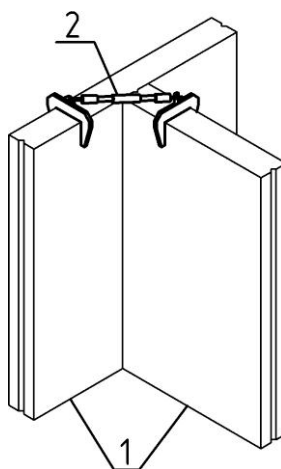
1 – панель стеновая; 2 – фиксатор; 3 – упор

а) схема фиксатора; б) схема упора

Рисунок 6.11 – Ограничивающие приспособления

6.5.1.4 К удерживающе-ограничивающим приспособлениями относятся:

- связи (см. рисунок 6.12);
- кондукторы.



1 – панель стеновая; 2 – связь угловая

Рисунок 6.12 – Схема угловой связи

6.6 Приспособления для безопасного производства работ и улучшения условий труда должны отвечать требованиям 11.3.

Примечание - К приспособлениями для безопасного производства работ относятся:

- инвентарные лестницы;
- инвентарные подмости;
- люльки;
- инвентарные передвижные площадки.

7 Геодезические работы и выверка конструкций

7.1 Геодезические работы при строительстве крупнопанельных зданий следует производить в соответствии с требованиями СП 126.13330, при этом необходимо выполнить:

- создание геодезической разбивочной основы (ГРО) на местности по 7.2 – 7.4;
- построение ГРО на монтажном горизонте по 7.5 – 7.7;
- перенос осей при возведении подземной части здания и составление исполнительных схем смонтированных конструкций по 7.8 – 7.9;

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- перенос осей на монтажные горизонты, подготовительные работы к монтажу панелей и составление исполнительных схем конструкций по 7.10 – 7.27.

7.2 До начала строительно-монтажных работ заказчик обязан передать генподрядчику техническую документацию на ГРО и закрепленные на площадке строительства пункты и знаки этой основы, в том числе:

- оси, определяющие положение и габариты здания в плане, закрепленные створными знаками в количестве не менее четырех на каждую ось;
- оси, ограничивающие захваты монтажа;
- реперы в количестве не менее двух, расположенных по разные стороны от здания.

7.3 Места расположения знаков следует оградить деревянными обносками.

7.4 Приемке-передаче геодезических работ подлежат в натуре и по акту знаки закрепления осей и реперы. Допускается осевые знаки и высотные отметки закреплять на ранее смонтированных элементах трудно смываемой краской.

7.5 Для определения на местности положения строящегося здания в плане и по высоте должна быть создана ГРО, включающая перенос осей на монтажный горизонт, вынос высотных отметок для определения монтажного горизонта и др.

7.6 Геодезические работы по созданию ГРО на исходном горизонте следует выполнять с точностью второго класса по СП 126.13330.

7.7 Допускаемые средние квадратические погрешности не должны превышать при:

- измерении углов – 10";
- измерении линий – $1 \div 5000$;
- вынесении или определении отметок – 2 мм.

7.8 Перенос осей при возведении нулевого цикла следует производить тахеометрами или теодолитами на инвентарные металлические скамейки или смонтированные железобетонные конструкции.

7.9 По окончании строительно-монтажных работ по возведению по подземной части здания следует составлять исполнительные схемы смонтированных конструктивных элементов.

Правильность составления исполнительных схем должны проверять совместно геослужбы приступающей к монтажу надземной части здания и окончившей работы по возведению подземной части здания организаций.

7.10 Количество контрольных измерений должно быть не менее:

а) в плане:

- пяти панелей стен;
- одной лифтовой шахты на каждую секцию дома;

б) по высоте;

- одна отметка опорной поверхности на каждые 50 м² сдаваемого участка.

7.11 Перенос осей на монтажные горизонты следует производить с применением зенит-приборов через специальные отверстия в панелях перекрытий.

7.11.1.1 Отклонения от проектных положений разбивочных осей следующих значений:

- расстояние между крайними осями по длине здания:

двухсекционные здания - ± 6 мм;

трехсекционные здания - ± 8 мм;

четырёхсекционные здания - ± 10 мм;

- расстояние между крайними осями по ширине здания - ± 3 мм;

7.12 До начала монтажа стеновых панелей следует производить:

- выравнивание монтажного горизонта по 7.15 – 7.20;
- отметку ориентирных рисок по 7.21 - 7.22.

7.13 Под каждую устанавливаемую стеновую панель следует нивелировать две точки. Места расположения точек нивелирования и устройства маяков приведены на рисунке 7.1.

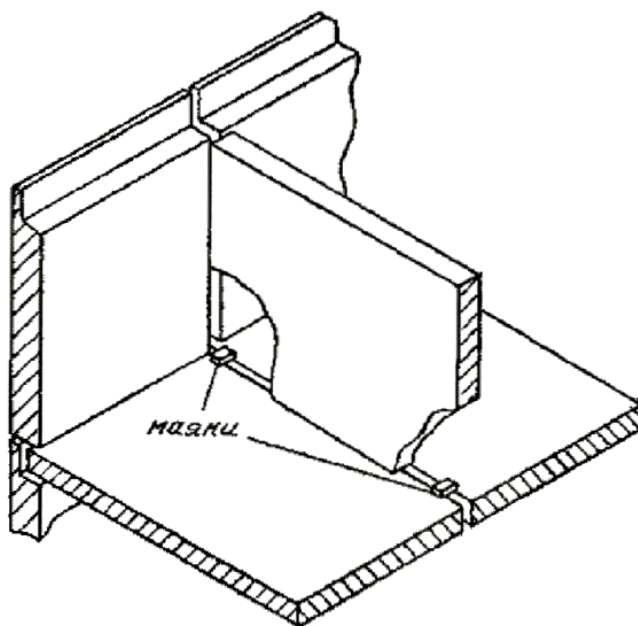


Рисунок 7.1 – Схема установки маяков под монтаж стеновых панелей

7.14 Нивелирование следует выполнять в условной системе высот.

7.15 По данным нивелирования вычисление отметки монтажного горизонта H_{cp} следует выполнять по формуле:

$$H_{cp} = \frac{h_1 + h_2 \dots + h_n}{n}, \quad (1)$$

где h_1, h_2 – отсчеты по рейке;

n – число нивелируемых точек.

7.16 Определение фактического отклонения (высоты маяка) V_i каждой нивелируемой точки от отметки монтажного горизонта следует производить по формуле:

$$\left. \begin{aligned} V_1 &= H_{cp} - h_1 \\ V_2 &= H_{cp} - h_2 \\ V_i &= H_{cp} - h_i \end{aligned} \right\}, \quad (2)$$

7.16.1 В точках нивелирования перекрытий, где фактические отметки превышают отметку монтажного горизонта H_{cp} на величину более 10 мм, высоты маяков следует уменьшать до минимально допустимого (5 мм).

Это следует отметить краской на перекрытии: +5 мм (толщина растворной постели). Монтажники и ИТР участка должны быть осведомлены об этом.

Регулирование по высоте в этих местах необходимо производить за счет уменьшения толщины растворной постели, расстилаемой по верхней грани стеновой панели (до 5 мм).

7.16.2 В точках нивелирования, где фактические отметки V_i , занижены относительно отметки монтажного горизонта H_{cp} , маяки разрешается устанавливать до максимально допустимой высоты (+30 мм).

В точках нивелирования стыков панелей перекрытий и наружных стеновых панелей маяки более 25 мм устанавливать не допускается. Маяки максимальной высоты (25 мм) следует устанавливать только в местах наибольшего занижения стыков панелей перекрытий и наружных стеновых панелей перекрытий.

7.16.3 Регулирование остальных наружных стеновых панелей по высоте следует вести только за счет уменьшения горизонтальных швов смежных панелей.

7.17 При нивелировании длина визирного луча не должна превышать 40 м, за исходную точку нивелировки следует принять любую выступающую из перекрытия металлическую закладную деталь.

Отсчеты по рейке, установленной на исходной точке, следует брать по черной и красной сторонам дважды (до начала и до окончания нивелирования). Разность отсчетов по рейке, установленной на исходной точке, по одноименным сторонам должна быть не более 3 мм.

7.18 Выравнивание монтажного горизонта следует производить на каждом этаже.

Колебания отметок монтажного горизонта не должны превышать величин, указанных в таблице 7.1.

7.19 Монтаж стеновых панелей следует производить от ориентирных рисков. Разметку ориентирных рисков необходимо выполнять от точек базисной осевой системы на монтажном горизонте.

Схемы размещения рисков должны приводиться в проекте производства геодезических работ (ППГР), который разрабатывается с учетом ГРО.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

Ориентирные риски для монтажа следует указывать для всех несущих и ограждающих стеновых панелей, а также лифтовых шахт и сантехкабин.

Таблица 7.1

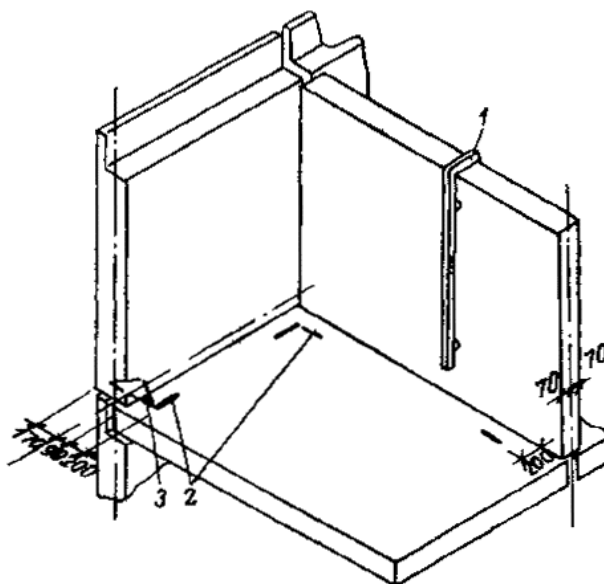
Наименование отклонений	Значение предельных отклонений, мм
Разность отметок верха опорных площадок панелей перекрытий каждого этажа в пределах выверяемого участка при установке по маякам	10
Разность отметок опорных поверхностей двух смежных стеновых панелей (при проверке по верху и установке по маякам)	10

Для каждой стеновой панели следует наносить три риски: две в продольном направлении и одну в поперечном.

