

СОГЛАСОВАНО:

«__» _____ 20 г.

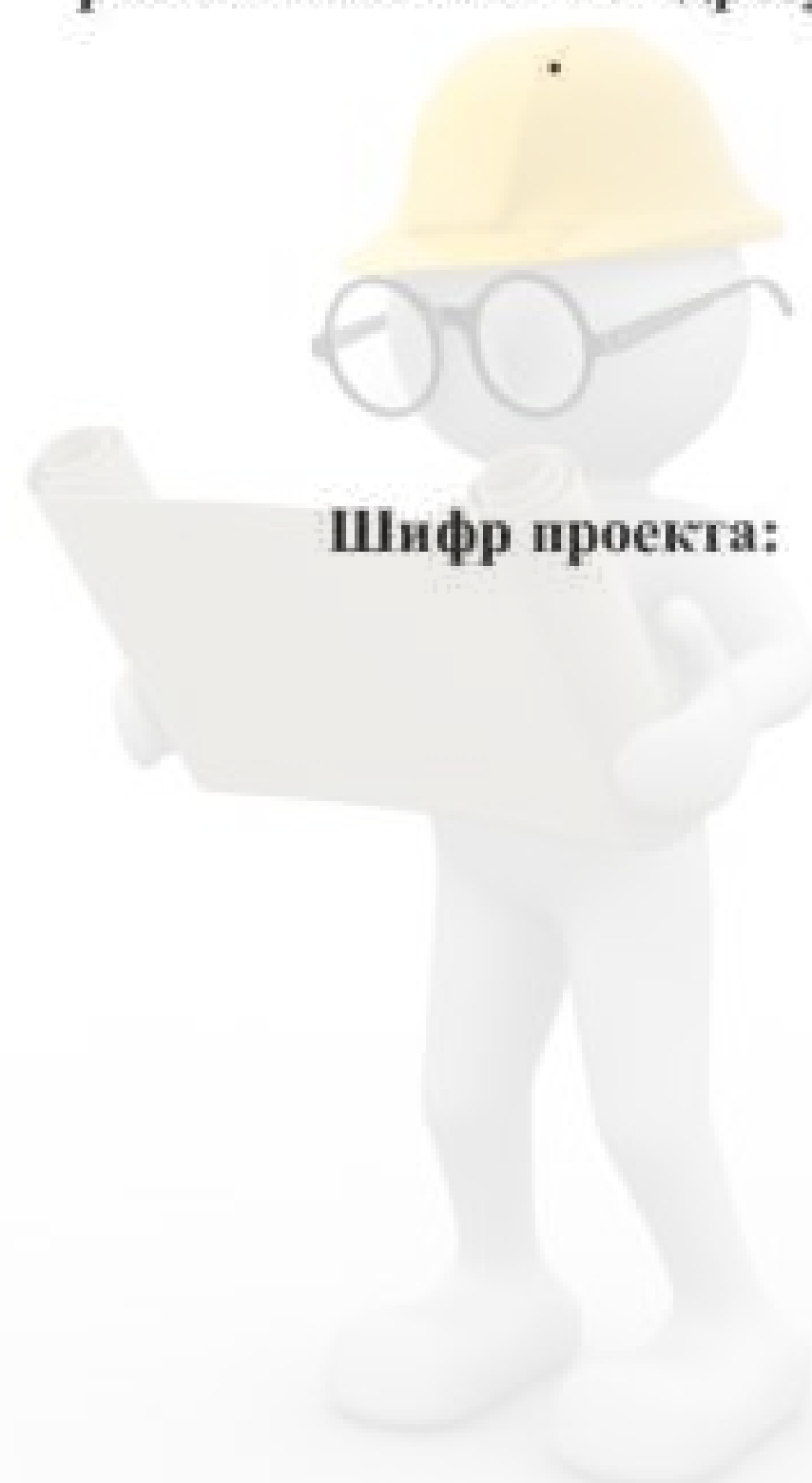
УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 20 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

на капитальный ремонт жилого здания

расположенного по адресу:



Шифр проекта:

Разработал:

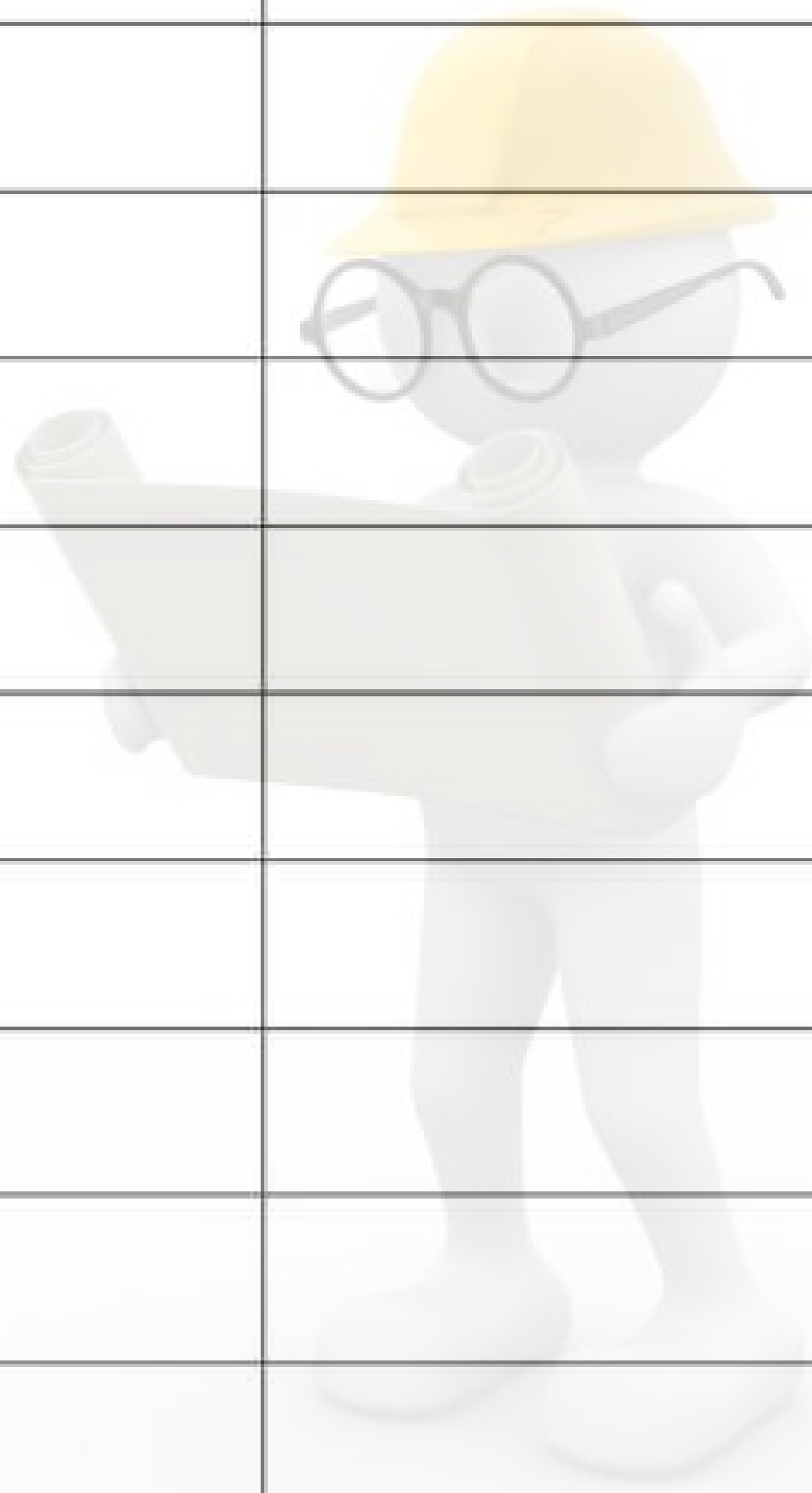
«__» _____ 20 г.

г.

20 г.

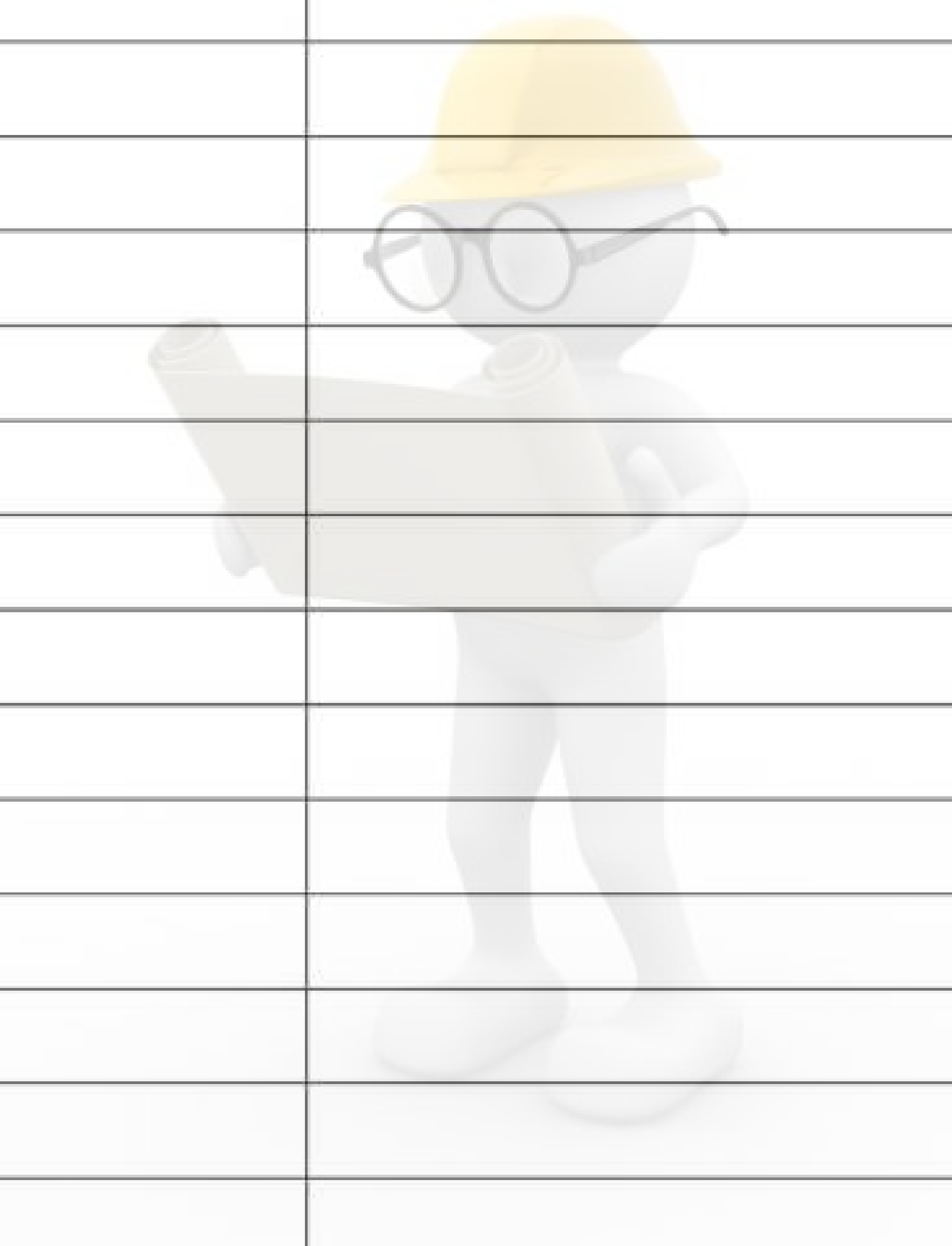
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись



ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись



					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Введение

Проект организации строительства (ПОС) является основным организационно-технологическим документом при строительстве объекта капитального строительства. ПОС обеспечивает высококачественное и в заданные сроки безопасное выполнение работ, поскольку содержит мероприятия по выполнению требований технических регламентов в строительстве.

Настоящий раздел «Проект организации строительства» разработан в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Состав и содержание проекта отвечает МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта по организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав данного раздела проекта, соответствует общим требованиям, изложенным в ГОСТ Р 21.1101-2020 «Система проектной документации для строительства».

Проект организации строительства разработан с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшей продолжительности строительства;
- освоения проектной мощности объекта в заданные сроки;
- применения технологических процессов, обеспечивающих заданный уровень качества строительства;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительности машин;
- соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды, устанавливаемых в Техническом регламенте.

Исходными материалами (данными) для составления проекта организации строительства послужили:

- задание заказчика на разработку проекта организации строительства;
- разделы проекта: решения генерального плана; конструктивные и объемно-планировочные решения; смета на строительство;
- объемы строительного-монтажных работ по отдельным зданиям и сооружениям;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, материалов и оборудования;
- данные об источниках и порядке временного обеспечения строительства водой, электроэнергией, паром и т.п.;
- сведения о возможности обеспечения строительства рабочими кадрами, жилыми и бытовыми помещениями.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

В работе использовались действующие нормативно-технические документы, перечень которых приведен в списке литературы.

1. Характеристика района строительства и условий строительства

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							3
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Проект организации строительства разработан на объект «Капитальный ремонт жилого здания, расположенного по адресу: .».

а. Характеристика района строительства

Участок капитального ремонта здания расположен в

. Абсолютные отметки поверхности земли составляют 14.2 – 14.5 м. В геоморфологическом отношении участок входит в пределы Приневской низины.

Климат умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному, влияние на него оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики; преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений, характерная сильная циклоническая деятельность обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года.

Среднемесячная температура воздуха для рассматриваемого района по метеостанции ИЦП изменяется от минус 7.6°С в январе и феврале до 17.8°С в июле. Среднегодовая температура воздуха составляет +5.4°С. Абсолютный максимум температуры воздуха на метеостанции отмечался в августе и достигал 37°С. Абсолютный минимум температур отмечен в январе и составил минус 36°С. Средняя дата первого заморозка для рассматриваемого района приходится на 10-е сентября, последнего – на 5-е мая. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 157 дней при наименьшем значении 113 и наибольшем – 191 дней.

Количество осадков за год составляет 673 мм. Количество выпадающих осадков на 200-250 мм превышает испарение влаги, что определяет высокую относительную влажность воздуха. Летом влажность уменьшается до 60-70%, зимой увеличивается до 83-88%, в среднем составляет ~75%. Большая часть осадков выпадает с апреля по сентябрь. Снег обычно выпадает в ноябре и держится до середины апреля. Длительность его залегания от 115 до 145 дней. К концу февраля снежный покров достигает максимальной мощности – 30-32 см. Снеготаяние начинается в первой декаде апреля и продолжается в среднем 10-15 дней.

Согласно СП 131.13330.2012 район строительства относится к климатическому району ПВ.

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения до 21.0 м принимают участие четвертичные отложения: современные техногенные (t IV), верхнечетвертичные отложения Осташковского горизонта озерно-ледниковые Балтийского ледникового озера (lgIII b), озерно-ледниковые (lg III lz) и ледниковые отложения Лужского стадиала (gIII lz).

Техногенные отложения (t IV) - насыпные грунты представлены песками, с обломками кирпичей, древесины, со щебнем гранита, с обломками асфальта, с растительными остатками ИГЭ 1. Насыпные грунты слежавшиеся. Срок отсыпки более 10 лет. Подошва насыпных грунтов вскрыта на глубинах 1.2 – 2.6 м, на абс. отметках 13.2 – 11.9 м. Мощность насыпных грунтов составляет 1.2 – 2.6 м.