Продольные ориентирные риски необходимо смещать на величину привязки панели к оси плюс 200 мм.

Ориентирные риски в поперечном направлении необходимо смещать от торцов устанавливаемых панелей на 200 мм.

7.20 При нанесении ориентирных рисок следует соблюдать однообразие в смещении на всех этажах.



1 – рейка с уровнем; 2 – продольные ориентирные риски;

3 – поперечные ориентирные риски

Рисунок 7.2 – Схема нанесения на перекрытие ориентирных
рисок до монтажа стеновых панелей

7.21 Установку панелей в проектное положение в нижнем сечении следует производить по риску с использованием шаблона. Величина нижней горизонтальной планки, как правило, принимается равной 200 мм. Выверку стеновых панелей в отвесном положении следует выполнять рейкой с уровнем или отвесом.

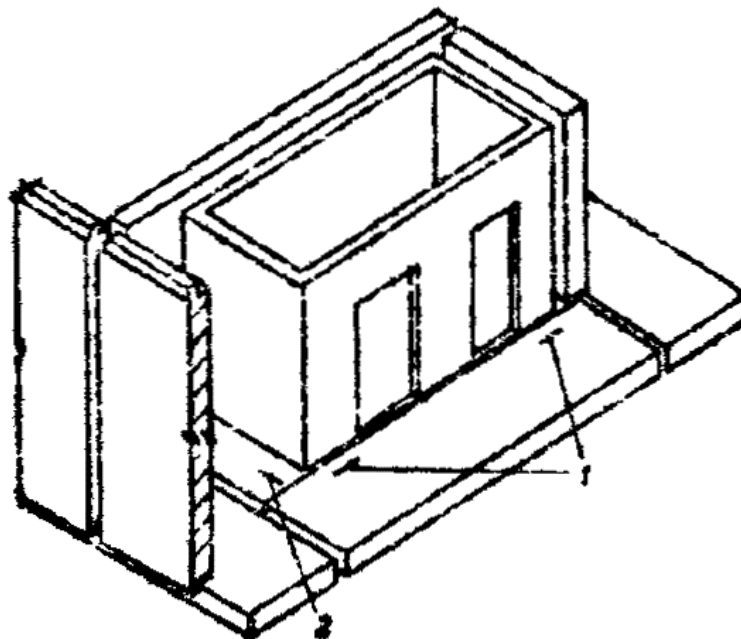
7.22 Предельные отклонения при монтаже стеновых панелей в соответствии с СП 70.13330 приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Наименование отклонений	Значения предельных отклонений, мм
Смещение граней панелей стен относительно ориентирных рисков в нижнем сечении	5
Отклонение плоскостей стеновых панелей в верхнем сечении от вертикали (на высоту этажа)	10
Несоосность двух смежных по высоте стеновых панелей	15

7.23 Ориентирование при установке объемных элементов лифтовых шахт следует производить от ориентирных рисок.

Для каждого объемного элемента лифтовой шахты следует выносить ориентирные риски двух взаимно перпендикулярных стен (см. рисунок 7.3).



1 – риски в продольном направлении; 2 – риска в поперечном направлении

Рисунок 7.3 – Схема расположения ориентирных рисок

при установке объемных элементов шахт лифтов

7.24 Проверку правильности установки объемных элементов лифтовых шахт, сантехнических кабин следует производить аналогично проверке стеновых панелей.

7.25 Значения предельных отклонений при монтаже объемных элементов лифтовых шахт в соответствии с СП 70.13330 приведены в таблице 7.3.

Примечание – Низ дверного проема объемного элемента лифтовой шахты следует устанавливать на 20 мм ниже отметки лестничной панели перекрытия.

Таблица 7.3

Наименование отклонений	Значение предельных отклонений, мм
Отклонение от ориентированных рисок передних	5

Наименование отклонений	Значение предельных отклонений, мм
стенки лифтовых шахт в нижнем сечении	
Отклонение от вертикали передней и боковой стенок лифтовой шахты	10
Отклонение по высоте порога дверного проема относительно посадочной площадки	±10
Отклонение внутренней плоскости стен ствола шахты от отвесной линии на высоту шахты	20

7.26 По окончании монтажа каждого этажа следует производить исполнительную съемку планового и высотного положения смонтированных элементов.

Положение панелей стен в нижнем сечении необходимо определять от ориентирных рисков, а отклонение плоскостей панелей стен от вертикали в верхнем сечении.

В тех случаях, когда по результатам исполнительных съемок погрешности монтажа элементов превышают допуски СП 70.13330 необходимо выполнить демонтаж и переустановку элементов. После чего выполнить повторную съемку.

7.27 При возведении зданий повышенной этажности для передачи осей на монтажный горизонт используют приборы вертикального проецирования, располагаемые на опорных точках в подвальной части здания. В перекрытиях в этом случае предусматривают специальные отверстия размером 15×15 см.

8 Строительные работы

8.1 Возведение подземной части здания

8.1.1 Монтаж подземной части здания должен отвечать требованиям СТО НОСТРОЙ 2.X.XX-201X и включает:

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- монтаж сборных ленточных фундаментов по 8.1.3 – 8.1.4 или монолитных железобетонных фундаментов по 8.1.6;

- обратную засыпку пазух фундаментов по 8.1.5;

- монтаж сборных конструкций подземной части по 8.1.7 – 8.1.12.

8.1.2 Тип фундаментов следует принимать в зависимости от этажности здания и грунтов основания. Для крупнопанельных зданий используют все известные типы фундаментов мелкого заложения, а также свайные с ленточным или плитным ростверком.

8.1.3 Монтаж сборных ленточных фундаментов мелкого заложения ведут по захваткам. На каждой захватке монтаж начинают с укладки угловых и маячных плит и блоков, расположенных по крайним осям секции и (или) на пересечениях продольных и поперечных осей стен здания. Плиты укладывают на выровненную песчаную подушку толщиной 50 мм. Промежуточные плиты устанавливают по шнуру, натянутому между маячными плитами.

8.1.4 По фундаментным плитам устанавливают фундаментные стеновые блоки с обязательной перевязкой вертикальных швов по всей длине стены и в местах пересечения внутренних и наружных стен. Между блоков оставляют проемы для ввода коммуникаций. По фундаментным блокам стен устраивают монолитный армированный пояс жесткости и затем монтируют панели наружных и внутренних стен подвальной части здания.

8.1.5 До начала монтажа панелей подвала производят обратную засыпку пазух фундаментов, подсыпку под полы и затем производят инженерно-геодезические работы (нивелировка, разбивка осей стен подвала, нанесение рисок и установка маяков под каждую монтируемую панель). Размер захватки принимается на одну или две секции.

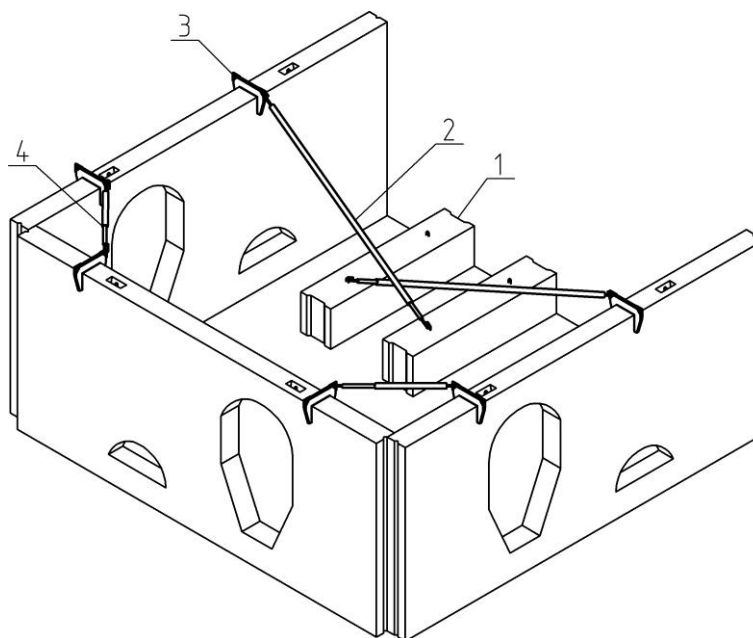
8.1.6 При применении монолитной фундаментной плиты панели подвальной части устанавливают непосредственно на плиту.

Примечание – Подвальная часть используется, как правило, только для размещения и обслуживания коммуникаций. Панели имеют проемы для прокладки коммуникаций и перемещения обслуживающего персонала.

8.1.7 При возведении подземной части чаще всего используют рельсовые стреловые краны (нулевики) грузоподъемностью от 5 до 30 т с длиной стрелы от 14 до 37 м (МСТК-90; КБ404.1...4 и др.), которые обеспечивают наибольшую производительность монтажа конструкций.