Озерно-ледниковые отложения Балтийского ледникового озера (lgIII b) представлены песками пылеватыми плотными, серыми, влажными и насыщенными водой ИГЭ 2, суглинками тяжелыми пылеватыми текучими (по Св очень мягкопластичными) коричневато-серыми, ленточными ИГЭ 3 и суглинками легкими пылеватыми текучепластичными (по Св мягкопластичными) серыми, слоистыми ИГЭ 4. Подошва отложений вскрыта на глубинах 11.4 – 12.9 м на абс. отметках 3.1 – 1.3 м. Мощность отложений составляет 8.8 – 11.7 м.

Озерно-ледниковые отложения Лужского стадиала (lgIII lz) представлены супесями пылеватыми пластичными (по Св тугопластичными) серыми, с прослоями песка ИГЭ 5, песками пылеватыми плотными, серыми, насыщенными водой, с прослоями супеси ИГЭ 6 и песками пылеватыми плотными, серыми, насыщенными водой ИГЭ 6а. Пески пылеватые разделены на два инженерно-геологических элемента по данным статического зондирования. Среднее значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда для песков ИГЭ 6 составляет 13.4 МПа, пески ИГЭ 6а составляет 26.4 МПа. Подошва отложений вскрыта на

						Шифр проекта	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

глубинах 17.1 – 20.5 м на абс. отметках минус 2.7 – минус 6.2 м. Мощность отложений составляет 5.4 – 8.6 м.

Ледниковые отложения Лужского стадиала (gIII lz) представлены супесями пылеватыми пластичными (по Св полутвердыми) серыми с линзами песка, с гравием, галькой до 10% ИГЭ 7. Ледниковые отложения вскрыты в скважинах №№ 2901, 2903, 2905 до глубины 20.0 - 21.0 м, до абс. отметок минус 5.6 – минус 6.7 м. Вскрытая мощность составляет 0.5 – 2.9 м.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью и напорных вод. Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к пескам, к прослоям песков в глинистых грунтах озерно-ледникового генезиса. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Разгрузка грунтовых вод происходит в местную гидрографическую сеть. В период производства буровых работ (сентябрь 2020 года) уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 2.5 – 3.0 м, на абс. отметках 11.8 – 11.4 м. Максимальное положение уровня грунтовых вод со свободной поверхностью предполагается в периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния на глубине ~1.0 м, на абс. отметке ~ 13.3 м. Появление напоров отмечалось при вскрытии песков ИГЭ 6 на глубине 13.5 – 15.0 м, на абс. отметках 0.9 – минус 0.8 м. Пьезометрический уровень установился на глубине 11.6 – 11.9 м, на абс. отметках 2.8 – 2.4. Величина напора составила 1.9 – 3.3 м. По результатам химического анализа в соответствии с таблицами В.3, В.4 и Г.2 СП 28.133320.2017 грунтовые воды со свободной поверхностью слабоагрессивны по бикарбонатной щелочности и содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону нормальной проницаемости и неагрессивны к бетону марки по водонепроницаемости W6 и к арматуре в железобетонных конструкциях. В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунтовые воды со свободной поверхностью характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и средней по отношению к алюминиевой оболочке кабеля. Напорные воды в соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 слабоагрессивны по бикарбонатной щелочности по отношению к бетону нормальной проницаемости и неагрессивны к бетону марки по водонепроницаемости W6.

Грунты, в соответствии с таблицами В.1, В.2 СП 28.13330.2017, неагрессивны по отношению к бетону нормальной проницаемости и к арматуре в железобетонных конструкциях.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочке кабеля. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты по отношению к стали характеризуются средней коррозионной агрессивностью.

В соответствии с приложением И СП 11-105-97, часть II участок относится к естественно подтопленным территориям (1-А), по времени развития процесса постоянно подтопленные (1-А-1).

Для нормальной эксплуатации сооружения необходимо обеспечить стабильность работы дренажной системы и гидроизоляцию подземных частей сооружений. Предусмотреть мероприятия в соответствии с СП 116.13330.2012.

В соответствии с СП 14.13330.2016 (Строительство в сейсмических районах) грунты слагающие участок относятся к III категории по сейсмическим свойствам. В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-15 рассматриваемый участок относится к району с сейсмической опасностью 5 баллов при степени опасности В (5%) и С (1%) для грунтов III категории по сейсмическим свойствам.

Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения. Нормативная глубина промерзания в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 для насыпных грунтов ИГЭ 1 составляет ~1.45 м, для песков пылеватых ИГЭ 2 – 1.20 м, суглинков ИГЭ 3, 4, 5 – 0.98 м.

						Шифр проекта	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

в. Характеристика объекта строительства.

Ремонтируемое здание расположено в пределах квартала, имеющего границы по улицам _____ и _____ и представляет собой пятиэтажное здание из кирпича, которое в плане имеет форму близкую к Г-образной.

Фасады, обращённые к улицам _____ и _____ а (по осям «А», «П», «1», «13». Наименование осей принято условно) оштукатурены горизонтальным рустом. Лепные детали (фризы, карнизы, пилястры и т.д.) выполнены из цемента, покрытие поясков, сандриков и подоконников из оцинкованной стали.

Со стороны улицы _____ на лицевом фасаде (по оси «А» в осях «4-8») расположен парадный вход в здание в виде портала с крыльцом, с дверным проёмом с лучковым завершением и оконным проёмом, декорированными архивольтами. В уровне 2-го этажа выполнен балкон, неоклассического стиля.

Дворовые фасады объекта по осям «Д», «7», «10», «Л» кирпичные с отделкой гладкой штукатуркой в уровне 1-го этажа. Фасад по оси «10» в осях «Ж-И» имеет прямоугольный в плане ризалит (в осях «Ж-И, 9-10»).

Доступ в здание обеспечивается со стороны двора. Со стороны дворового фасада по оси «Д» в осях «1-10» здание оборудовано балконами утилитарного назначения.

Для доступа в помещения подвала со стороны фасадов по осям «Ж», «6», «13» выполнены прямки.

Здание оборудовано бомбоубежищем, расположенном в осях «А-Д, 2-10», входы в которое осуществляются как из помещений подвала, так и со стороны прямка стороны дворового фасада по оси «Д» в осях «4-5». Бомбоубежище оборудовано дополнительным выходом в виде лаза с выходом на территорию двора.

Вдоль фасадов по осям «1», «А», «13» и «П» выполнена отмостка. В зоне двора (в пределах зоны ограниченной осями «Д-Л, 1-10») роль отмостки выполняет асфальтовое покрытие.

Здание имеет конструктивную схему с продольными несущими кирпичными стенами, на которые выполнено опирание конструкций перекрытий и покрытия.

Фундаменты – ленточные, железобетонные.

Стены - кирпичные, на известково-песчаном растворе. Толщина несущих стен с учётом отделочных слоёв составляет 380...1100 мм.

Перекрытия – несущие конструкций из железобетонных плит заводского изготовления. Опирание плит выполнено на несущие стены или стальные балки.

Проектом предусматриваются следующие работы:

- Демонтажные работы (кровля, парапет, участки перекрытий, пробивка проемов стен с усилением);
- Устройство монолитных ж/б конструкций (включая усиление сущ. фундаментов);
- Каменная кладка стен и перегородок (кирпич, ПП, ячеистый бетон);
- Усиление проемов стен;
- Монтаж монолитных участков перекрытий, ремонт перекрытий;
- Монтаж кровли;
- Монтаж инженерных систем;
- Отделочные работы (включая ремонтно-восстановительные работы по фасадам);
- Благоустройство.

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Объект строительства здания расположен в черте г. _____.

						Шифр проекта	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог, связывающих г. с другими городами региона. В относительной близости от строительной площадки располагаются крупные предприятия стройиндустрии (карьеры песка и гравия, заводы ЖБИ и др.), что позволит вести доставку местных строительных материалов, изделий, товарного бетона на расстояние, не превышающее 15-30 км. Доставка строительных материалов осуществляется в черте г. автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами.

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Население г. составляет около 5,4 млн. чел.

Мощной производственной базой обладает строительный сектор экономики региона. Образовательная сеть региона представлена различными образовательными учреждениями и филиалами ведущих ВУЗов России, в том числе и строительной направленности. Следствием этого является наличие в регионе высококвалифицированных рабочих и инженерно-технических работников.

Таким образом, к строительству объекта есть возможность привлечь свободные квалифицированные рабочие кадры и специалистов из г.

Для выполнения всего комплекса работ подготовительного и основного периодов строительства обеспечение квалифицированными рабочими кадрами обеспечивается за счет привлечения местной рабочей силы, специалистов строительного-монтажных организаций региона проведения работ.

Для выполнения отдельных видов работ возможно привлечение низкоквалифицированных кадров, рабочих ниже 4-го разряда.

Привлечение и использование иностранных рабочих – не предусмотрено.

Выполнение специализированных работ монтажного характера предполагается с привлечением специализированных субподрядных организаций, имеющих опыт работы, квалифицированный персонал, необходимую производственную базу.

Финансирование строительства ведется из средств Заказчика. Выбор подрядной организации для строительства и мероприятия по привлечению местной рабочей силы осуществляется Заказчиком самостоятельно.

Подрядные организации определяются заказчиком по результатам тендерных торгов, конкурсного отбора, иным основаниям.

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов:

1. Организация найма специалистов силами отдела кадров подрядной организации путем рекламы в сми и газетах, размещения объявлений о найме на работу в местных информационных газетах и на бирже труда.
2. Обеспечение достойного уровня вознаграждения специалистов персонализированно в зависимости от их квалификации и опыта работы.
3. Аренда квартир для проживания иногородних специалистов на период строительства объекта
4. Ежедневная доставка рабочих к месту работ (один автобус марки паз или кавз).

						Шифр проекта	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5. Организация питания рабочих на строительной площадке.
6. Создание условий для безопасного труда и отдыха рабочих путем обеспечения необходимыми временными зданиями и сооружениями, а также энергоресурсами.
7. Обеспечение безопасности персонала в период строительства комплексом мероприятий, предусмотренных данным проектом.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Привлечение и закрепление квалифицированных кадров в строительном производстве осуществляется за счет:

- установления реального уровня заработной платы для квалифицированных специалистов;
- усиления комплексной социальной поддержки привлекаемых квалифицированных специалистов;
- повышения квалификации персонала строительного производства до уровня, соответствующего современным требованиям производства.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями. В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Расположение ремонтируемого здания указано на разбивочном плане раздела ПЗУ (ГП). Генеральный план выполнен в соответствии с основными требованиями норм и правил проектирования, градостроительных решений в увязке с существующей застройкой и окружающей средой.

Комплекс мероприятий по благоустройству территории здания включает в себя:

- Устройство проездов и тротуаров с различными покрытиями и установкой бордюрного камня;
- Устройство отмостки;
- Восстановление газонов, нарушенных в процессе строительства, с последующим засевом их травосмесью из расчета 200 кг/га;
- Восстановление нарушенного во время строительства благоустройства смежных участков;
- Восстановление нарушенного дорожного покрытия проездов, использовавшихся в качестве подъездных путей во время строительства.

Для ремонта здания используется территория участка проектируемых здания. К площадке строительства устраиваются подъезды с твердым покрытием. Перед въездом на стройплощадку устанавливается информационный щит, с указанием застройщика (заказчика), подрядчика, их контактных телефонов, с изображением будущего объекта строительства и указанием сроков окончания строительства.

По периметру строительной площадки устраивается временное ограждение, соответствующее ГОСТ Р 58967-2020.

По окончании строительства предусматривается восстановление нарушенного благоустройства смежных земельных участков, а также восстановление дорожного покрытия проездов, используемых в качестве подъездных путей.

Ремонт здания производится в границах участка, нет необходимости использовать под строительство смежные земельные участки.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							8
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

6. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Объект капитального строительства находится в черте города . Проведем анализ наличия стесненных условий при строительстве. Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения. При этом наличие стесненных условий должно характеризоваться наличием трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- при строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;
- при строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана.

Одновременное наличие трех вышеуказанных факторов отсутствует, условия строительства на площадке приняты как нормальные.

7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Организационно-технологическая схема строительства устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, энергетического и транспортного хозяйства и связи, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения, а также благоустройства территории в зависимости особенностей строительных решений его генерального плана и объемно-планировочных решений основных зданий и сооружений, а также принятого метода организации строительства

При строительстве выбор организационно-технологических схем производим согласно рекомендациям [12] на основе применения узлового метода, сущность которого заключается в том, что объект при выборе схем членится на конструктивно и технологически на обособленные части - узлы для организации целенаправленного и технологически

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							9
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

обоснованного выбора последовательности возведения объектов и их частей с учетом достижения в возможно более короткие сроки их технической готовности для автономного опробования и наладки отдельных технологических линий, отделений и установок. Выделяются следующие узлы:

- Технологические - конструктивно обособленные части технологических линий (установок), в границах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для проведения наладки и опробования оборудования;
- Строительные - здания (сооружения) основного назначения или их конструктивно обособленные части, в пределах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для передачи узла под механо-монтажные работы;
- Общеплощадные - объекты административно-бытового и подсобно-вспомогательного назначения, электро- и энергоснабжения, оборотного водоснабжения, транспортного хозяйства, а также подготовка территории строительства и благоустройство площадки.

Обоснование принятой организационно-технологической схемы

На основании имеющихся проектных решений, организационно-технологических решений по аналогичным объектам принята следующая организационно-технологическая схема:

- ремонт здания осуществляется в I очередь;
- здание выделяется в 1 захватку, в захватке 1 участок. Размеры и границы участка установлены из условий планировочно-конструктивных решений здания с учетом обеспечения пространственной жесткости и устойчивости элементов;
- подача конструкций и материалов осуществляется по принципу работы на кран (КМУ);
- использование блочной системы монтажа не применяется, строительство здания осуществляется из отдельных конструктивных элементов без использования укрупненных блоков.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- ограждение территории строительства по отводу участка;
- устройство временной дороги;
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство временных инженерных сетей.

К работам **основного периода** приступают только после полного завершения работ подготовительного периода. По их окончании выполняются работы заключительного этапа: рекультивация нарушенных земель; демонтаж временных зданий, сооружений и сетей; вывоз строительного мусора.

Продолжительность СМР по каждому из объектов и их частей установлена на основе графиков производства работ, объектов-аналогов и в зависимости от трудоемкости работ. Организационно-технологическая схема в виде календарного плана представлена ниже.

Табл. 1

Календарный план строительства

№ п/п	Наименование объектов и работ	Распределение объемов работ по периодам строительства				
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	V кв.