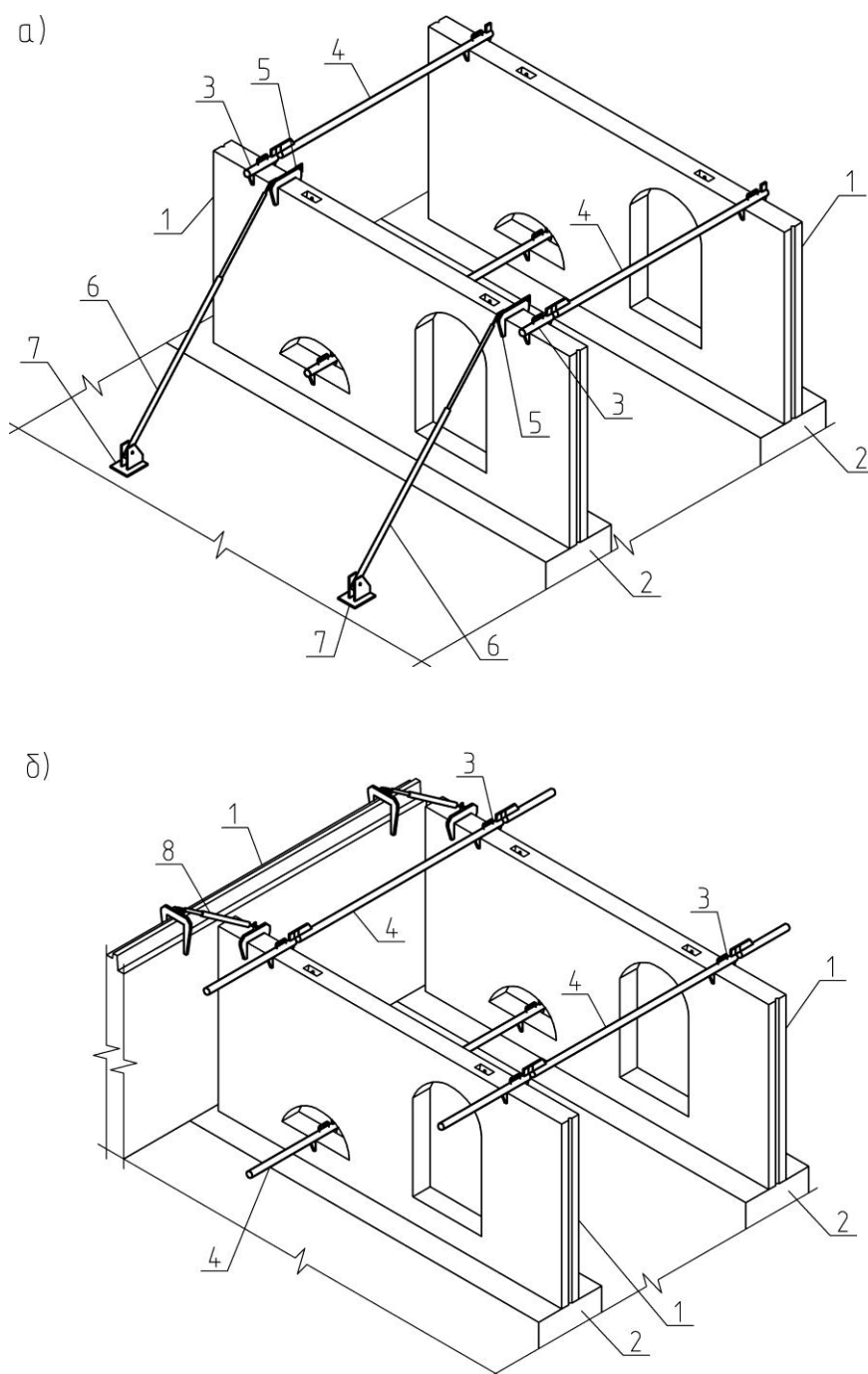
8.1.8 Монтаж подвальной части ведут ячейками или с опережением установки наружных или внутренних панелей. При любой схеме монтажа предварительно устанавливают анкерные блоки ФБС (см. рисунок 8.1) для временного крепления и выверки панелей.

При использовании для выверки горизонтально-связевых систем (см. рисунок 8.2 и рисунок 8.3) анкерные блоки используют только при установке базовых панелей.



1 – стеновые блоки; 2 – подкос телескопический; 3 – трубина;
4 – монтажная связь

Рисунок – 8.1 Использование фундаментных стеновых блоков в качестве якорей для временного крепления панелей

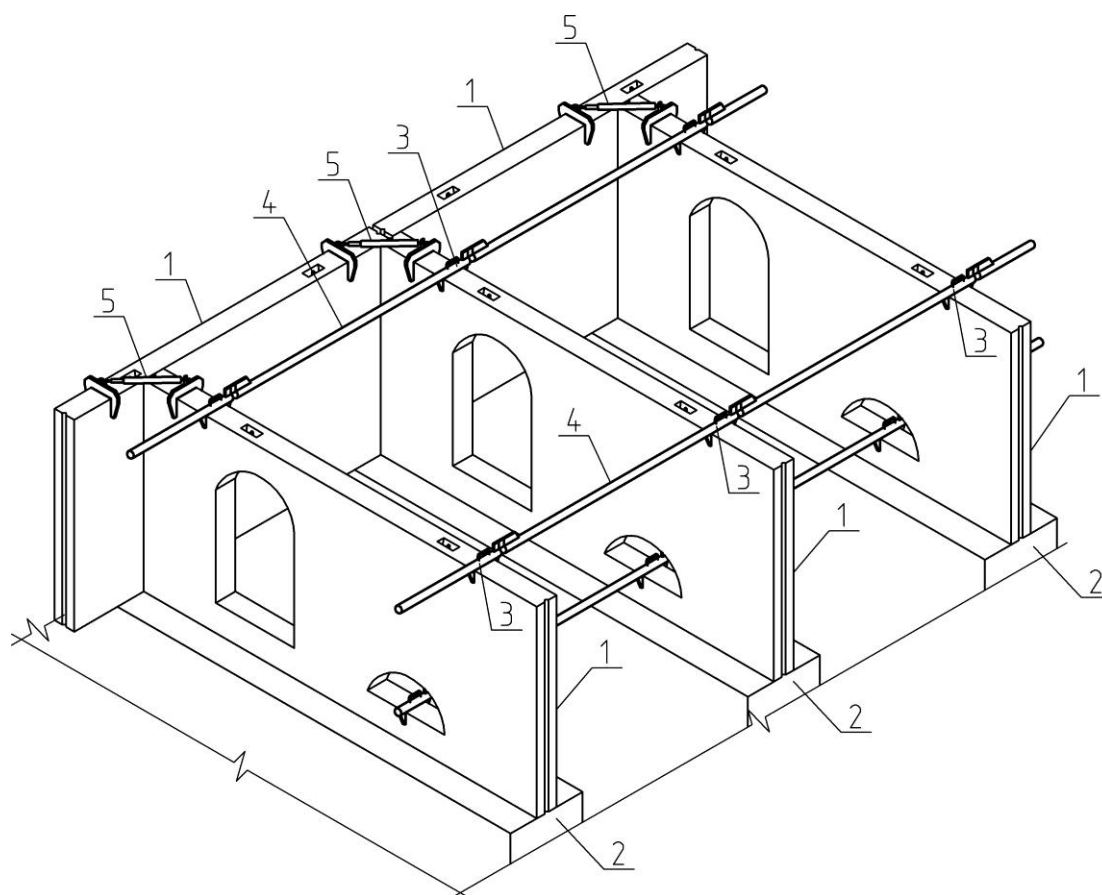


1 – стеновая панель; 2 – фундамент; 3 – осевой зажим; 4 – распорка;

5 – струбцина; 6 – подкос; 7 – анкер; 8 – угловая связь

а) крепление панелей внутренних поперечных стен; б) крепление панелей внутренних продольных стен; в) крепление наружной цокольной панели

Рисунок – 8.2 Схемы временного крепления панелей внутренних стен при монтаже подземной части жилых домов



1 – стеновая панель; 2 – фундамент; 3 – осевой зажим;

4 – распорка; 5 – угловая связь

Рисунок – 8.3 Схема временного крепления цокольных панелей наружных стен при монтаже подземной части жилых домов

8.1.9 После установки панелей монтируют элементы лифтовых шахт и элементы лестничных клеток. К монтажу перекрытий приступают только после заделки стыков между цокольными и внутренними панелями стен.

8.1.10 После монтажа перекрытий на захватке продолжают работы по заделке и герметизации стыков, приступают к устройству пристенного дренажа и вертикальной наружной гидроизоляции.

8.1.11 Отклонения осей здания и элементов от проектного положения не должны превышать указанных в приложении Б.

8.2 Возведение надземной части крупнопанельных зданий

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

8.2.1 Монтаж надземной части крупнопанельных зданий должен вестись с соблюдением общих принципов монтажа согласно 8.2.2– 8.2.11, а также включать:

- установку, временное крепление и выверку конструкций по 8.2.12;
- монтаж перекрытий по 8.2.13.

8.2.2 При монтаже конструкций надземной части используют одноцикличную или двухцикличную технологии. При одноцикличной технологии монтаж конструкций совмещается с внутренними работами на этаже (устройство перегородок, заполнение проемов, подготовка под полы и др.). При двухцикличной технологии внутренние работы выполняют отдельным потоком с некоторым отставанием.

8.2.3 Размеры и конструктивная схема секций определяют принимаемый размер захватки (одна или две секции) и цикличность. Оптимальным является возведение одного этажа секции за один день при трехсменной работе.

Пример – Во вторую смену производится монтаж объемных элементов (сан. кабины и др.) и самонесущих панелей наружных стен; в третью смену выполняется монтаж внутренних несущих панелей стен, лестничных площадок и маршей и других вертикальных элементов; в первую смену производится подача на монтажный горизонт материалов для следующего цикла и монтаж перекрытий. При этом уточненное распределение работ между сменами рассчитывается, исходя из объемов.

8.2.4 Первоочередной монтаж панелей наружных стен обусловлен необходимостью завершения работ по устройству между ними вертикальных стыков и их обработки до начала монтажа внутренних панелей, примыкающим к данным стыкам.

Примечания

1 Горизонтальные стыки наружных панелей имеют противодождевую защиту в виде выступа с дополнительной герметизацией гернитовым шнуром ПРП 40 по ГОСТ 19177 и мастиками по ТУ 84-246-85 [6].

2 Заделка стыков выполняется отдельными звеньями рабочих параллельно с монтажом конструкций.

8.2.5 На монтаже конструкций в каждой смене работает звено монтажников из четырех человек и электросварщик. В первую смену работает дополнительное звено монтажников из двух человек с электросварщиком, которое монтирует металлические конструкции (ограждение лестниц, балконов и др.). Технологическая последовательность может меняться в зависимости от конструктивных особенностей здания.

8.2.6 Монтаж на захватке начинают с наиболее удаленных от крана элементов¹⁾.

8.2.7 Все соединения конструктивных элементов выполняются на сварке с применением монтажных металлических связей в соответствии с рабочими чертежами альбомов деталей узлов проекта.