						Шифр проекта	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

		1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	7 мес.	8 мес.	9 мес.	10 мес.	11 мес.	12 мес.	13 мес.	14 мес.
1	2	3	4	5	6										
1.	Подготовительный период	X													
2.	Демонтажные работы (кровля, парапет, участки перекрытий, пробивка проемов стен с усилением)	X	X												
3.	Устройство монолитных ж/б конструкций (фундаменты, балки перекрытий, армопояса и т.д.)		X	X	X										
4.	Каменная кладка стен и перегородок (кирпич, ПП, ячеистый бетон)			X	X	X									
5.	Усиление проемов стен					X	X	X							
6.	Устройство окон и дверей						X	X							
7.	Монтаж монолитных участков перекрытий, ремонт перекрытий							X	X						
8.	Монтаж кровли								X	X					
9.	Монтаж инженерных систем								X	X					
10.	Электромонтажные работы									X	X				
11.	Устройство чистых полов										X	X			
12.	Отделочные работы (включая ремонтно-восстановительные работы по фасадам)								X	X	X	X	X	X	X
13.	Благоустройство											X	X	X	X
14.	Прочие работы												X	X	X

* Календарный план строительства принят условно и уточняется Заказчиком в период производства строительного-монтажных работ.

						Шифр проекта	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

**** Сроки начала и окончания строительства определяются Заказчиком**

8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

В соответствии с СП126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» «Перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля», должен определяться проектной организацией.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г) перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства следующий:

1. Общестроительные работы.

- 1.1. Акты устройства основания под монолитные железобетонные конструкции.
- 1.2. Акты на армирование монолитных железобетонных конструкций.
- 1.3. Акты на монтаж конструкций из монолитного железобетона.
- 1.4. Акты на устройство горизонтальной и вертикальной гидроизоляции.
- 1.5. Акты на устройство отверстий для вводов и выпусков.
- 1.6. Акты освидетельствования выполненных работ по устройству монолитных ж/б конструкций.
- 1.7. Акты на устройство перегородок.
- 1.8. Акты на устройство монолитных ж/б участков перекрытий здания по несъемной опалубке.
- 1.9. Акты на усиление проемов стен
- 1.10. Акты на устройство кровли.
- 1.11. Акты на заделку и испытание крюков для подвески светильников.
- 1.12. Акты на устройство основания под чистые полы.
- 1.13. Акты на устройство чистых полов.
- 1.14. Акты на установку оконных и дверных блоков.
- 1.15. Акты приемки фасадов здания.
- 1.16. Акты приемки здания рабочей комиссией заказчика.

2. Водоснабжение и канализация.

- 2.1. Акты на герметизацию вводов инженерных коммуникаций в фундаментах и стенах.
- 2.2. Акты гидравлического испытания системы водоснабжения.
- 2.3. Акты приемки внутреннего водопровода.
- 2.4. Акты приемки водомерного узла.
- 2.5. Акты на изоляцию трубопроводов внутри здания.
- 2.6. Заключение об анализе воды для питьевых целей и горячей воды для хоз. нужд.

3. Отопление, вентиляция.

- 3.1. Акты гидравлического испытания системы отопления.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							12
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- 3.2. Акты на гидравлическое испытание теплового пункта.
- 3.3. Акты на прогрев системы отопления (тепловой эффект).

- 4. Электроосвещение, слабые токи.
 - 4.1. Акты приемки электрических работ.
 - 4.2. Акты на скрытые работы по установке заземления.
 - 4.3. Акты на устройство молниезащиты.
 - 4.4. Акты приемки телефонной сети.
 - 4.5. Справка об установке телевизионных антенн.
 - 4.6. Справка о выполнении работ по радиофикации.
- 5. Наружные сети, благоустройство.
 - 5.1. Акты, исполнительные чертежи на укладку наружных коммуникаций.
 - 5.2. Акты приемки наружного освещения.
 - 5.3. Акты осмотра работ по благоустройству участка.

9. Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)

Технологическая последовательность работ по объектам строительства

Ремонт здания делится на следующие этапы:

- демонтажные работы;
- ремонт/замена капитальных конструкций здания;
- монтаж инженерных сетей здания;
- отделочные работы;
- благоустройство.

а. Демонтажные работы.

К демонтажу разрешается приступать только при наличии утвержденного проекта производства работ (СП 48.13330.2019 «Организация строительства»), а также по технологическим картам, разработанным в составе ППР и техническим условиям. До начала работ заключить договор на осуществление технического надзора за проведением работ.

После выполнения подготовительных работ до демонтажных работ необходимо производить визуальное обследование конструкций сносимых элементов и конструкций здания, и с учетом полученных данных производится выполнение проекта производства работ на демонтаж. По результатам обследований составляется акт, на основании которого осуществляется решение следующих вопросов:

- Выбор метода проведения разборки;
- Установление последовательности выполнения работ;
- Установление опасных зон и применение при необходимости защитных ограждений;
- Временное закрепление отдельных конструкций демонтируемых элементов с целью предотвращения их случайного обрушения;
- Мероприятия по пылеподавлению;
- Перечисляются возможные причины, которые могут вызвать самовольное обрушение конструкций;
- Меры безопасности при работе на высоте;
- Конкретизация методов производства работ осуществляется при разработке проекта производства работ (ППР).

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							13
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Демонтаж начинается разборки вручную тех элементов здания, которые могут быть вторично использованы. Объем таких работ определяется заказчиком при заключении договора подряда. Удаление всех предметов из ремонтируемого здания осуществляется вручную с использованием ручного электроинструмента и средств малой механизации в последовательности согласно графика производства работ с погрузкой и вывозом отходов по мере накопления.

Демонтаж элементов осуществляется вручную с использованием угловых шлифовальных машинок, перфораторов, и средств малой механизации. В качестве подмостей используются передвижные вышки-туры, при работах на фасадах – вышки-туры или строительные леса. Детальные решения по производству работ разработать в составе проекта производства работ.

Все демонтажные и монтажные работы при капитальном ремонте здания необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями следующих нормативных материалов:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2;
- ФЗ «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ на территории РФ»;
- Правила противопожарного режима в РФ;
- ГОСТ 12.3.032-84 «Электробезопасность в строительстве»;
- Руководство по производственной санитарии на строительного-монтажных работах.

К строительного-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны решения по охране труда и промышленной безопасности при выполнении строительного-монтажных работ, а также решения по размещению санитарно-бытовых зданий за пределами опасных зон.

Состав и содержание основных решений по охране труда и промышленной безопасности определяется «Сводом правил по безопасности труда в строительстве» СП 12-136-2002.

Перед началом работ должны быть выполнены мероприятия по безопасной организации стройплощадки. На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов, а также схемы движения транспорта и рабочих к местам производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76, с «Изменениями №1».

По границам опасных для людей зон, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, должны быть установлены ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 58967-2020, а также знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Строительная площадка, переходы и рабочие места должны быть освещены в соответствии с нормами освещенности.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,8 м и более, на расстоянии менее 2 м от границы перепада на высоте, должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.053-2020.

Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ должны быть обеспечены, согласно нормокомплектам, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Складирование материалов и конструкций должно выполняться в соответствии с указаниями стандартов, технических условий на материалы и конструкции, а также в соответствии с ППР.

Работа грузоподъемных машин на объекте (при необходимости) должна быть организована с соблюдением правил безопасности лицом из числа ИТР, ответственным за

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							14
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, после проверки знаний и получения соответствующего удостоверения.

При демонтаже электрооборудования следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032-84.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены. Осмотр и ремонт электрооборудования разрешается только после отключения его из сети и только электромонтеру.

Электроустановки, эксплуатируемые на стройплощадки, должны быть заземлены по ПУЭ.

Пожарная безопасность на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности».

Для предупреждения возможности возникновения пожара на стройплощадке при разработке ППР необходимо предусмотреть:

- места размещения щита с противопожарным инвентарем;
- мероприятия по ограничению количества хранящихся горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при хранении, путем организации воздухообмена, используя естественную или принудительную вентиляцию;
- запрещение разведения костров на стройплощадке;
- оборудование специальных мест для курения;
- мероприятия по устранению причин образования искр при работе электроустановок.

Демонтаж кровли из листовой стали

Разборка фальцевых кровель производится обратно последовательности монтажа и осуществляется в несколько этапов. Данный процесс производится с помощью специальных инструментов: монтировки, фомки, кровельных зубил и молотка-гвоздодера.

Весь разобранный материал пакетировать и складывать на чердачном перекрытии для последующей транспортировки на склад.

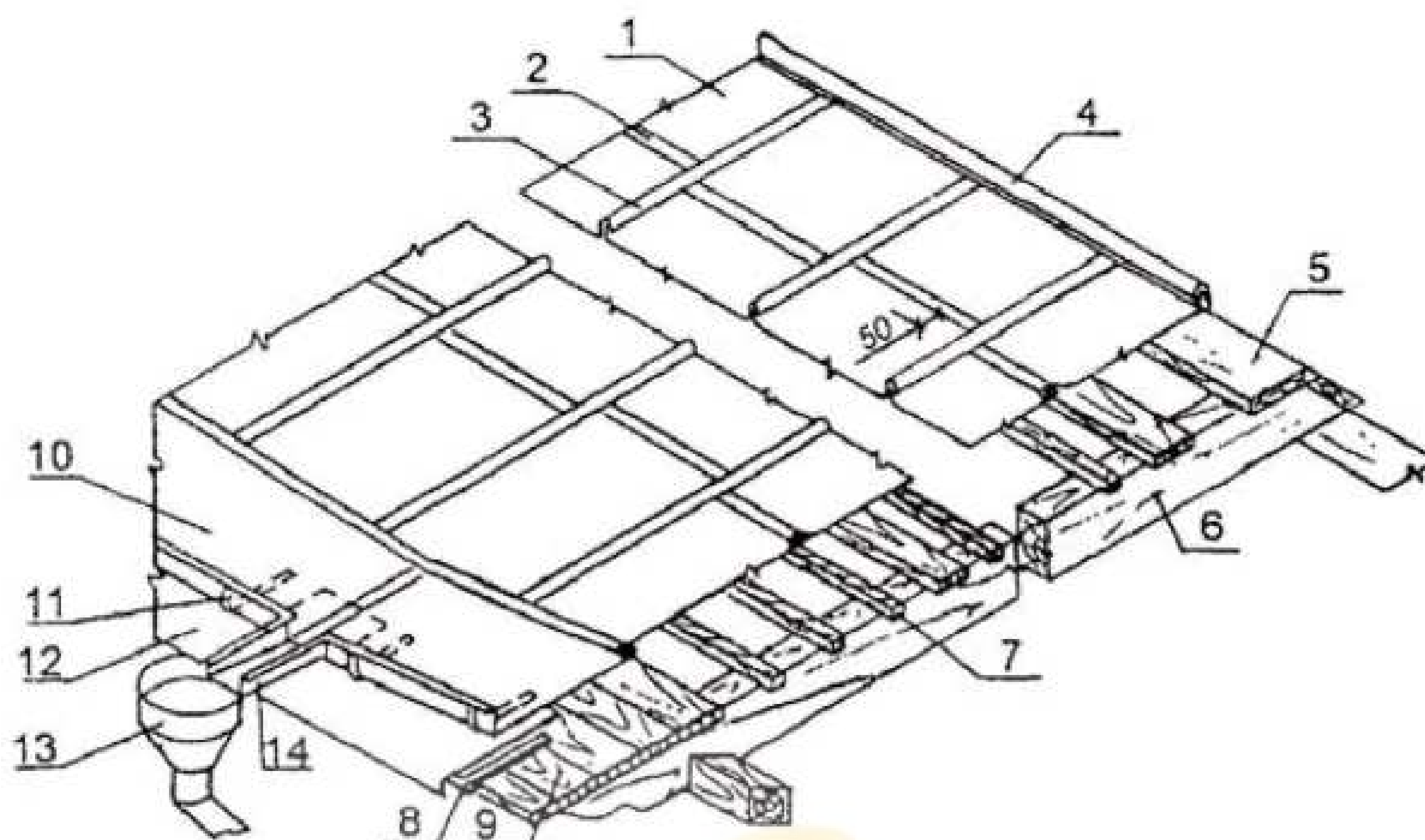
Кровельные картины и листовой материал снимают с крыши при помощи автомобильного крана и (или) другого грузоподъемного механизма, в специальных контейнерах.

Для их временного складирования на крыше устанавливается инвентарная сборно-разборная площадка и легкая подставка для складирования листов.

Кровельные работы по демонтажу включают следующие операции

- разборка покрытий разжелобков;
- разборка рядового покрытия (покрытие скатов крыши);
- разборка настенных желобов;
- разборка карнизных свесов.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							15
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



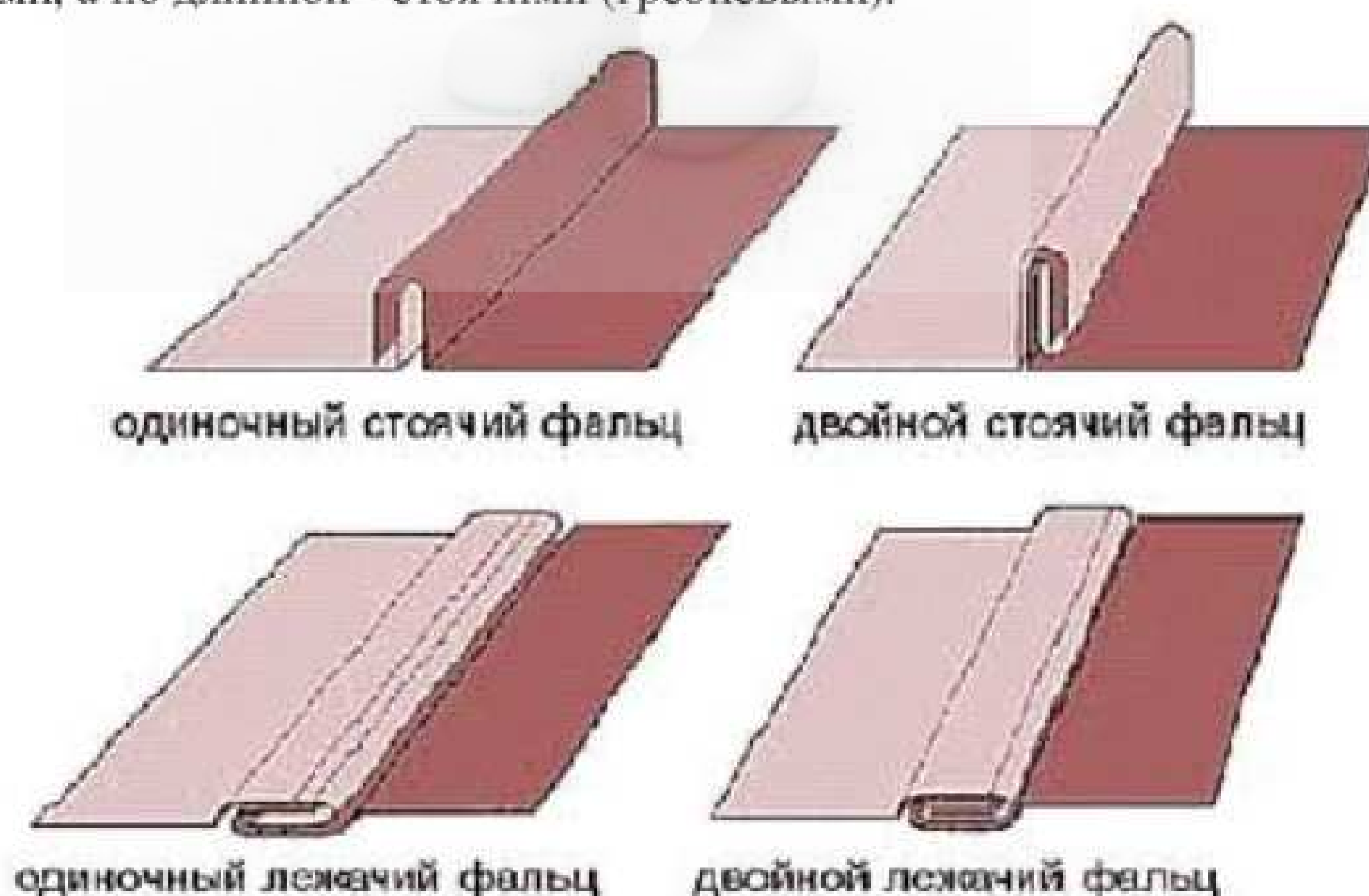
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 - картина в рядовой полосе; | 9 - карнизный настил; |
| 2 - лежащий фальц; | 10 - картина настенного желоба; |
| 3 - гребневой фальц; | 11 - крюк; |
| 4 - коньковый гребневой фальц; | 12 - картина карнизного свеса; |
| 5 - доска; | 13 - воронка; |
| 6 - стропильная нога; | 14 - лоток; |
| 7 - обрешетка; | 15 - фронтовая кляммера; |
| 8 - костыль; | 16 - гвоздь кровельный. |

Рис. 1 - Схема покрытия кровли из листовой стали

Разборку стальной кровли рекомендуется начинать со снятия фальцевых картин около труб, брандмауерных стен и других выступающих частей.

Разборка фальцевой кровли выполняется по технологии разрезки соединенных покрытий на отдельные картины или рулоны (в зависимости от применяемой технологии монтажа).

Кровельные листы (картины) обычно соединены между собой по короткой стороне листа лежащими фальцами, а по длинной - стоячими (гребневыми).



Демонтаж заключается в отгибе кромок листа с четырех сторон для последующего разъединения фальцев. Работы может производиться вручную или механизированным инструментом.

Для разборки рядового покрытия участка кровли необходимо раскрыть один из стоячих фальцев на всем скате кровли и, отсоединив лежащий фалец, скрепляющий картину с листами желоба, поднять ломиками картины, перевернув их на соседний ряд.

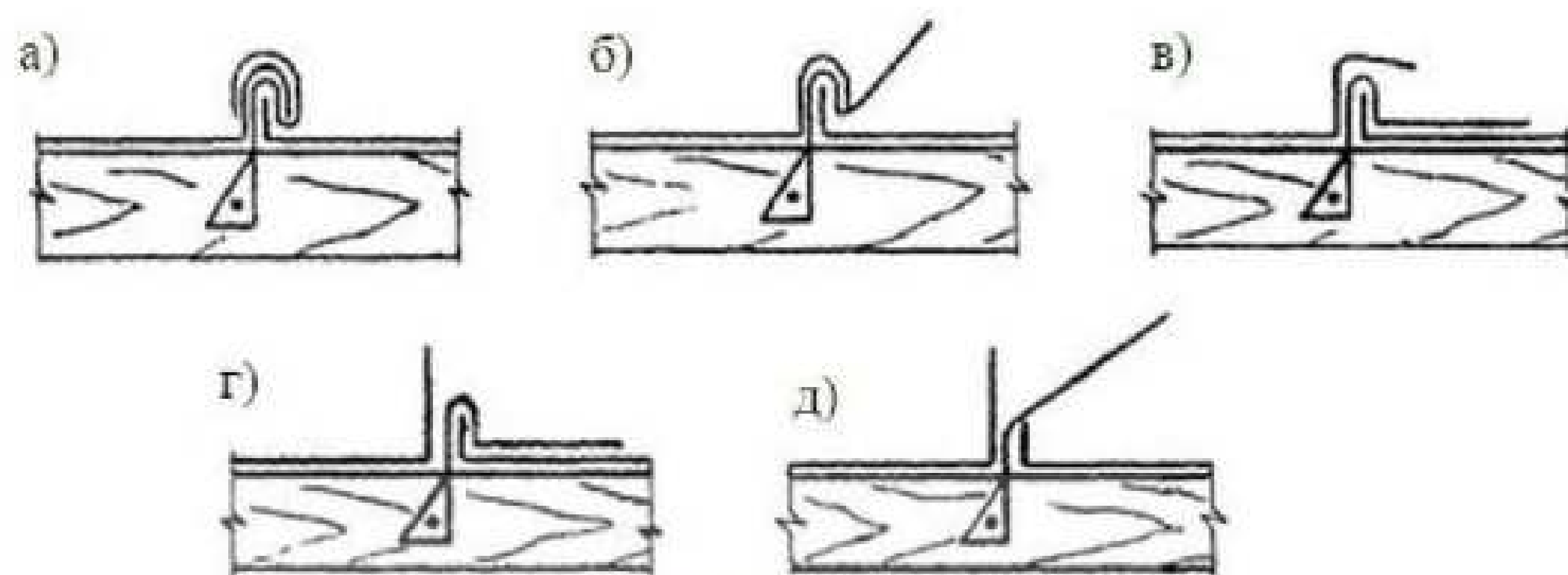


Рис. 2 - Последовательность разборки фальцевого соединения
а) состояние фальца до раскрытия; б) и в) отгибание первого листа;
г) и д) отгибание второго листа

Затем разъединить отдельные картины и спустить их на чердачное перекрытие для дальнейшего пакетирования и перемещения на склад.

То же самое повторить с картинами следующего ряда.

Для раскрытия стоячих фальцев пользоваться молотком-отвороткой, специальными клещами и ломиками. В отдельных случаях при разборке кровли местами для раскрытия стоячих фальцев пользоваться специальной отвороткой.

Лежачие фальцы раскрывать с помощью кровельного зубила.

Перед снятием листов или картин отделить клямеры от обрешетки.

Разборку производить до парапетной решетки, а при отсутствии последней - до опалубки карнизного свеса.

Разборка покрытия разжелобков производят от свеса к коньку. Продольные кромки, от края рядового покрытия скатов, обрезают ручными ножницами по границам разжелобка.

И убирают с краев рядового покрытия лежащие фальцем, отгибая в сторону разжелобка.

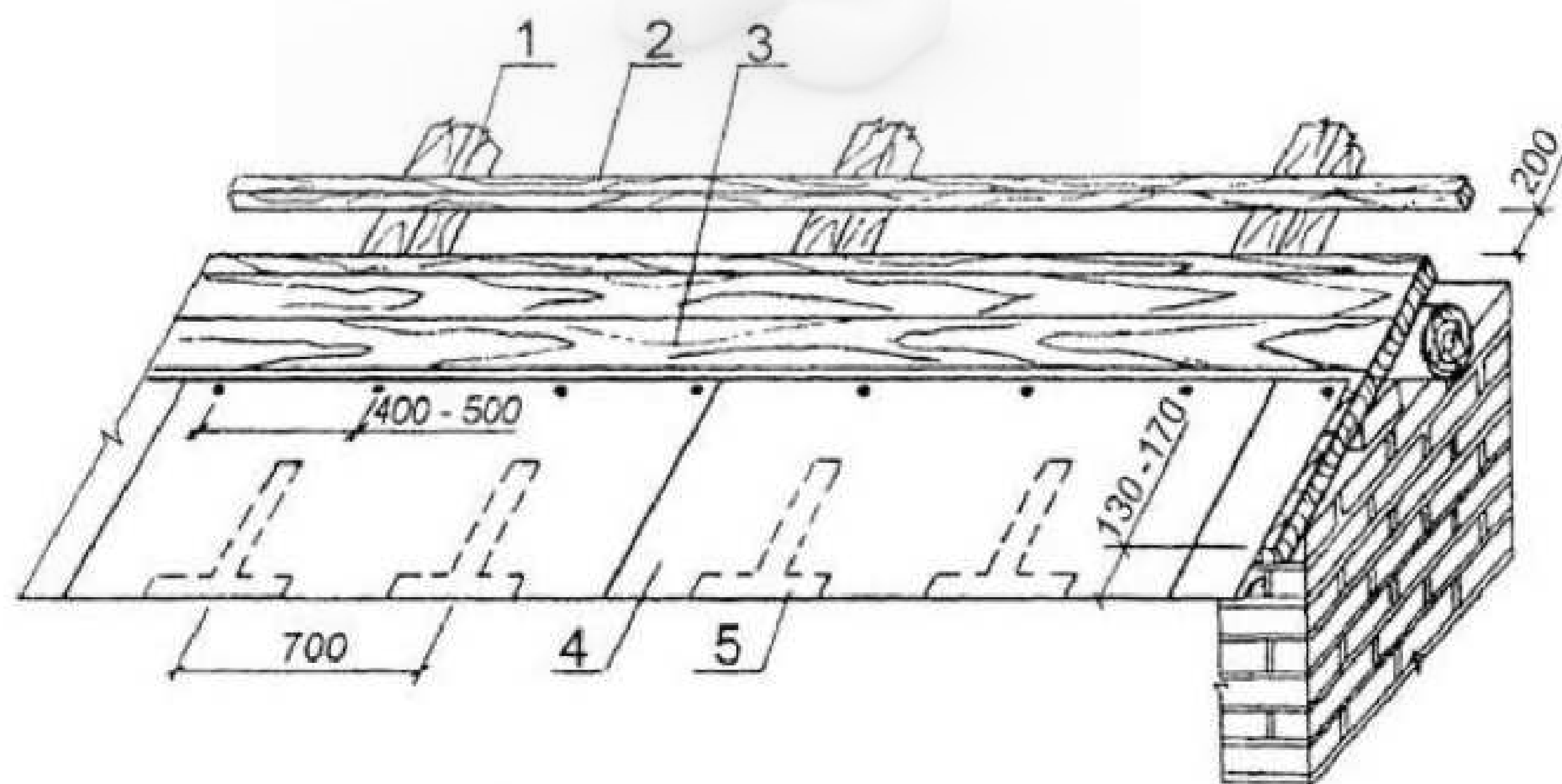


Рис. 3 - Схема расположения листов карнизных свесов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

17

1 - стропильная нога; 2 - обрешетка; 3 - карнизный настил из досок; 4 - картина карнизного свеса; 5 – костыль

Разборка покрытия карниза начинается с удаления костылей вдоль свеса, предназначенных для поддержания картин. Костыли как правило прибиты к обрешетке через 700 мм друг от друга с выносом (свесом) от края обрешетки на 130-170 мм. Разборку выполнять в шахматном порядке. В последнюю очередь вынимают два крайних костыля.

Демонтаж парапетной решетки, снятие оставшегося кровельного покрытия от парапетной решетки до свеса, включая лотки и воронки, разжелобки и карнизные свесы, а также оставшиеся части обрешетки и опалубки производить с уровня чердачного перекрытия, после чего разбирается стропильная система.

Демонтаж деревянных конструкций кровли

Демонтаж деревянных конструкций кровли включает в себя демонтаж бревен 200 мм, деревянных прогонов и обрешетки.

Демонтаж элементов кровли начинают с обследования, во время которого устанавливают конструкцию кровли (для определения последовательности и методов производства работ), степень сохранности ее несущих конструктивных элементов (для предотвращения возможного их обрушения), несущую способность элементов чердачного перекрытия (для выявления зон и мест возможного складирования материалов от разборки и мусора), особо опасные для работы зоны и способы их ограждения, места крепления страховочных устройств.

До начала работ по демонтажу (разборке) конструкций кровли производитель работ должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и обязан принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

Работы по разборке элементов обрешетки производятся на высоте, и могут выполняться с подмостей или иных средств подмачивания, установленных на горизонтальной твердой поверхности чердачного перекрытия. Не разрешается разбирать стропила, обрешетку и детали карнизных свесов, стоя на стенах. Эти работы следует выполнять только с ходовых настилов, уложенных на чердачном перекрытии.

Разборку элементов кровли производить звеном в составе двух кровельщиков. Разборку стропильной системы и обрешетки - звеном в составе трех плотников и одного такелажника.

До начала работ необходимо снабдить рабочих, находящихся на крыше, нескользящей обувью. При работе на крыше, не имеющей парапета, выдать рабочим предохранительные пояса со страховыми веревками, закрепляемыми к прочным конструкциям крыши.

Обрешетку в зависимости от длины ее элементов разбирают одновременно в двух или трех соседних пролетах стропильных ног.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							18
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

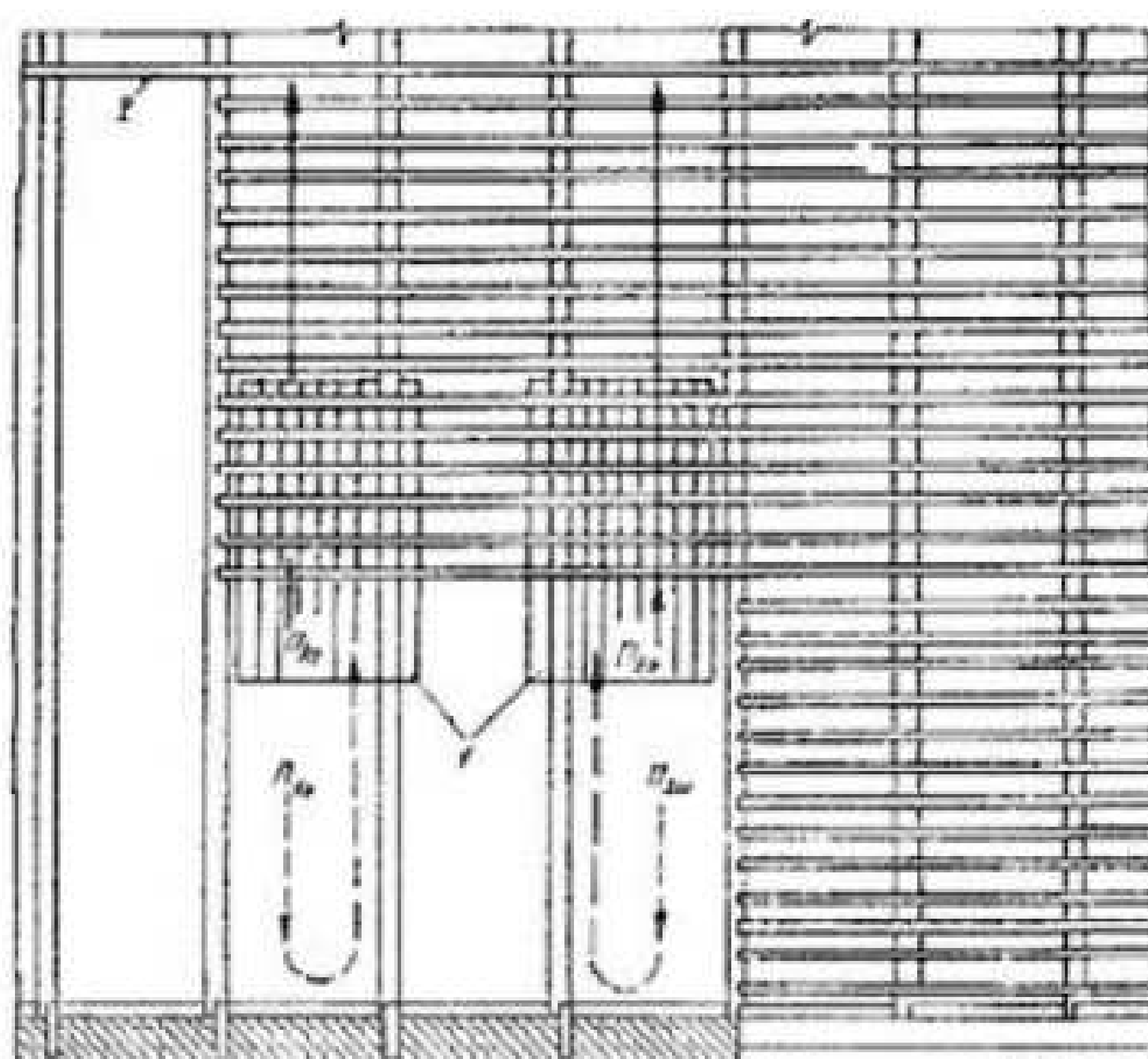


Рис. 4 - Последовательность разборки обрешетки:

1 - подмости; 2 - коньковый брус; П1н, П2н- начальное размещение рабочих; П1п, П2п - последующее размещение рабочих

Вначале на высоте 1,0...1,2 м от чердачного перекрытия срывают один - два бруска. Затем через образовавшееся отверстие разбирают нижележащие элементы обрешетки, после чего с подмостей - вышележащие.