8.2.8 Монтаж конструкций и заделку стыков между сборными элементами подземной и надземной части необходимо выполнять с применением указанных в проекте соответствующих марок бетона и раствора, отвечающих требованиям раздела 5.

8.2.9 Окончательное закрепление конструкций разрешается только после устранения недопустимых отклонений.

8.2.10 Выступающие подъемные петли в сборных элементах после монтажа конструкций срезаются заподлицо с поверхностью изделий. Подъемные петли, находящиеся в лунках, не срезаются и лунки заделываются цементным раствором. Гнезда заделываются в соответствии с решениями узлов проекта.

8.2.11 После приемки, до окончания работ на данном монтажном горизонте, все места сварных соединений, включая металлические связи, должны быть защищены от коррозии и тщательно заделаны цементным раствором в соответствии с решениями узлов проекта.

8.2.12 Установка, временное крепление и выверка конструкций включает:

- отметку монтажного горизонта в соответствии с разделом 7;
- разбивку мест установки элементов с нанесением разметки в соответствии с разделом 7;

¹ Такой принцип монтажа называют «на кран».

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- нанесение тонкого слоя мастики «изол» и укладку гернитового шнура по ГОСТ 19177 на нижележащие панели (только для наружных стеновых панелей);
- установку не менее двух подкладок (маяков), обеспечивающих соблюдение требуемой отметки и горизонтальности нижней грани монтируемой панели;
- нанесение слоя раствора толщиной на от 3 до 5 мм превышающей уровень маяков;
- подъем и установку элемента;
- временное закрепление и выверку;
- постоянное закрепление.

8.2.12.1 Установка маяков производится из раствора или гипса в соответствии с отметками монтажного горизонта.

8.2.12.2 Для монтажа панелей используют цементно-песчаный раствор со следующими характеристиками:

- подвижность растворной смеси соответствует Пк2 по ГОСТ 28013;
- марка затвердевшего раствора не ниже чем указано в 8.2.8 и не ниже М150;
- морозостойкость затвердевшего раствора наружных стеновых панелей не ниже, чем указано в 8.2.8.

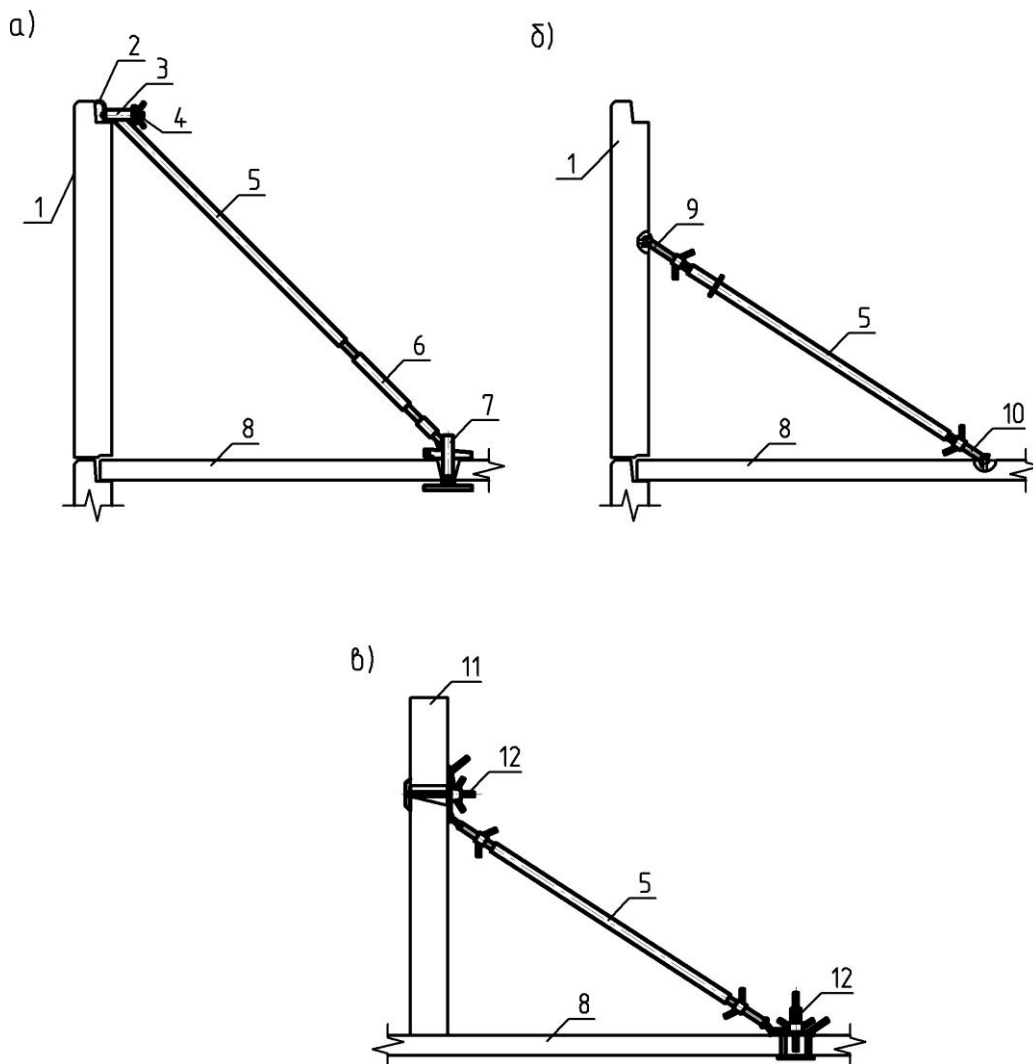
8.2.12.3 Раствор следует наносить на опорные поверхности сплошным слоем непосредственно перед монтажом элементов и плотно обжимать в горизонтальных стыках под действием массы устанавливаемых элементов.

8.2.12.4 Раствор следует использовать до начала схватывания и не более чем через два часа после приготовления. Категорически запрещается разбавлять раствор водой и применять его в таком виде для монтажных работ.

8.2.12.5 Для строповки стеновых панелей используют двухветвевой строп (см. изображение б) на рисунке 6.1 и рисунок 6.3), а также балочную или решетчатую траверсу (см. рисунок 6.4 и 6.5).

8.2.12.6 После опускания панели и совмещения ее с разметкой устанавливают два подкоса (см. рисунок 8.4) и затем производят расстроповку.

Примечание – Использование коротких подкосов (см. на изображении б) рисунка 8.4) позволяет обходиться без стремянок при их закреплении на панели. Выверку панели по отвесу (или по рейке-отвесу) производят вращением натяжной муфты.



1 – наружная панель; 2 – монтажная петля панели;

3 – верхняя захватная головка; 4 – гайка с барашком;

5 – труба подкоса; 6 – натяжная муфта; 7 – клиновой захват;

8 – плита перекрытия; 9 – верхний захват с натяжным устройством;

10 – нижний захватывающий крюк с натяжной муфтой;

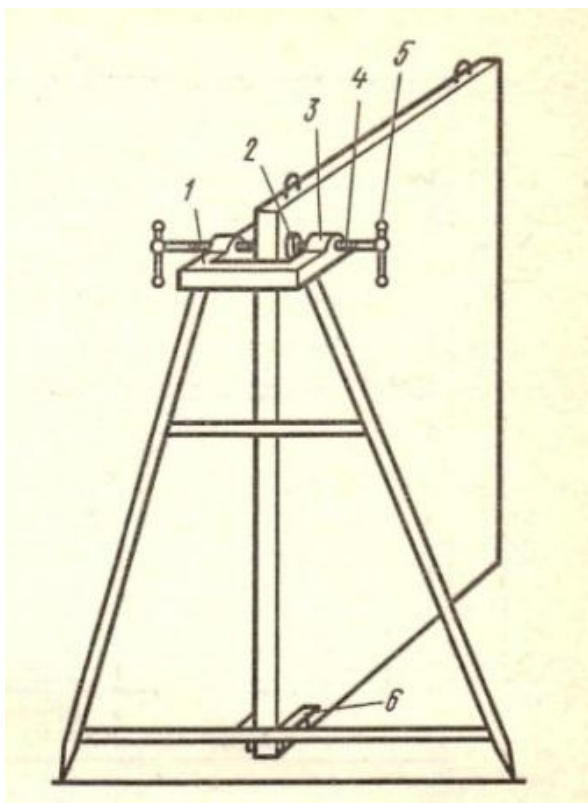
11 – внутренняя стеновая панель; 12 – универсальный захват

а) бесструбцинный подкос с винтовым зажимом; б), в) укороченный подкос

Рисунок 8.4 – Временное крепление наружных и внутренних стеновых панелей

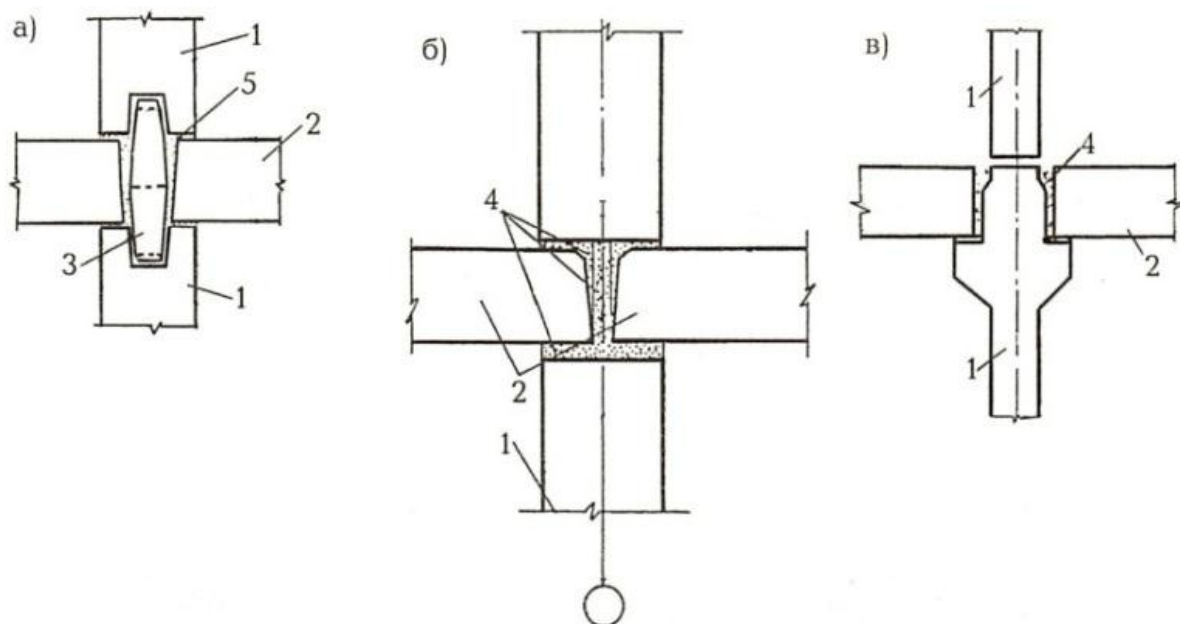
8.2.12.7 При установке панелей внутренних стен для временного крепления и выверки вместо подкосов используют треугольную опору (фиксатор), устанавливаемую в торце панели (см. рисунок 8.5) или в дверном проеме.