Разборку обрешетки производить до парапетной решетки, а при отсутствии последней - до опалубки карнизного свеса. Демонтаж парапетной решетки, снятие оставшегося кровельного покрытия от парапетной решетки до свеса, включая лотки и воронки, разжелобки и карнизные свесы, а также оставшиеся части обрешетки и опалубки производить с уровня чердачного перекрытия, после чего разбирать стропильную систему.

Весь разобранный материал пакетировать и складывать на чердачном перекрытии для последующей транспортировки на склад.

Обрешетку и утеплитель разбирать при помощи переносной цепной электропилы, ломиков и топоров. При наличии висячих стропил, чтобы предотвратить обрушение стропильных ферм, каждую пятую-шестую обрешетину оставлять.

Разборка стропил

Произвести разборку бревен диаметром (200-250мм). Длина (1-3-6 метров), масса одного элемента 25-30 кг.

Легкие конструкции разбирать в составе двух человек, тяжелые в составе 4-6 человек.

При разборке стропил удаляют гвозди, болты и скрутки в местах сопряжения конструкций, затем разбирают врубки. Места складирования назначают с таким расчетом, чтобы опорами длинномерных конструкций служили стены здания, а не балки чердачного перекрытия.

Разборку наслонных стропил выполняют по принципу удаления свободно лежащего элемента, отсутствие которого не вызовет обрушения оставшейся конструкции.

						Шифр проекта	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

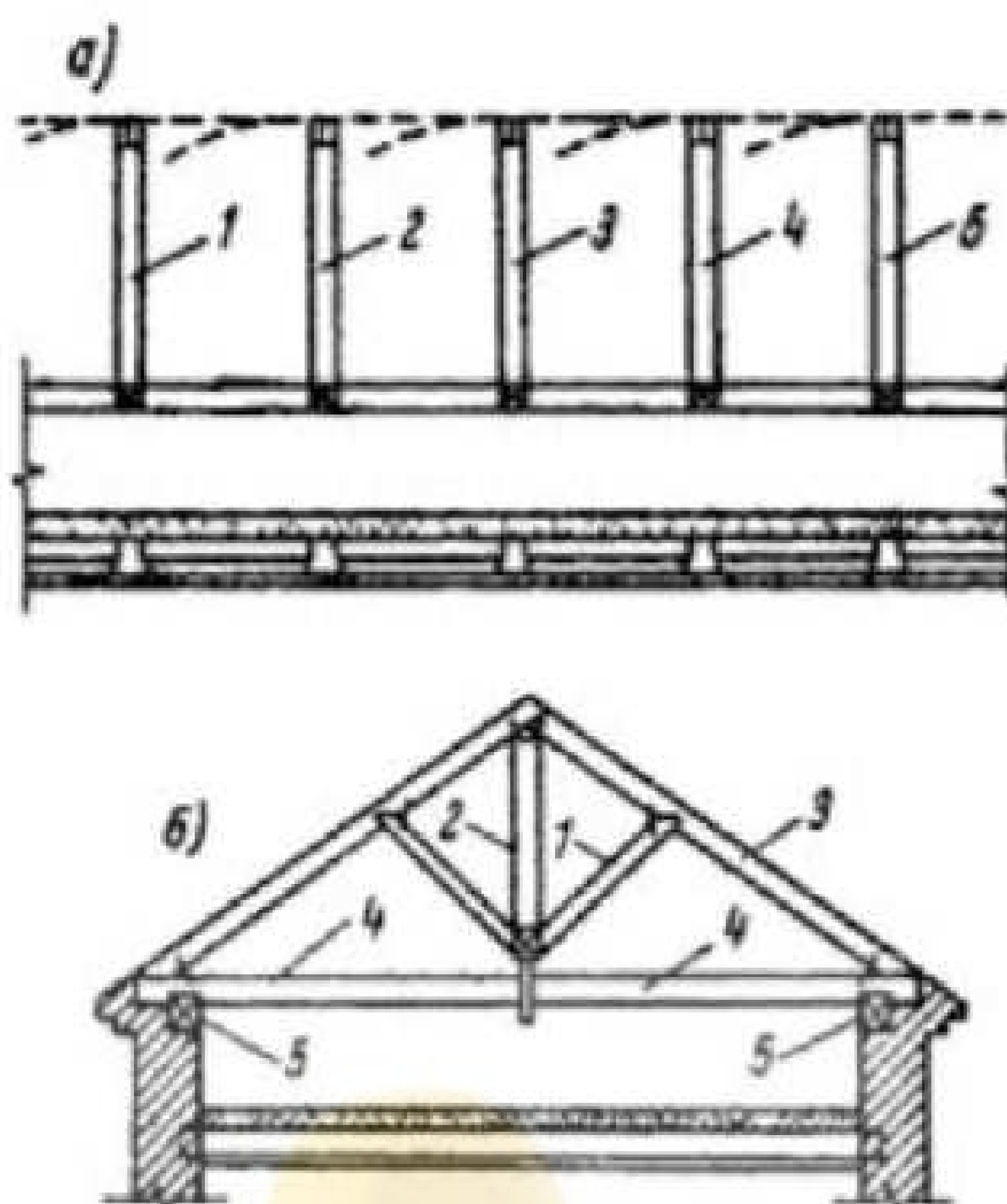


Рис. 5 - Порядок разборки висячих стропил

- а) - последовательность опускания стропильных ферм на чердачное перекрытие:
1-5 порядок опускания ферм;
- б) - последовательность разборки элементов стропил: 1-5 порядок удаления элементов

Закрепить демонтируемый элемент бревна веревками, к существующим другим конструкциям кровли, плавно опустить с помощью автокрана или произвести демонтаж вручную.

При производстве демонтажных работ использовать подмости.

Демонтаж кирпичных парапетов

Для предотвращения падения с высоты применять предохранительные пояса.

До демонтажа, кирпичную кладку, подлежащую разборке, подвергают обследованию, устанавливая ее прочность и устойчивость во избежание преждевременного обрушения.

Демонтажные работы для кирпичной кладки производятся перфоратором, зубилом, кувалдой и молотком.

Для того чтобы существенно снизить появление пыли, демонтируемую конструкцию необходимо периодически смачивать.

Кирпичные парапеты разбирают вручную. После разборки убирают битый кирпич путем его пакетирования и последующего перемещения двумя рабочими на носилках по лестнице, допустимо применение автокрана, на площадку складирования материалов.

Разборку кирпичной кладки производить сверху-вниз поярусно.

Удаление верхнего ряда кирпичной кладки осуществляется с помощью отбойного молотка и зубила. Зубило нужно располагать строго перпендикулярно выбиваемым кирпичам. При снятии следующих рядов необходимо учесть, что некоторые кирпичи могут лежать без жесткого сцепления между собой.

При разрушении кирпичной кладки ударным методом до начала работы выгородить опасную зону, ширина которой должна быть не менее 1/3 высоты здания.

Мусор от демонтажных работ складывается на строительной площадке данного объекта, и вывозится на полигон ТКО автосамосвалами ежедневно.

Демонтаж сборных железобетонных фрагментов парапета

						Шифр проекта	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В зоне возможного падения предметов с высоты, в момент выполнения работ, не должно находиться людей. Установить защитное, сигнальное ограждение.

Необходимо проводить ежедневный (ежесменный) осмотр состояния фрагментов парапета, и при необходимости корректировать процесс демонтажа. В т.ч. принимать меры для исключения самопроизвольного обрушения плиты или её отдельных элементов.

Запрещено находиться на демонтируемой конструкции.

При работе по демонтажу конструкций в местах примыкания к кирпичным стенам необходимо применять низкоимпульсный электрический инструмент (перфораторы и отбойные молотки) для исключения трещинообразования.

Демонтаж железобетонных сборных фрагментов (конструкций) парапета выполнять с помощью кувалд, монтажных ломов. Затем рабочие производят закрепление демонтируемого элемента фрагмента парапета за существующие проушины или за элементы конструкции веревками, закрепляют к лебедке и с помощью нее перемещают конструкцию в направлении от края парапета к центру кровли, на расстояние 1-2м. Отдельные фрагменты перемещают веревками вручную.

После окончания демонтажных работ произвести уборку мусора от разборки. На уборку разрешается подходить тогда, когда мастер или прораб убедится в отсутствии нависающих предметов и дать разрешение на уборку.

Фрагменты строительных конструкций, полученных в результате демонтажа, при необходимости дробят на более мелкие транспортабельные части, или перемещают и складировать на поддонах, металлических ящиках для дальнейшего спуска с кровли с помощью грузоподъемных механизмов (автомобильного крана и т.п.).

Мелкий мусор и сухие пылевидные остатки материалов собираются в пыленепроницаемые плотные мешки и вручную погружаются в пухто.

Сдемонтированный бетонный лом вывозится и грузится в пухто объемом 20 м³, расположенном рядом со зданием и отвозится на ТБО по согласованию с Заказчиком.

Складирование мусора и отходов строительного производства на территории участка осуществляется в установленных накопительных бункерах (пухто) или на специально огораживаемых площадках. Складирование мусора и отходов вне этих мест запрещается.

в. Монтажные работы.

Погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные работы при ремонте здания выполняются при помощи автокрана (либо иными грузоподъемными механизмами с учетом соответствия грузоподъемности на заданном вылете).

При выполнении работ необходимо руководствоваться СП 48.13330.2019, СНиП 12-04-2002, СП70.13330.2012, СП 28.13330.2017, СП 71.13330.2017.

Монтаж новых конструкций осуществляется методом наращивания, т. е. элементы монтируются в конструкцию здания последовательно, начиная с уровня земли и кончая верхней частью здания, либо готовыми блоками. Подъем конструкций рекомендуется осуществлять на «весу» со сложным перемещением крана.

Для монтажа конструкций предусмотрено использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществить подъем, временное крепление и выверку элементов.

Монтаж основных сборных и монолитных конструкций подлежит выполнить по принципу работы на кран.

До начала выполнения монтажных работ устанавливается порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							21
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Строповку монтируемых элементов производят в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечивают их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 - 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования закрепляются так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, производят после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

При надвигке (передвигке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых средств, если иные требования не установлены проектом.

При монтаже конструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

В процессе монтажа конструкций монтажники находятся на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, устанавливаются на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую применяются лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны удовлетворять требованиям СП 49.13330.2010 или быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкциям или оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций прикреплены к надежным опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ.

Расчалки расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин, не касаются острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах

						Шифр проекта	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения удерживаются от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Для вертикального транспортирования кровельных материалов проектом предусматривается применение монтажного крана.

Монтаж кровельных конструкций вести в порядке, обратном их демонтажу – вначале монтируются балки, затем обрешетка, далее – кровельные конструкции.

Работы по устройству кровли вести поточно-расчлененным методом навстречу подаче материалов, избегая использования готовых участков покрытия для транспортирования материалов.

При выполнении кровельных работ руководствоваться СП 71.13330.2017.

с. Бетонирование конструкций.

До начала бетонирования должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия, а также:

- выполнена геодезическая разбивка проектных осей и разметка мест установки конструкций, определен монтажный горизонт на основе нивелировочных данных;
- обеспечен подъезд и место промывки автобетоносмесителей;
- обустроен арматурный цех для изготовления армокаркасов;
- обустроена площадка для складирования материалов;
- выполнено устройство подстилающих оснований для участков бетонирования согласно рабочего проекта;
- проверено наличие оборудования для укладки, уплотнения и разравнивания бетонной смеси;
- выполнена приемка проектной и рабочей документации (РД);
- выполнена приемка материалов и изделий, включая сопроводительную документацию заводов-производителей строительных материалов и изделий, а также их складирование.

Выполненные работы по устройству оснований монолитных железобетонных конструкций необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006.

Для поточного производства работ по монтажу опалубки, установке арматуры и бетонированию здания/сооружения в плане разделяются на захватки с приблизительно одинаковыми объемами работ.

Подготовленные к укладке бетонной смеси основания и поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега, льда, промыты и не иметь на поверхности воды, а также очищены от цементной пленки по горизонтальным и наклонным плоскостям. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха;

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 2,5МПа.

Поверхность рабочих швов при укладке бетонной смеси с перерывами должна быть перпендикулярна к оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен.

Распалубливание ЖБ конструкций должно производиться в следующие сроки:

- снятие боковых элементов опалубки, не несущих нагрузки от веса конструкций, после достижения бетоном прочности 0,2-0,3МПа, обеспечивающей сохранность поверхности и кромок углов при снятии опалубки;

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							23
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- распалубливание незагруженных ЖБ конструкций - после достижения бетоном прочности, указанной в СП 70.13330.2012.

Монтаж опалубки.

Типы опалубок применять в соответствии с ГОСТ 34329-2017. Нагрузки на опалубку следует рассчитывать в соответствии с ГОСТ 34329-2017.

Древесные, металлические, пластмассовые и другие материалы для опалубки должны отвечать требованиям ГОСТ 34329-2017; деревянные клееные конструкции - ГОСТ 20850-2014 или ТУ, ткани пневматических опалубок - утвержденным техническими условиями. Материалы несъемных опалубок должны удовлетворять требованиям проекта в зависимости от функционального назначения.

Завод-изготовитель опалубки должен производить контрольную сборку фрагмента на заводе. Схема фрагмента определяется заказчиком по согласованию с заводом-изготовителем. Испытания элементов опалубки и собранных фрагментов на прочность и деформацию проводятся при изготовлении первых комплектов опалубки, а также при замене материалов и профилей. Программу испытаний разрабатывают организация - разработчик опалубки, завод-изготовитель и заказчик.

Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся согласно ГОСТ 34329-2017.

Монтаж опалубки заключается в следующем:

-наносятся разметочные линии и оси для установки щитов опалубки (включая несъемную опалубку из профлиста).

-устанавливаются панели щитов опалубки вдоль разметочной линии по одну сторону от оси стены и соединяется между собой крепежными системами (струбцинами, болтами и пр.)

-устанавливается опалубка вдоль разметочной линии по другую сторону от оси стены и соединяются между собой крепежными системами.

Смонтированную опалубку принимает прораб или мастер. Проверяют:

- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;

- соответствие осей опалубки разбивочным осям конструкции;

- точность высотной отметки опалубки;

- плотность стыков и надежность сопряжения узлов.

- до начала бетонирования составляется акт скрытых работ

Демонтируют опалубку после достижения бетоном требуемой прочности (70% от проектной прочности).

Разбирать опалубку можно только с разрешения производителя работ.

Устройство армирования

Стыки арматуры выполнять внахлестку с перепуском и соблюдением требований согласно СП 63.13330.2018 и разработанной схеме раскладки арматуры.

Стыки сеток и каркасов, а также растянутых стержней вязаных каркасов и сеток внахлестку без сварки должны, как правило, располагаться вразбежку. При этом площадь сечения рабочих стержней, стыкуемых в одном месте или на расстоянии менее длины перепуска l , должна составлять не более 50 % общей площади сечения растянутой арматуры - при стержнях периодического профиля и не более 25 % - при гладких стержнях.

Стыки сеток в направлении рабочей арматуры должны выполняться таким образом, чтобы в каждой из стыкуемых в растянутой зоне сеток на длине нахлестки располагалось не менее двух поперечных стержней, приваренных ко всем продольным стержням сеток. Такие

						Шифр проекта	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

же типы стыков применяются и для стыкования внахлестку каркасов с односторонним расположением рабочих стержней из всех видов арматуры.

Стыки сеток в нерабочем направлении выполняются внахлестку с перепуском (считая между крайними рабочими стержнями сетки): при диаметре распределительной (поперечной) арматуры до 4 мм включительно на 50 мм, то же, свыше 4 мм на 100 мм.

При диаметре рабочей арматуры 16 мм и более стержни и каркасы в нерабочем направлении допускается укладывать впритык друг к другу, перекрывая стык специальными стыковыми сетками, укладываемыми с перепуском в каждую сторону не менее $15d$ распределительной арматуры и не менее 100 мм.

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом освидетельствования скрытых работ. В акте приемки смонтированных конструкций должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от чертежей, оценка качества смонтированной арматуры; после установки опалубки и арматуры дают разрешение на бетонирование.

Укладка бетонной смеси

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии с СП 48.13330.2019.

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций определяется по табл. 5.2 СП 70.13330.2012 и должна быть не более:

- для горизонтальных конструкций - 1,0м.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установленных арматуры и опалубки;

- устранены все дефекты опалубки;

- приняты по акту все конструкции и их элементы, скрывающиеся в процессе бетонирования;

- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;

- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений и инструментов.

Бетонную смесь укладывать в бетонную конструкцию, горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Устройство рабочих швов допускается только по согласованию с проектной организацией. Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами должна быть перпендикулярна поверхности. Устройство горизонтальных рабочих швов не допустима. Возобновление бетонирования допускается производить по достижению бетоном прочности 70 %.

Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности 70 %.

Уплотнение бетонной смеси производят вибраторами. Рабочая часть вибратора погружается в ранее уложенный слой бетона на 5 см. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами или штыкованием ручными шуровками. Опирающие вибраторов во время работы на арматуру не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появлении цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая двигателя, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнилась бетонной смесью.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							25
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Продолжительность вибрирования в каждом месте установки вибратора зависит от пластичности (подвижности) бетонной смеси и составляет 30...60 с. Чрезмерная вибрация бетонной смеси вредна, так как может привести к расслоению бетона. Шаг перестановки внутренних вибраторов - от 1 до 1,5 радиуса их действия.

Допустимое суммарное время работы бетонщика в контакте с вибрацией за рабочую смену (8ч) не должно превышать 1ч. В местах, где арматура, закладные изделия или опалубка препятствуют надлежащему уплотнению бетонной смеси вибраторами, ее следует дополнительно уплотнять штыкованием.

Мероприятия по уходу за бетоном в период набора прочности, порядок и сроки проведения, контроль за выполнением этих мероприятий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Уход за бетоном заключается в поддержании его во влажном состоянии в период твердения и набора прочности путем предотвращения испарения воды и поглощения ее опалубкой. На поверхность бетона не должны попадать прямые солнечные лучи. После полива водой поверхность бетона укрывается слоем древесных опилок или чистым песком и покрывается полиэтиленовой пленкой. Углы и ребра конструкции должны быть защищены от потерь влаги полиэтиленовой пленкой сразу после укладки бетона. Песок или опилки должны быть постоянно увлажненными. Укрытие и поливку бетона необходимо произвести не позднее, чем через 10 часов после окончания бетонирования, а в жаркую погоду через 2 часа. После снятия опалубки, необходимо восстановить укрытие поверхности бетона для поддержания температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности бетона заданными темпами.

Во время работ по распалубке конструкций во избежание попадания в зону работ посторонних людей по периметру участка работ выставить временное сигнальное ограждение.

После снятия опалубки мелкие раковины на поверхности бетона можно расчистить проволочными щетками, промыть струей воды под напором и затереть цементным раствором состава 1:2.

Крупные раковины и каверны расчищают на всю глубину с удалением слабого бетона и выступающих кусков заполнителя, затем обрабатывают поверхность проволочными щетками и промывают струей воды под напором, заделывают жесткой бетонной смесью и тщательно уплотняют. Контроль над качеством бетонной смеси и бетона производится строительной лабораторией в соответствии с ГОСТ 10180-2012. Все данные по контролю качества заносятся в журнал бетонных работ. Особое внимание следует уделить контролю за виброуплотнением бетонной смеси.

d. Каменная кладка

Применяемые материалы для производства каменной кладки:

- Пазогребневая гипсовая плита полнотелая толщиной 100 мм;
- Стеновой перегородочный керамзитобетонный камень полнотелый толщиной 100 мм;
- Кирпич рядовой, полнотелый КР-кл-по (КР-л-по) 250x120x65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012.

Реконструируемое здание располагается в осях 1-15/А-Г, 7-15/Л-Н.

Простенки в местах крепления дверных проемов, армировать через два ряда.

Вновь возводимую кладку из штучных элементов в торцах примыканий к существующей кладке раскреплять через анкеры с шагом четыре ряда.

Раскрепление третьего уровня кладки выполнить вертикальными анкерами к перекрытию.

						Шифр проекта	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Кирпичные перегородки выполнить из полнотелого керамического кирпича (по ГОСТ 530-2012) марки М100 на цем.-песчаном растворе марки М75 с расшивкой швов, а также гипсовых пазогребневых плит толщиной 100мм по ТУ 5742-001-04001462-06

Кладочные работы производить при положительных температурах. В случае производства работ в зимнее время предусматривать применение противоморозных химических добавок, не вызывающих коррозии конструкций.

При производстве работ в зимний период под перемычками с ж.б. элементами установить временные промежуточные стойки до набора кладкой 80% проектной прочности.

Под перемычками из арматуры установить временные промежуточные стойки до набора кладкой 80% проектной прочности.

В зонах прокладки коммуникаций водопровода и канализации через стены из силикатных крупноформатных блоков следует предусматривать установку футляров из стальных или пластиковых труб, исключающих замачивание конструкций здания.

Узел примыкания перегородки к несущим стенам выполнять через жесткую конструкцию стыка непосредственно через монтажный раствор.

При устройстве дверных проемов в процессе монтажа пазогребневых перегородок над проемом делается вспомогательная деревянная монтажная конструкция, обеспечивающая монтажное положение плит до схватывания клея в стыках. После высыхания клея монтажная конструкция убирается

Отверстия в перекрытии, стенах после разводки инженерных коммуникаций замонолитить цем.-песчаным раствором М75. Габариты и привязки отверстий и дверных проемов в кирпичных перегородках выполнять соосно габаритам и привязкам отверстий и проемов в ж.б. и каменных стенах (см.чертежи КЖ)

Отверстия размерами 200 мм и менее пробить по месту.

Горизонтальную гидроизоляцию кирпичной кладки выполнить из цем.-песчаного раствора с добавлением жидкого стекла.

Все марки производителей используемых материалов могут заменяться аналогичными (других производителей), с сохранением технических характеристик применяемых в данном проекте.

Подготовительные работы

До начала каменной кладки необходимо:

- освободить рабочее место от мусора и посторонних предметов;
- сделать осевую разбивку стен;
- проверить горизонтальность основания под стену уровнем;
- расположить поддоны с кирпичом, ящики с клеевым и цементным раствором, необходимый инструмент и приспособления согласно схемам производства работ.

Тару для раствора использовать ТР-1,0.

Производство работ по кирпичной кладке

Процесс устройства кирпичной кладки состоит из следующих операций:

- установка порядовки и натягивание причального шнура;
- подача и раскладка кирпича;
- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);
- подача кирпичей и раскладка их на месте производства работ;
- перелопачивание, подача, расстиление и разравнивание раствора на стене;
- кладка наружной и внутренней версты тычковых рядов;
- укладка арматурной сетки;
- кладка наружной версты, забутки и внутренней версты ложковых рядов;
- выверка кладки.

						Шифр проекта	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

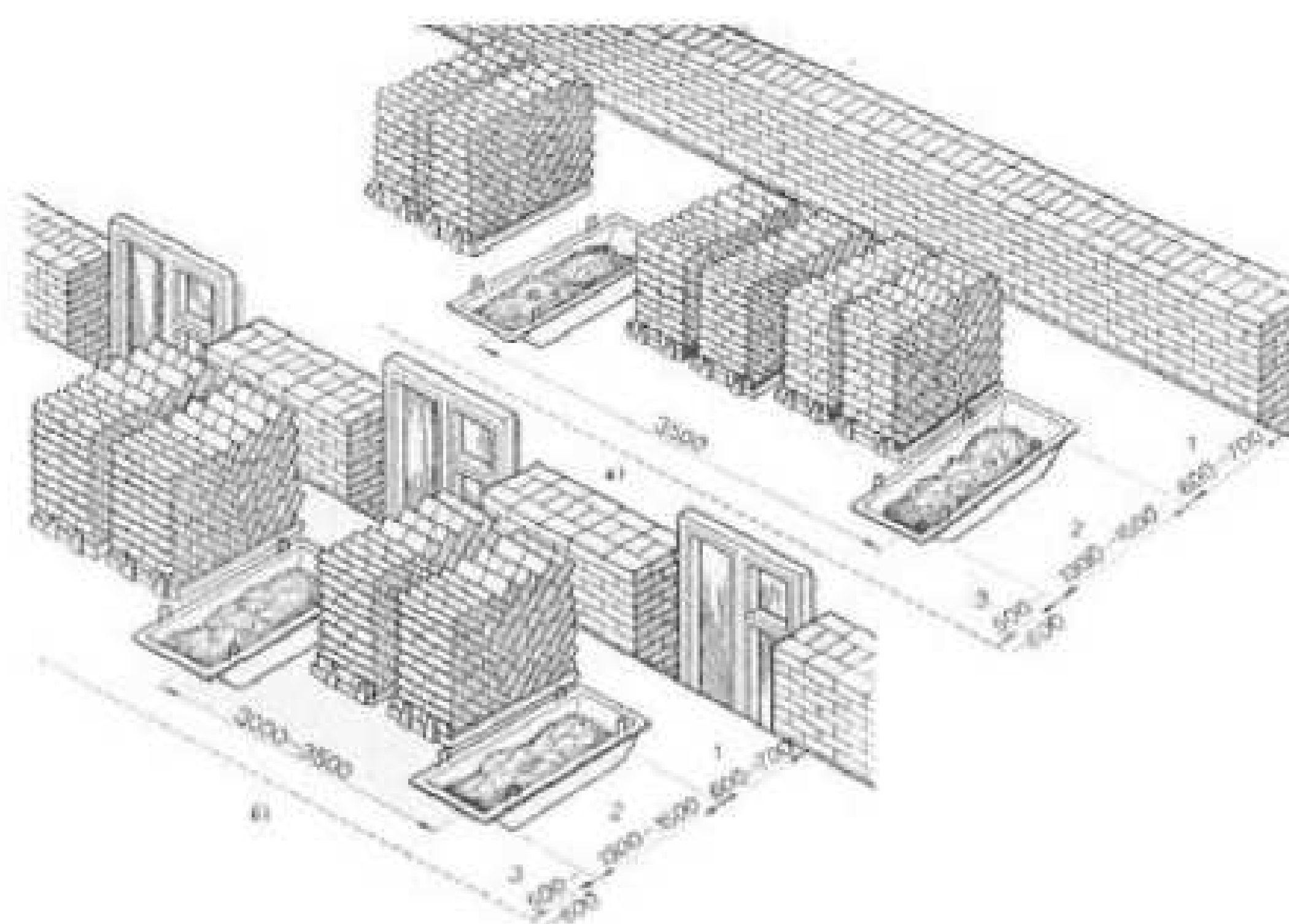


Рис. 6 - Рабочие места каменщиков:
 а - при кладке сплошных стен, б - при кладке стен с проемами; зоны:
 1 - рабочая, 2 - материалов, 3 – транспортная

Раствор, применяемый для каменной кладки, должен иметь подвижность не менее 7 см.

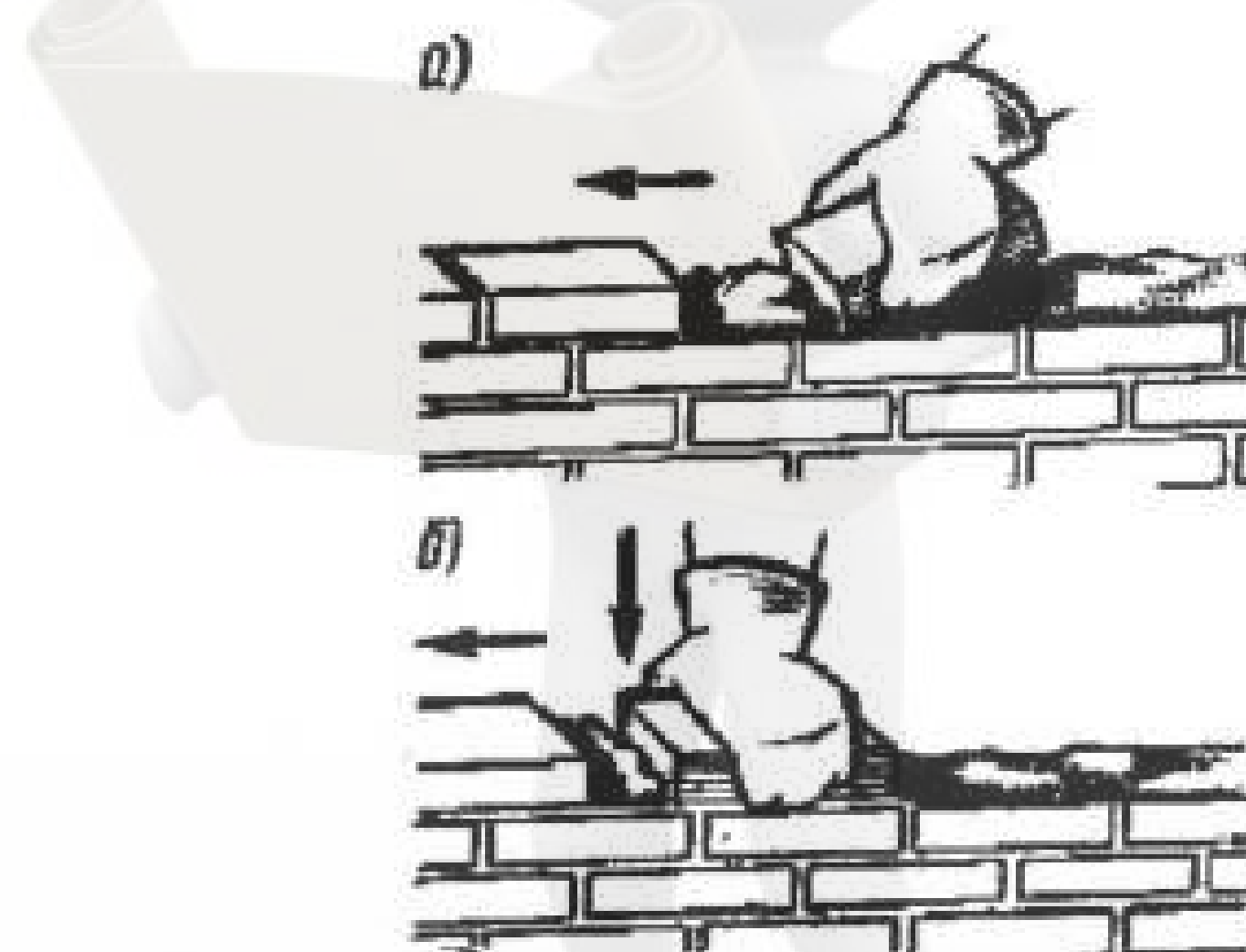


Рис. 7 - Кладка кирпича способом впрыск:
 а - начало работы; б - посадка кирпича на место

Кирпичную кладку выполнять по захваткам, размер которых определяется количеством звеньев, работающих на объекте.