Примечание – При монтаже внутренних стеновых панелей целесообразно применять специальные фиксаторы, закрепляемые на перекрытии и обеспечивающие принудительную фиксацию панели в проектном положении в плане. Применение штыревых фиксаторов, устанавливаемых в стыках перекрытия (см. рисунок 8.6), обеспечивает также соосность панелей внутренних стен при платформенном стыке.



- 1 – скоба; 2 – шайба; 3 – гайка;
4 – винт; 5 – рукоять; 6 – уголок для фиксации струблины

Рисунок – 8.5 Фиксатор для временного крепления
панелей внутренних стен



1 – стеновая панель;

2 – панели перекрытия; 3 – фиксатор; 4 – цементно-песчаный раствор

а),б) платформенные; в) контактный

Рисунок – 8.6 Стыки панелей внутренних несущих стен и перекрытий

8.2.12.8 При монтаже сборных элементов следует не допускать образования пустых или частично не заполненных швов. При наличии таких мест на небольших участках швов их необходимо тщательно подчеканить свежим раствором в процессе монтажа элемента.

8.2.12.9 При монтаже объемных элементов (лифтовые шахты, сантехкабины) следует использовать четырехветвевой строп (изображение г) на рисунке 6.1). Выверку осуществлять в соответствии с требованиями 7.23-7.25.

8.2.12.10 После окончания монтажа элементов, выдавливаемые из горизонтальных швов излишки раствора следует зачищать заподлицо с лицевыми поверхностями монтируемых элементов.

8.2.12.11 Соединение панелей наружных и внутренних стен между собой производится приваркой к оцинкованным металлическим закладным деталям металлических накладок, в соответствии с проектом с помощью сварки с

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

использованием накладок. Замоноличивание сварных соединений выполняют после нанесения антикоррозионной защиты.

8.2.12.12 Заполнение швов между наружными и внутренними стеновыми панелями следует выполнять цементно-песчаным раствором марки не ниже чем указано в 8.2.8 и не ниже чем М150 после устройства постоянного закрепления между панелями стен и перекрытия. Должно быть обеспечено полное заполнение шва.

8.2.12.13 Для обеспечения требуемой звукоизоляции вертикальные стыки между панелями внутренних стен конопатят синтетическими жгутами с последующей зачеканкой цементно-песчаным раствором. Указанный процесс выполняется одновременно с монтажом или при ведении послемотажных процессов с отставанием от монтажа на 2-3 этажа.

8.2.12.14 После установки внутренних несущих стеновых панелей монтируют элементы лестничной клетки, гипсобетонные перегородки, стенки лоджий, вентблоки, электропанели, блоки водостоков и другие вертикальные элементы.

Примечание – При монтаже лестничных маршей следует использовать специальный четырехветвевой строп (с попарно разной длиной строп), обеспечивающий при подъёме проектный уклон марша.

8.2.12.15 При монтаже элементов, имеющих каналы (вентблоки, электроблоки, блоки инженерных коммуникаций), необходимо принимать меры для предохранения каналов от попадания в них раствора в стыках.

8.2.12.16 После монтажа всех вертикальных элементов на монтажный горизонт подают материалы и изделия, необходимые для выполнения общестроительных, плотнично-столярных, санитарно-технических и электро-технических работ, которые будут выполняться после монтажа перекрытий.

8.2.12.17 Отклонения вертикальных элементов от проектного положения не должны превышать указанных в приложении Б.

8.2.13 До начала монтажа плит перекрытия должно быть проведено окончательное закрепление вертикальных элементов проектными связями.

8.2.13.1 Для строповки плит перекрытия используют четырех- и шестиветвевой строп (см. изображение г) на рисунке 6.1 и рисунок 6.2) или траверсу-кантователь, обеспечивающую перевод плиты из вертикального положения в горизонтальное за время перемещения краном.

8.2.13.2 Монтаж перекрытий начинают с ячеек, примыкающих к лестничной клетке. Первую плиту устанавливают с подмостей. Последующие плиты – с монтируемого перекрытия.

8.2.13.3 Отклонения при монтаже плит перекрытий от проектного положения не должны превышать указанных в 8.6.7.1.

8.2.13.4 Плиты перекрытия соединяют между собой сваркой металлических связей с последующим омоноличиванием цементно-песчаным раствором.

8.2.13.5 При монтаже плит контролируют длины опирания плит на стены и совмещение нижних плоскостей плит (при наличии стыков плит над помещениями) и вертикальные отметки плит перекрытий в четырех углах.

8.3 Стыки крупнопанельных наружных стен

8.3.1 Конструкция стыков панелей должны исключать возможность проникания атмосферной влаги на внутренние поверхности ограждений, препятствовать переувлажнению материалов заполнения стыков и прилегающих к стыкам участков стен. Сопротивление стыков панелей воздух опрениванию и их теплозащитные свойства должны удовлетворять требованиям СНиП 23-02.

Примечание – Стыки по ориентации различают на горизонтальные и вертикальные.

8.3.2 Стыки должны обеспечивать требуемые изолирующие свойства в зависимости от климатических условий района строительства и конструкции наружных стеновых панелей.

Примечание – Стыки по способу обеспечения требуемых изолирующих свойств подразделяют на: закрытые, дренированные и открытые.

8.3.3 Конструкции горизонтальных и вертикальных стыков панелей следует предусматривать однотипными.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

8.3.4 Закрытые стыки следует выполнять с учетом требования 8.3.4.1 – 8.3.4.7.

8.3.4.1 В закрытых стыках для их герметизации устанавливают уплотняющие прокладки, на которые наносят с внешней стороны герметизирующую мастику. При применении нетвердеющих мастик следует предусматривать защитное покрытие.

8.3.4.2 В горизонтальных закрытых стыках рекомендуется проектировать противодождевые гребень и зуб. В панелях из ячеистого, а также из легкого бетона толщиной 400 мм и более при качественном выполнении растворных швов допускается предусматривать плоские горизонтальные стыки без гребня и зуба.

8.3.4.3 На стыкуемых поверхностях панелей необходимо предусматривать грунтовочные покрытия. В устьях стыков необходимо предусматривать установку уплотняющих прокладок с последующим нанесением по ним герметизирующих мастик. Выбор типа мастики следует производить в зависимости от климатических условий района строительства и длины стыкуемых панелей.

Примечание – Для герметизации закрытых и дренированных стыков панелей (в том числе панелей длиной более 4 м), при температурах эксплуатации от минус 50° С до + 70 ° С рекомендуется применять мастику АМ-0,5 по ТУ 84-246-85 [6].

8.3.4.4 Необходимо также предусматривать защиту мастик от климатических воздействий с помощью полимерцементных растворов, поливинилхлоридных, бутадиенстирольных, кумаронокаучуковых красок.

8.3.4.5 Защитное покрытие по отверждающимся мастикам допускается не предусматривать.

8.3.4.6 Расположение изолирующих материалов в устьях стыков следует проектировать с заглублением относительно фасадной плоскости панелей наружных стен.

8.3.4.7 Диаметр уплотняющих прокладок следует применять дифференцированно с учетом фактического размера зазора стыка в пределах допускаемых отклонений.

8.3.5 Дренированные стыки следует выполнять с учетом требования 8.3.5.1 – 8.3.5.4.

8.3.5.1 В дренированных стыках герметизация выполняется аналогично закрытым стыкам, но дополнительно предусматривается декомпрессионный канал, служащий для выравнивания давлений воздуха на поверхности стены и внутри стыка и отвода случайно проникшей в стык воды.

Примечание – В торцевых панелях, формируемых фасадной стороной вниз и образующих при сопряжении с рядовыми панелями угловой вертикальный стык, декомпрессионный канал не предусматривают.

8.3.5.2 При сопряжении смежных панелей каналы должны располагаться соосно и образовывать вертикальную декомпрессионную полость. Эта полость в пересечении вертикального и горизонтального стыков располагается над водоотводящим фартуком, наклеиваемым на противодождевой гребень, в котором предусматривается специальная подрезка.

8.3.5.3 Поверх фартука на верхней горизонтальной плоскости противодождевого гребня следует предусматривать уплотняющую прокладку длиной 500 мм (по 250 мм от оси вертикального стыка).

8.3.5.4 Устройство грунтовочных покрытий, установку уплотняющих прокладок, выбор, нанесение и защиту герметизирующих мастик следует производить по 8.3.4.3 – 8.3.4.7.

8.3.6 Открытые стыки следует выполнять с учетом требования 8.3.6.1 – 8.3.6.5.

8.3.6.1 В стыках открытого типа на торцевых поверхностях наружных стеновых панелей необходимо предусматривать гидрофобные покрытия.

8.3.6.2 Для водозащиты открытых вертикальных стыков следует проектировать установку в них водоотбойных лент (экранов) и профилей-направляющих из пластмасс на основе ПВХ или уплотнителей У-образного профиля. Возможно применение других видов водоотбойных экранов.

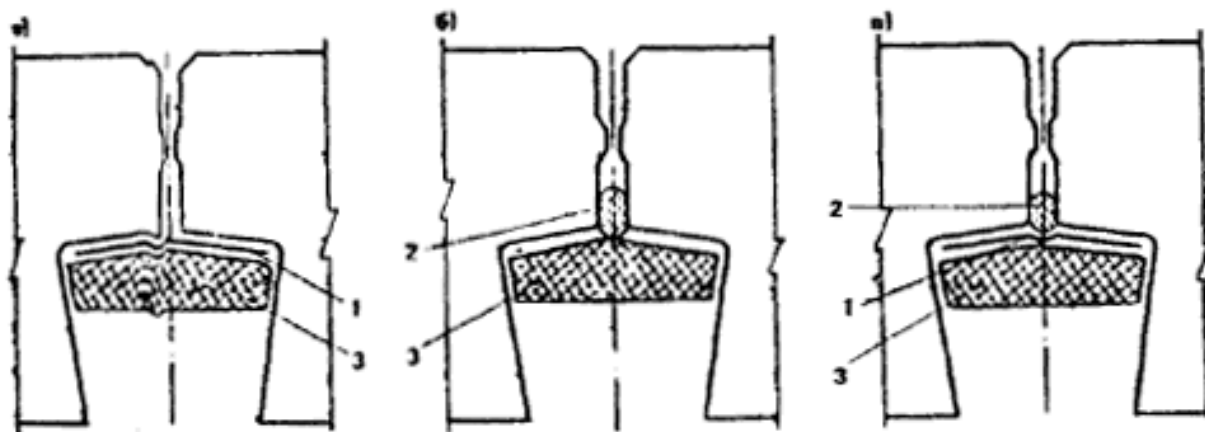
8.3.6.3 В пересечениях вертикальных и горизонтальных открытых стыков следует предусматривать водоотводящие фартуки. В панелях с выносным

противодождевым зубом водоотводящие фартуки должны располагаться в подрезках, расположенных на верхних торцовых гранях панелей.

8.3.6.4 В колодцах вертикальных стыков, приведенных в 8.3.5 (перечисления а), б) и в)) следует предусматривать воздухоизоляцию с помощью воздухозащитных лент и (или) уплотняющих прокладок, устанавливаемых на клеях в соответствии с проектом (см. рисунок 8.7).

Применение пергамина и рубероида для оклеечной воздухоизоляции не допускается.

8.3.6.5 Для воздухозащиты горизонтальных стыков следует применять уплотняющие прокладки прямоугольного или круглого сечения.



1 – воздухозащитная лента; 2 – уплотняющая прокладка на клею типа КН;
3 – теплоизоляция

а) стык с воздухозащитной лентой; б) стык с уплотняющей прокладкой;
в) стык с комбинированной изоляцией

Рисунок – 8.7 Варианты устройства воздухозащитной изоляции

8.3.7 В вертикальных и горизонтальных стыках всех типов (кроме стыков панелей из ячеистых бетонов) рекомендуется предусматривать теплоизоляцию вкладышами из пенополистирола или других теплоизоляционных материалов. Допускается при обосновании теплотехническими, прочностными и экономическими расчетами применять для теплоизоляции стыков их замоноличивание легким бетоном на пористых заполнителях.

8.3.8 Устройство воздухо и теплоизоляции в колодцах вертикальных стыков должно быть выполнено до установки внутренних стеновых панелей, в соответствии с проектным решением.

Расположение арматурных связей в стыке не должно мешать качественному замоноличиванию.

8.3.9 Герметизацию стыков элементов наружных ограждений следует производить в соответствии с решениями рабочих чертежей альбомов деталей узлов проекта.

8.4 Выполнение специальных работ

8.4.1 Параллельно с монтажом конструкций и выполнением других общестроительных работ при возведении здания ведутся специальные работы, выполняемые специализированными организациями (субподрядчиками):

- санитарно-технические;
- электромонтажные.

8.4.2 Санитарно-технические работы начинаются после возведения первых двух – трех этажей. На первом этапе монтируют все трубопроводы стояков по захваткам. На втором этапе работы выполняют три звена без деления на захватки. Первое звено монтирует систему отопления. Второе звено – водопровод, канализацию и водостоки. Третье звено ведет монтаж всех систем, расположенных в техническом подполье. Монтаж системы отопления, как правило, ведется с некоторым опережением, обеспечивающим включение отопления в нижних этажах здания до окончания монтажа конструкций верхних этажей. Раннее включение отопления, особенно в зимний период, требуется для увеличения срока просушки конструкций перед отделочными работами, которые начинают с нижних этажей после устройства кровли.

8.4.3 Электромонтажные работы также выполняются параллельно с монтажом конструкций здания и разделяются на два этапа. Первый этап начинается с прокладки проводок групповых сетей квартир и лестничных клеток в подвальной части здания. После возведения пяти – шести этажей начинают установку распределительных шкафов на этажах и монтаж магистралей,

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

питающих групповые сети. Второй этап выполняется одновременно с отделочными работами после устройства кровли и заключается в монтаже установочных изделий и светильников, наладке систем, устройстве слаботочных сетей. Наряду с системами радиовещания и телефонизации монтируют также сети диспетчерской связи, охранной сигнализации, домофонов, противопожарного оповещения и др.

8.5 Выполнение отделочных работ

8.5.1 Отделочные работы выполняются в следующей последовательности:

- штукатурные работы и устройство стяжек под полы;
- облицовочные и плиточные работы;
- первый этап малярных работ;
- устройство полов;
- завершающие малярные работы, оклейка стен обоями, шлифовка паркета.

8.5.2 Отделочные работы в крупнопанельных зданиях начинают после завершения основных монтажных работ и устройства кровли. Одновременно с монтажом выполняют только штукатурные работы, связанные с обработкой мест сопряжений сборных железобетонных элементов. Необходимым условием начала отделочных работ является обеспечение требуемого температурно-влажностного режима в помещениях. Поэтому работы начинают, как правило, с нижних этажей, где в более ранние сроки было включено отопление. Следует отметить, что качество и долговечность отделочных покрытий увеличивается с увеличением срока между окончанием монтажа конструкций и началом отделочных работ. Увеличение перерывов между отдельными процессами отделочных работ также способствует повышению их качества.

8.5.3 Для подачи материалов на этажи и подъема людей используют грузопассажирские и грузовые подъемники, устанавливаемые до начала отделочных работ.

8.6 Контроль выполнения строительных работ

8.6.1 При подготовке, выполнении и приемке работ следует осуществлять входной контроль и операционный контроль, а также оценку соответствия выполненных работ требованиям проекта и технических регламентов

8.6.2 Входной контроль необходимо осуществлять при приемке строительных материалов и изделий с целью подтверждения соответствия их характеристик проектным.

Результаты входного контроля заносятся в журнал входного контроля.

8.6.2.1 При входном контроле должны проводиться:

- контроль проектной документации;
- контроль применяемых строительных материалов и изделий, указанных в разделе 5.

8.6.2.2 Входной контроль проектной документации следует проводить в соответствии с СП 48.13330.2011 (пункт 7.1.1).

8.6.2.3 Входной контроль строительных материалов и изделий включает:

- а) внешний осмотр и проверку:
 - соответствия партии продукции требованиями технических условий, а также требованиям ГОСТ 13015 и ГОСТ 10922, к их маркировке и упаковке;
 - наличия и содержания сопроводительных технических документов, подтверждающих соответствие продукции требованиям проекта.
- б) измерение геометрических показателей продукции и проверку допускаемых их отклонений от требований технических условий, проекта и приложения Б;
- в) определение показателей качества продукции в случае отсутствия сопроводительной документов, выявленных внешним осмотром дефектов и в других заранее оговоренных заказчиком случаях.

8.6.2.4 Прочность бетона сборных железобетонных изделий определяют по ГОСТ 18105. Инструментальные измерения прочностных параметров выполняют с использованием метода упругого отскока по ГОСТ 22690, ультразвукового метода по ГОСТ 17624, а для изделий с наименьшими показателями прочности также методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690. Измерения выполняют:

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- сразу после поступления изделий на строительную площадку (прочность должна соответствовать отпускной, установленной в зависимости от времени года, но не менее 70% от проектного значения);

- до ввода здания в эксплуатацию, но не ранее 28 суток с момента изготовления изделий (фактический класс бетона $B_{ф}$, должен быть не ниже проектного значения).

Объем продукции, подлежащей контролю, устанавливают в ППР.

8.6.2.5 Инструментальное измерение геометрических показателей продукции и их отклонений производят штангенциркулями по ГОСТ 166, линейками по ГОСТ 427 и рулетками по ГОСТ 7502.

8.6.2.6 Материалы не принятые по результатам входного контроля по 8.6.2.3 (перечисление а), б) и в)) возвращаются изготовителю. При невозможности возвращения материалов их следует хранить отдельно и использовать только по согласованию с проектной организацией.

8.6.2.7 Металл, используемый для арматурных работ, должен соответствовать требованиям 5.1 – 5.2.

Примечание - Специальные требования по приемке, маркировке, упаковке, транспортированию и хранению металлоконструкций приведены в ГОСТ 7566.

8.6.2.8 Подтверждение соответствия показателей поставленных металлических изделий требованиям проектной документации и техническим условиям на их изготовление по 8.6.2.3 перечисление в) должно быть получено путем проведения испытаний по методикам, приведенным в ГОСТ 12004 и ГОСТ 14019 или в сопроводительных технических документах поставщиков.

8.6.2.9 При изготовлении бетонной смеси на площадке, должно контролироваться соответствие показателей компонентов бетонной смеси требованиям ГОСТ 23732, ГОСТ 24211, ГОСТ 30515, ГОСТ 7473, ГОСТ 8267, ГОСТ 8736, ГОСТ 26633, ГОСТ 27006 по приведенным в них методикам.