Звено "двойка" выполняет кладку кирпичных стен в такой последовательности:

Каменщик 4-го разряда (ведущий) укрепляет причалки для наружной и внутренней верст, каменщик 2-го разряда подает и раскладывает кирпич на стену и расстиляет раствор для кладки наружной версты. Двигаясь вслед за каменщиком 2-го разряда, ведущий каменщик выкладывает верстовой ряд. При такой последовательности рабочие не теряют времени на переход с одного конца делянки на другой. Когда наружная верста выложена до конца делянки, ведущий каменщик переставляет причалку под укладку следующего ряда наружной версты, затем, передвигаясь в обратном направлении вдоль фронта работ, в такой же последовательности они выполняют кладку внутренней версты. В это время каменщик 2-го разряда частично выкладывает забутку. По окончании кладки внутренней части версты каменщик 4-го разряда на конце делянки переставляют причалку для следующего ряда и проверяют качество кладки, каменщик 2-го разряда раскладывает кирпич, подает и расстиляет раствор под наружную версту и далее кладку ведут в такой же последовательности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

28

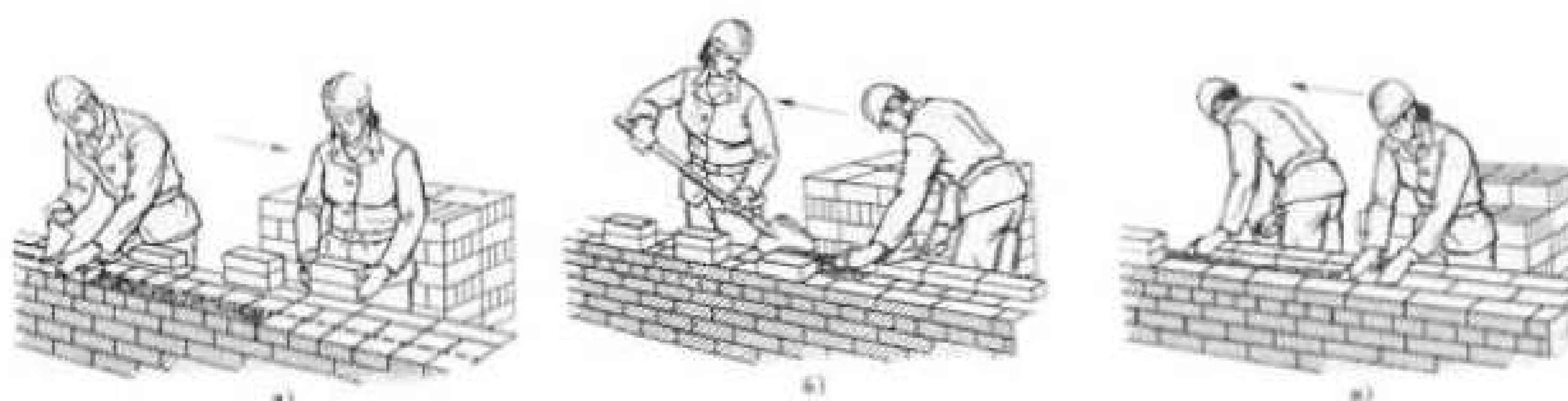


Рис. 8 - Кладка стены толщиной звеном "двойка":
а - наружной ложковой версты, б - внутренней ложковой версты, в - внутренней версты и забутки

Кладка выполняется из цельного кирпича с перевязкой в 1/2 кирпича по длине рядов.

При устройстве стен каменщик 4 разряда закрепляет и натягивает причальный шнур. Закончив кладку очередного ряда стены, каменщик 4 разряда ослабляет на порядовке фиксатор натяжения причального шнура. Затем, одной рукой поднимая хомутик, а другой поддерживая порядовку, устанавливает хомутик на риске следующего ряда и закрепляет его винтом. Такую же операцию выполняет и на второй порядовке, после чего, натянув шнур, проверяет его горизонтальность.



Рис. 9 - Натягивание причального шнура

Каменщик 2 разряда раскладывает кирпичи на выложенной стене, вплотную один к другому, на расстоянии трех кирпичей от начала кладки, оставляя место для расстилки раствора. Укладывает 6 кирпичей, после чего расстиляет раствор. Перед подачей раствора на стену каменщик 2 разряда перелопачивает его в ящике до получения однородной массы. Затем лопатой подает раствор на стену и, поставив лопату наклонно на боковую грань, расстиляет его грядкой шириной около 10 см, толщиной 2 - 2,5 см и длиной 75 см. После того как каменщик 4 разряда уложит 3 кирпича, каменщик 2 разряда укладывает раствор еще под 3 кирпича.



Рис. 10 - Раскладка кирпичей



Рис. 11 - Перелопачивание раствора

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

29

Каменщик 4 разряда ведет кладку впритык. Сначала кельмой разравнивает раствор под 3 кирпича; затем, держа кирпич левой рукой в наклонном положении, тычковой гранью загребают часть разостланного раствора и двигают его к ранее уложенному кирпичу, создавая полный вертикальный шов. После этого выравнивает кирпич заподлицо с поверхностью стены, легкими ударами ручки кельмы осаживая кирпич до уровня причального шнура с тем, чтобы зазор между шнуром и кирпичом не превышал 1 - 2 мм. Выжатый на лицевую поверхность стены раствор подрезает кельмой и забрасывает в вертикальный шов кладки. Затем укладывает еще 3 кирпича на этом же участке.

При кладке стен особое внимание уделяется качеству заполнения швов раствором, правильности положения каждого кирпича, вертикальности кладки в целом.

Для улучшения качества кладки углов рекомендуется применять шаблоны из досок, оструганных с наружной и отфугованной с внутренней рабочей стороны.

В помещениях, где уже смонтированы перекрытия, шаблон устанавливается по отвесу враспор между полом и потолком. В процессе кладки угловые кирпичи укладываются вплотную к шаблону с перевязкой.

По ходу кладки устанавливается арматура, пробки для крепления дверных коробок, перемычки над проемами. Вертикальность и горизонтальность рядов кладки периодически проверяется при помощи отвеса, правила и уровня.

Работы по возведению кирпичных стен необходимо выполнять в соответствии с проектом.

Раствор, применяемый при кладке, следует использовать до начала схватывания и периодически перемешивать во время использования. Применение обезвоженных растворов не допускается.

Армирование производится вручную. На уложенный ряд кирпичей производится нанесение тонкого слоя раствора. Сетки укладываются на раствор, после чего сверху наносится еще один слой раствора и установка следующего ряда кирпичей.

При армированной кладке необходимо соблюдать следующие требования:

- толщина швов в армированной кладке должна превышать сумму диаметров пересекающейся арматуры не менее чем на 4 мм при толщине шва не более 16 мм;
- при поперечном армировании простенков стенки следует готовить и укладывать так, чтобы было не менее двух арматурных стержней (из которых сделана сетка), выступающих на 2 - 3 мм на внутреннюю поверхность простенка;
- при продольном армировании кладки стальные стержни арматуры по длине следует соединять между собой сваркой;
- при устройстве стыков арматуры без сварки концы гладких стержней должны заканчиваться крюками и связываться проволокой с перехлестом стержней на 20 диаметров.

Армирование каменной кладки производится согласно рабочей документации.

Подача арматурных сеток к месту производства работ производится вручную. Укладка арматурной сетки производится на раствор после чего производится нанесение раствора сверху сетки. Толщина шва должна соответствовать рабочей документации. После нанесения раствора производится устройство следующих рядов кладки.

Производство работ по кладке из керамзитобетона

Кладка керамзитобетонных блоков имеет несколько методик. Существует ряд стандартных принципов:

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							30
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рис. 12 - Керамзитобетонные блоки

- С шириной в один блок. Ложковые и тычковые уровни чередуются, между ними есть связка. Конструкцию усиливают арматурой, сеткой. Частота – через 3-4 ряда.
- С шириной 60 сантиметров. С перевязкой блоков и образованием пустых мест между ними. Эта технология похожа на колодезную кладку кирпичом. Пустоты рекомендуется заполнять утеплителем.
- Двумя параллельными рядами в половинку блока. Минимальная толщина утеплителя – 5 сантиметров. Между уровнями должна быть связка из прутьев.

После окончания подготовительных работ необходимо установить ориентир. Для этого применяют шнур. Сначала нужно установить блоки по углам конструкции. При укладке блоки уплотняют с помощью киянки, выравнивают. Угловые керамзитобетонные изделия должны располагаться в одной плоскости.

Первый ряд блоков выравнивается по маяку (натянному шнуру), а дополнительно его положение контролируется посредством строительного уровня.

По окончании установки блоков первого ряда конструкция упрочняется. Это делается с помощью кладочной сетки. Она помещается поверх блоков. Затем продолжают укладку керамзитобетонных изделий посредством цементного раствора.

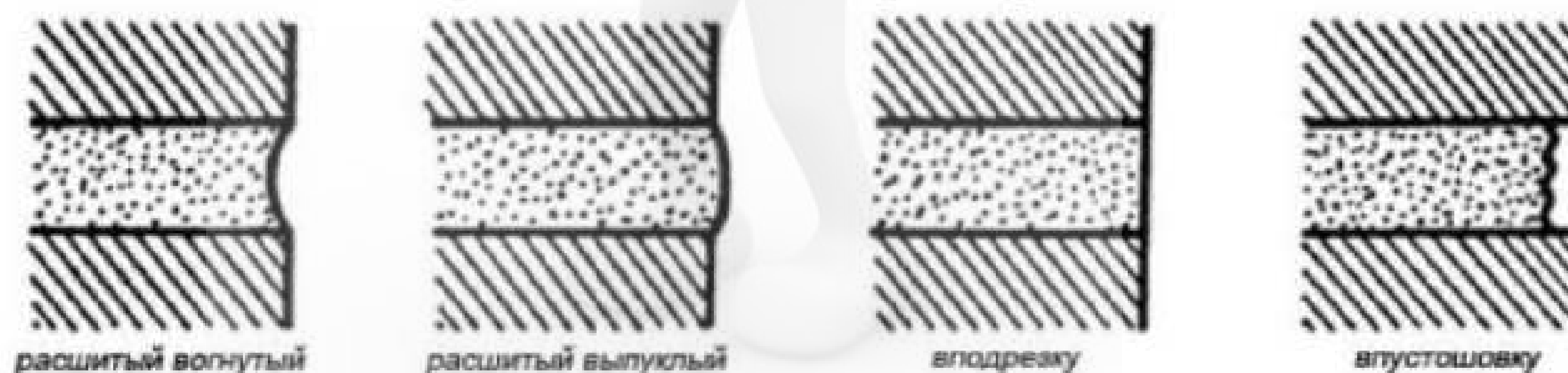


Рис. 13 - Разновидности швов

Рекомендуется выполнять перевязку сеткой на угловых участках. При монтаже второго и последующих рядов блоки смещаются относительно шовного соединения предыдущего ряда на 10 см или на расстояние, равное половине керамзитобетонного изделия.

Для повышения прочности предусматривается армированный пояс. Основная цель — предотвращение разрушения конструкции. Высота армирующего пояса — до 20 см. Его ширина должна быть чуть меньше аналогичного размера блока. Отступ делается на ширину утеплителя с учетом его укладки по обе стороны.

						Шифр проекта	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

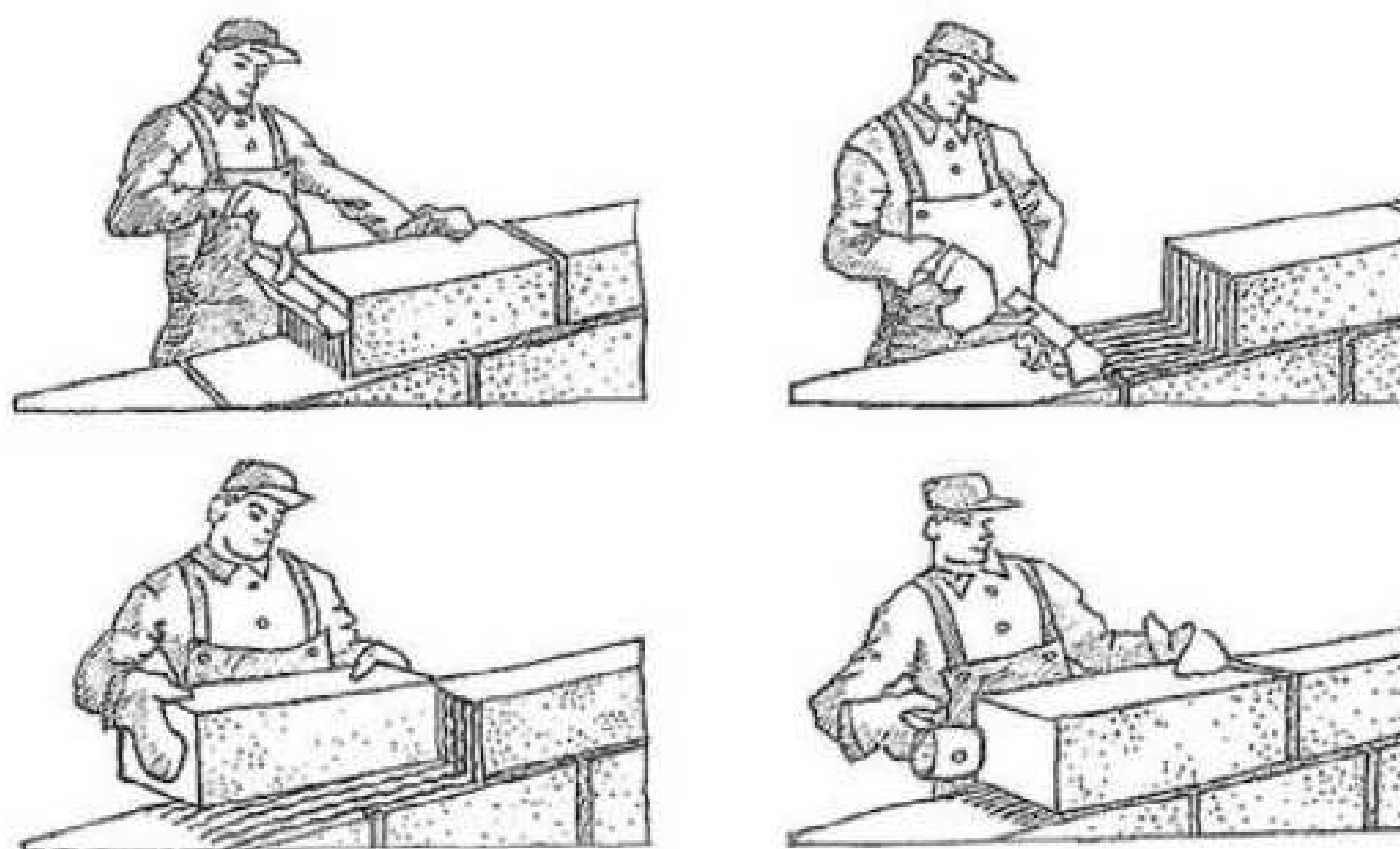


Рис. 14 - Кладка стен из керамзитобетона

Сверху блоков укладываются сетка или стальные прутья (диаметром 10 мм). Такие действия повторяются через каждые 3-4 ряда. Дополнительно с помощью армирования упрочняются участки конструкции над оконными и дверными проемами.