8.6.3 При выполнении строительно-монтажных работ должен проводиться операционный контроль выполнения:

- выноса на монтажный горизонт геодезических отметок и разметки мест установки конструкций;
- подготовки поверхности-основания железобетонного элемента (плита перекрытия, стеновая панель, лифтовая шахта и т.п.);
- проверки готовности строительных элементов к монтажу;
- установки и временного раскрепления конструкций;
- герметизации стыков;
- арматурных работ;
- сварочных работ;
- антикоррозионных работ;
- постоянного закрепления в соответствии с проектным решением;
- бетонных работ.

8.6.4 Контроль выноса на монтажный горизонт геодезических отметок и разметки мест установки конструкций проводится визуально перед началом монтажа каждого этажа.

8.6.5 Контроль подготовки поверхности-основания железобетонного элемента (плита, ригель, колонна и т.п.) проводится визуально до установки элементов с целью проверки отсутствия пыли, грязи, мусора, снега, льда и т.п., наличие естественной или искусственно образованной шероховатости поверхности, обеспечивающей надежность сцепления и совместную работу с бетонной смесью;

8.6.6 Контроль готовности элементов к монтажу проводится визуально перед монтажом конструкции с целью проверки отсутствия грязи, наледи, снега, наплывов и брызг бетона на поверхности закладных деталей;

8.6.7 Контроль установки и временного раскрепления конструкций проводится во время монтажа конструкции, при этом проверяется соответствие точности монтажа монтируемого элемента в соответствии с СП 70.13330 и допусками на отклонения, а также надежности временного закрепления строительной конструкции.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

8.6.7.1 Отклонения смонтированных конструкций подземной части здания не должны превышать следующих значений:

- смещение стеновых панелей относительно разбивочных осей (в нижнем сечении) - ± 8 мм;
- отклонение от вертикали стеновой панели - ± 10 мм;
- уменьшение опирания перекрытия на стеновую панель – 10 мм.

8.6.8 Контроль герметизации стыков, обеспечивающий их плотность, непродуваемость и водонепроницаемость, включает проверку:

- устройства воздухоизоляции стыков;
- установки теплоизоляционных вкладышей;
- установки уплотняющих прокладок;
- устройства водоотбойного экрана;
- устройства защитного покрытия.

8.6.8.1 Качество сцепления воздухозоляционной ленты с поверхностью панели контролируется методом отрыва. При надлежащем сцеплении отрыв происходит по материалу ленты.

Примечание – Адгезию воздухозащитной ленты допускается определять в соответствии с разделом 8 «Методических рекомендаций по определению свойств антикоррозионных защитных покрытий бетона».

8.6.8.2 Операционный контроль качества герметизации стыков мастикой АМ-05 по ТУ 84-246-85[6] включает:

- проверку подготовки поверхностей кромок стыков;
- контроль температуры мастики;
- контроль толщины и непрерывности слоя мастики.

8.6.8.3 Выполнение герметизационных работ фиксируется в журнале контроля качества герметизационных работ и отмечается посменно на фасадных схемах герметизации стыков в этом журнале.

8.6.9 Контроль соединений арматуры и других металлических изделий осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 10922, ГОСТ 23616 СП 63.13330, СП 16.13330 и СП 52-103-2007 [7].

8.6.10 При контроле установки соединений арматуры и других металлических изделий следует:

а) визуально:

- убедиться в отсутствии на металле наледи, следов бетонной смеси, масляных пятен, коррозии и ржавчины;
- проверить правильность применяемого способа сварки по РТМ 393-94 [8];
- проверить на отсутствие дефектов каждое сварное соединение и перевязку вязальной проволокой;

б) в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2 выполнить измерения следующих геометрических параметров:

- установки элементов усиления;
- длин соединений скобой и в нахлесточных соединениях;

в) провести оценку правильности установки элементов усиления сравнением полученных результатов измерений геометрических параметров их установки с предусмотренными в проектной документации и СП 70.13330 допусками на отклонения;

8.6.11 При контроле выполнения сварочных работ следует контролировать: соблюдение заданного технологического режима сварки и качество сварных швов.

8.6.12 При контроле нанесения защитного покрытия от воздействия внешней среды следует контролировать: визуально технологию нанесения антикоррозионных составов, измерениями толщину отдельных слоев и общую толщину покрытия, внешний вид покрытия и прочность сцепления с защищаемой поверхностью.

8.6.13 Контроль соответствия постоянного закрепления проектному решению заключается в проведении измерений геометрических параметров для проверки соответствия геометрических размеров монтажных элементов и их расположения проекту.

8.6.14 Контроль бетонирования должен выполняться в соответствии с требованиями СП 70.13330, а также включать:

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

- а) проверку поверхности-основания по 8.6.5;
- б) контроль параметров бетонной смеси по 8.6.2.9;
- в) визуальный контроль уплотнения бетонной смеси;
- г) визуальный контроль выдерживания и ухода за бетоном.

8.6.15 Результаты операционного контроля выполнения работ, не указанных в 8.6.16, должны быть оформлены записью в журналах общего или специального выполнения работ при строительстве по формам, приведенным в РД 11-05-2007 [9].

8.6.16 Результаты операционного контроля выполнения работ по 8.6.5 – 8.6.14 должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в РД 11-02-2006 [10] (приложение 3), а для работ по герметизации стыков также в журнале специальных работ.

8.6.17 Оценка соответствия выполненных работ требованиям проекта и технических регламентов должна производиться в комплексе по всем видам общестроительных работ по возведению здания в целом или его отдельных частей.

8.6.18 Оценка соответствия выполненных работ требованиям проекта и технических регламентов должна выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04 и предусматривать:

- визуальную проверку соответствия геометрии выполненных в натуре конструкций рабочим чертежам проекта и внесенным в них изменениям, оформленных в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87 (пункт 3.5 перечисление б));

- инструментальную проверку требованиям проекта сечений элементов и катета швов сварных металлических конструкций штангенциркулями по ГОСТ 166, линейками по ГОСТ 427 и рулетками по ГОСТ 7502 с учетом допускаемых отклонений;

- проверку сертификатов, технических паспортов или других документов (записей в журнале входного контроля), удостоверяющих качество материалов,

конструкций и изделий, применяемых при производстве строительно-монтажных работ, требованиям проектной документации и ППР;

- проверку соответствия результатов промежуточных обследований и выборочных проверок выполненных конструкций требованиям проекта;

- проверку результатов испытаний материалов и их соединений, применяемых при производстве работ, на соответствие их требованиям проектной документации и ППР;

- проверку актов (освидетельствования и приемки) и записей в общем журнале и журнале специальных работ, а также в журнале авторского надзора;

- проверку иной исполнительной документации при производстве работ, предусмотренной проектной документацией, СП 11-110-99 [11] и другими нормативными документами, регламентирующими порядок ведения исполнительной документации.

8.6.19 При оценке качества монтажа сборных элементов следует использовать геодезические приборы и средства измерений, позволяющие определять отклонения от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения. Выбор измерительных средств осуществляют в соответствии с ГОСТ 23616. Перечень приборов для контроля качества монтажа приведен в СТО НОСТРОЙ 2.33.79-2012 (приложение В).

9 Демонтаж конструкций

9.1 Демонтаж выполняется в обязательном порядке на основе ППР и утвержденной технологической карты, разработанной проектной организацией и обеспечивающей безопасное ведение работ.

Примечание – Необходимость демонтажа отдельных конструкций возникает при реконструкции здания или при их повреждении в процессе возведения или эксплуатации здания.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

9.2 При демонтаже следует учитывать конструктивные, объемно-планировочные и других особенности здания.

9.3 В процессе демонтажа необходимо обеспечение безопасности людей, а также исключение возможности повреждения инженерных сетей или других строительных конструкций здания.

9.4 Демонтаж конструкций может выполняться следующими способами:

- демонтаж отдельного элемента целиком (без деления на части);
- демонтаж элемента по частям.

9.4.1 Демонтаж отдельного элемента целиком с использованием крана включает:

- предварительную прорезку всех швов омоноличивания;
- предварительную прорезку всех швов омоноличивания опорных сварных соединений;
- проверку отсутствия креплений в опорных зонах;
- подъем элемента краном.

При подъеме элемента краном контролируют вертикальное усилие, которое не должно превышать вес конструкции.

Примечание – Резка швов омоноличивания производится инструментами с алмазным напылением.

9.4.2 Демонтаж элемента по частям включает:

- установку дополнительных опор и инвентарных страховочных стоек;
- резку на части элементов дисковыми пилами или канатными установками.

Примечание – Установка дополнительных опор производится для фиксации демонтируемых и оставляемых частей.

9.5 Выполнение работ по демонтажу целесообразно поручать организации, имеющей опыт работ по реконструкции зданий. Состав работ и порядок их выполнения должны соответствовать проекту производства работ.

10 Консервация объекта при временном прекращении работ

10.1 Состав работ при консервации недостроенного объекта зависит от предполагаемого срока консервации, периода действия (зимний, летний) и определяется специально разработанным ППР.

10.2 До консервации объекта в обязательном порядке должна быть выполнена обратная засыпка пазух 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 заполнение всех оконных и наружных дверных проемов изоляционным материалом для обеспечения непродуваемости.

10.4 В зимний период необходима еженедельная проверка сохранности защитных конструкций.

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

11 Правила безопасного выполнения работ

11.1 Строительные рабочие при производстве работ обязаны выполнять требования безопасности согласно СП 12-135-2003 [12].

11.2 Безопасное выполнение работ должно быть обеспечено при выполнении:

- погрузочно-разгрузочных работ;
- монтажных работ.

11.2.1 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

СТО-НОСТРОЙ 206 ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

11.2.2 После установки конструкции в проектное положение необходимо произвести ее закрепление (постоянное или временное) согласно требованиям проекта. При этом должна быть обеспечена устойчивость и неподвижность смонтированной конструкции при воздействии монтажных и ветровых нагрузок. Крепление следует производить за ранее закрепленные анкера или конструкции, обеспечивая геометрическую неизменяемость возводимого сооружения.

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

11.4 Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями.

Приложение А

(справочное)

Виды конструктивных схем крупнопанельных зданий

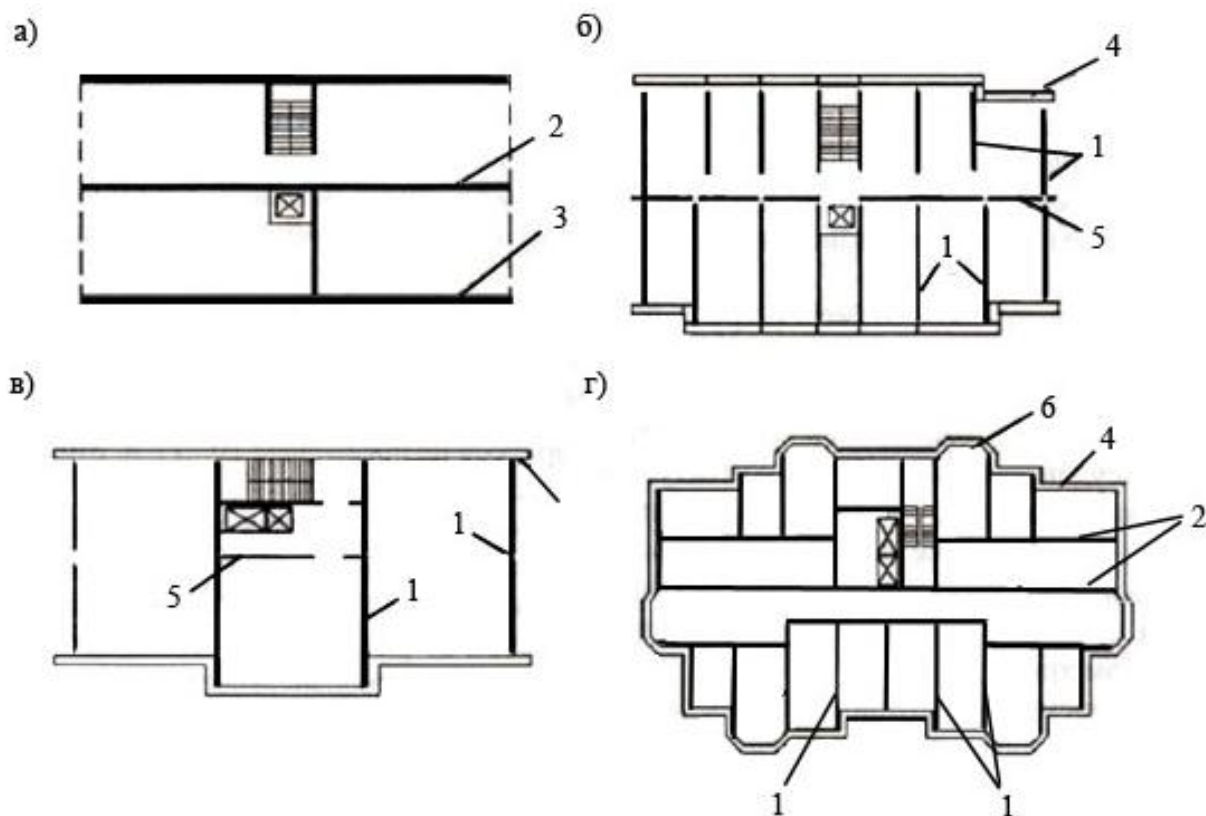
А.1 Крупнопанельные здания имеют следующие виды конструктивных схем (см. рисунок А.1):

- стеновую;
- перекрестно-стеновую.

Примечания

1 При стеновой конструктивной системе несущими являются продольные (продольно-стеновая система) или поперечные стены (поперечно-стеновая система).

2 При перекрестно-стеновой конструктивной системе несущими являются продольные и поперечные стены.



1 – несущие поперечные стены; 2 – несущие продольные стены;

3 – несущие наружные стены; 4 – панель наружной стены;

5 – панель внутренней стены; 6 – панель эркера

а) с продольными несущими стенами; б) с узким шагом поперечных несущих стен; в) с широким шагом поперечных несущих стен; г) с продольными и поперечными несущими стенами

Рисунок А.1 – Основные конструктивные схемы крупнопанельных зданий

А.2 При продольно-стеновой конструктивной системе все наружные стены являются несущими. Шаг поперечных стен, являющихся поперечными диафрагмами жесткости, составляет не более 24 м.

А.3 При поперечно-стеновой конструктивной системе наружные продольные стены являются ненесущими. Несущие поперечные стены, как правило, являются сквозными на всю ширину здания, а внутренние продольные стены располагают так, чтобы они хотя бы попарно объединяли поперечные стены.

А.4 При перекрестно-стеновой конструктивной системе наружные стены – несущие, а размеры конструктивных ячеек назначают так, чтобы каждая из них перекрывалась одной или двумя плитами перекрытий.

А.5 Подземная часть крупнопанельных зданий включает:

- фундаменты (ленточные, свайные фундаменты с монолитными ростверками или фундаментную плиту из монолитного железобетона);
- наружные стены из железобетонных трехслойных панелей;
- внутренние стены из железобетонных однослойных панелей;
- перекрытия из плоских железобетонных панелей с каналами и проемами для инженерных коммуникаций;
- входы в техническое подполье, крыльца и др. из сборных железобетонных элементов.

А.6 Надземная часть крупнопанельных зданий включает:

- наружные стены из трехслойных железобетонных панелей;
- внутренние стены из однослойных железобетонных панелей;
- перекрытия из плоских железобетонных панелей с каналами и проемами для инженерных коммуникаций;
- шахты лифтов из объемных железобетонных элементов высотой на этаж;
- лестничные марши и площадки из сборного железобетона;
- лоджии и балконы из железобетонных плит с опиранием на наружные стены;
- гипсобетонные перегородки;
- санитарные узлы из объемных гипсобетонных кабин с железобетонным поддоном;
- вентиляционные блоки железобетонные ненесущие высотой на этаж;
- электропанели железобетонные ненесущие высотой на этаж;
- элементы плоской крыши.

А.7 Для устройства перегородок используют однослойные панели из тяжелого, легкого или автоклавного ячеистого бетона, а также гипсобетона размером на комнату (при необходимости с дверными проемами).

Примечания

1 Толщина панелей из автоклавного ячеистого бетона и гипсобетона для межкомнатных перегородок составляет от 80 до 100 мм.

2 При применении двойных межквартирных перегородок толщина воздушного промежутка между панелями должна быть не менее 60 мм.

А.8 Компоновка блок-секций здания производится и ограниченного числа повторяющихся компоновочных элементов, при этом предусматриваются следующие типы блок-секций:

- рядовая;
- торцевая;
- угловая;
- поворотная.

Примечание – Для обеспечения наибольшего разнообразия по размерам и планировке квартир жилых домов используется система КОПЭ (компоновочный объемно-планировочный элемент), в которых блок-секции можно компоновать из различных КОПЭ, обеспечивая требуемый набор квартир. Для блокировки секций между собой используют компоновочные элементы блокировки.

А.9 Здания могут иметь сложную конфигурацию в плане, переменную этажность, различные конструкции лоджий, эркеров и балконов, мансардные этажи со свободной планировкой, разнообразный характер наружной отделки панелей, при этом шаг между несущими стена составляет от 4,2 до 9,0 м.

Примечание – Возможно возведение крупнопанельных зданий с наружными стенами из кирпича.

А.10 В зданиях свыше 16 этажей для повышения пространственной жесткости (восприятия ветровых нагрузок) устраиваются армированные пояса на уровне перекрытий 10...13 этажей. Возможны и другие решения – устройство монолитных стен жесткости или объемных монолитных ядер жесткости.

Приложение Б

(обязательное)

Допускаемые отклонения сборных железобетонных элементов

Б.1 Отклонения от номинальных размеров панелей внутренних и наружных стен не должны превышать 5 мм, не допускается наличие трещин раскрытием более 0,2 мм; допустимые отклонения в плитах перекрытий:

- по длине плит ± 10 мм;
- по толщине плит ± 5 мм;
- по ширине плит ± 8 мм;
- не допускается наличие трещин раскрытием более 0,1 мм.

Неплоскостность нижней поверхности плиты не должна превышать 8 мм.

Отклонения от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать:

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

Б.2 Качество поверхностей и внешний вид плит в зависимости от установленной категории поверхностей должны отвечать требованиям, приведенным в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Характеристика бетонной поверхности	Категория поверхностей	Диаметр раковин, мм	Высота (глубина) наплыва (впадин), мм	Глубина сколов, мм	Длина сколов в мм на 1 м ребра
Нижняя потолочная	A2	1	1	5	50
Верхняя, под линолеум	A4	10	1	5	50
Боковая	A7	20	-	20	-

Библиография

- | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] | Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 21.10.2013 с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2014) | |
| [2] | Свод правил
СП 13-102-2003 | Правила
обследования
несущих
строительных
конструкций
зданий и
сооружений |
| [3] | Технические условия
ТУ 14-1-5596-2010 | Прокат термомеханический упрочненный
класса А600С для армирования
железобетонных конструкций |
| [4] | Руководящий документ
РД 10-33-93 | Стропы грузовые общего назначения.
Требования к устройству и безопасной
эксплуатации |
| [5] | Промышленная
безопасность при
эксплуатации
грузоподъемных кранов
ПБ 10-382-00 | Правила устройства и безопасной
эксплуатации грузоподъемных кранов |
| [6] | Технические условия
ТУ 84-246-85 | Мастики тиоколовые строительного
назначения |
| [7] | Свод правил по
проектированию и
строительству
СП 52-103-2007 | Железобетонные монолитные конструкции
зданий |
| [8] | Руководящие технические
материалы РТМ 393-94 | Руководящие технические материалы по
сварке и контролю качества соединений
арматуры и закладных изделий
железобетонных конструкций |
| [9] | Руководящий документ
РД-11-05-2006 | 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
[10] Руководящий документ РД-11-02-2006	Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
[11] Свод правил по проектированию и строительству СП 11-110-99	Авторский надзор за строительством зданий и сооружений
[12] Свод правил по проектированию и строительству СП 12-135-2003	Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда

ОКС 91.080

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

Ключевые слова: крупнопанельные конструкции, многоэтажные здания, правила производства работ, монтаж, контроль, требования к результатам работ