Рис. 15 - Армирование

Производство работ по кладке из пазогребневых плит

Опорный (выравнивающий) ряд кладки (далее – опорный ряд) выполняется при возведении конструкций на растворе для тонкошовной кладки и предназначен для:

- обеспечения ровного горизонтального уровня в продольном и поперечном направлениях для последующих рядов кладки;
- подгонки уровней стыкуемых перевязкой рядов кладки разных направлений;
- получения требуемой высоты кладки.

Кладка каждого этажа начинается с выполнения опорного ряда, с проверкой осей, размеров стен и правильности углов.

						Шифр проекта	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

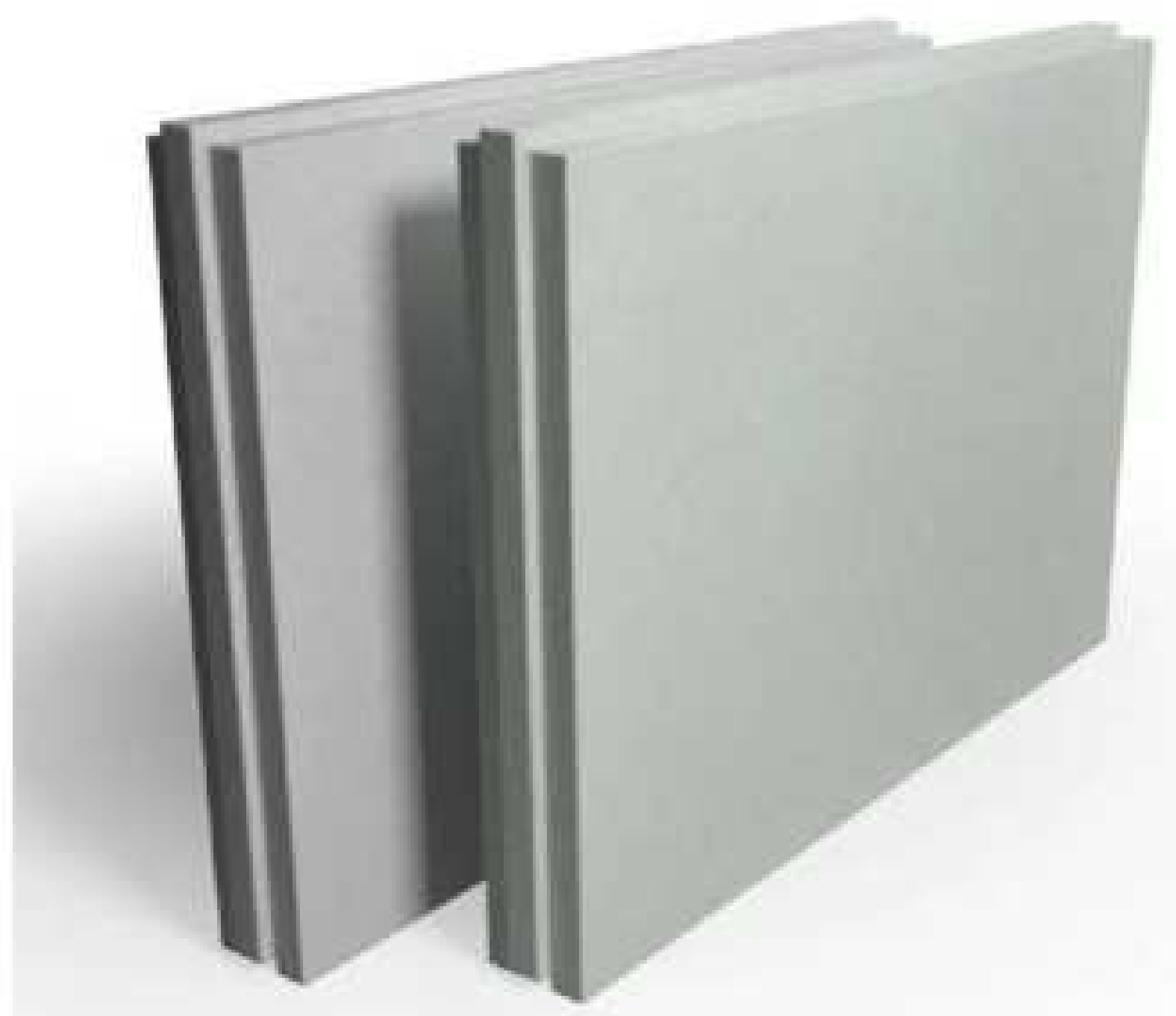


Рис. 16 - Плита гипсовая пазогребневая

Опорный ряд выкладывают на кладочный раствор по сплошной растворной постели.

Опорный ряд выкладывают из плит, выставив их строго по уровню в продольном и поперечном направлениях.

Высота опорного ряда указывается в РД.

Кладочный раствор опорного ряда должен «схватиться» в течение одних суток до начала выполнения основной кладки.

Перед нанесением растворов поверхность уложенных элементов кладки должна быть очищена щеткой (по ГОСТ 28638) от грязи и пыли.

Растворы наносят с помощью каретки (салазок) для расстилания ровным слоем. Количество кареток (салазок) должно соответствовать числу каменщиков, а их ширина необходимой толщине стен.

Раствор для тонкошовной кладки на вертикальные поверхности плит перегородочных наносят с помощью кельмы с зубчатым профилем соответствующей ширины. Перед началом работы рекомендуется выполнить проверку оптимальной длины горизонтального шва, получаемого от одного заполнения каретки растворами или клеем, которая должна составлять от 2 до 4 м. При длине шва менее 2 м рекомендуется выбрать каретку с большей вместительностью.

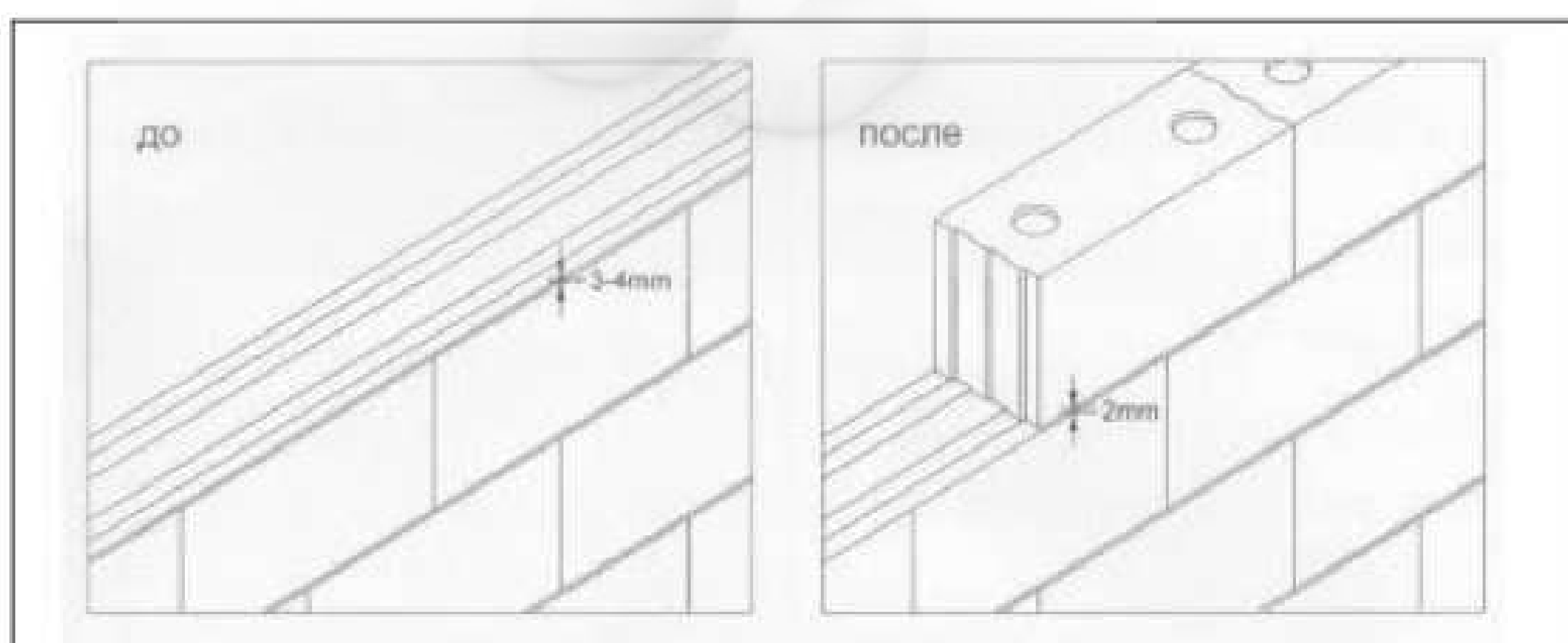


Рис. 17 - Толщина нанесенного раствора для тонкошовной кладки и получаемого горизонтального шва

Растворы должны быть использованы до начала их схватывания. Добавление воды в схватившиеся растворы запрещается. Расслоившиеся растворы должны быть перемешаны до употребления. На время перерывов в работе следует тщательно очищать каретки (салазки) от растворов.

						Шифр проекта	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При установке элементов кладки следует ориентироваться на предварительно натянутый причальный шнур. Элементы кладки устанавливают вплотную друг к другу. Положение каждого элемента выравнивают с помощью резинового молотка (киянки). Использование клиньев для корректировки элементов запрещается.

Необходимость заполнения (замоноличивания) вертикальных швов указывается в РД, и выполняется:

- между стенами перпендикулярных направлений;
- в сжатой зоне перемычек;
- в армированной кладке (кроме кладки с конструктивным армированием);
- в однослойной кладке без штукатурки, к которой предъявляются требования по воздухопроницаемости.

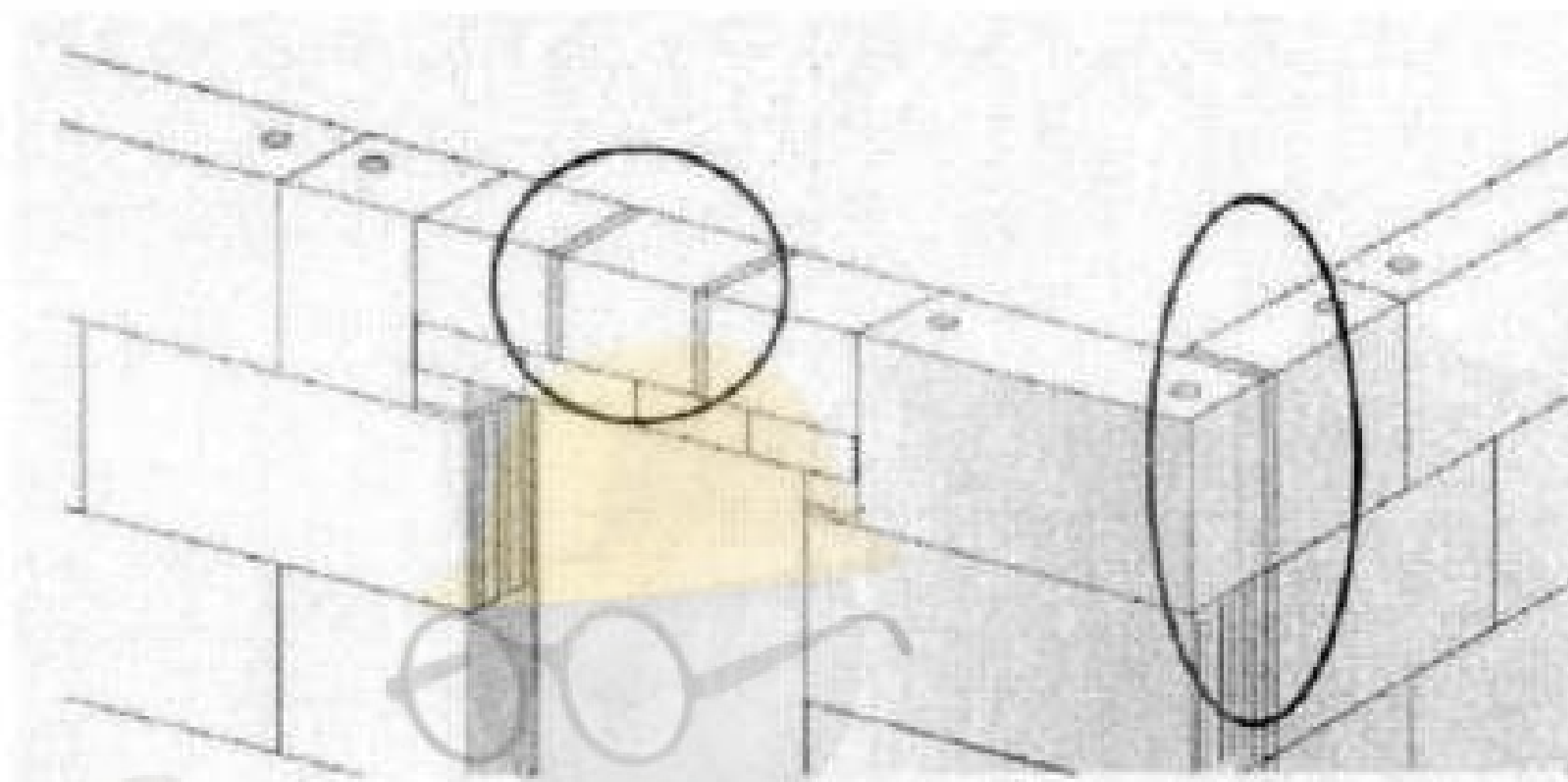


Рис. 18 - Заполнение вертикальных швов между стенами перпендикулярных направлений и в сжатой зоне перемычек

Кроме того, в случае образования вертикальных швов шириной 5 мм и более они должны быть заполнены раствором на глубину не менее 1,5 см.

Вытекший из швов раствор загустения убирают металлическим шпателем или кельмой (по ГОСТ 9533). Одновременно зашпаклевывают дефектные места – пустоты в боковых стыковых швах или дефекты кромок.

Последовательность (1,2,3,4,5) кладки плит перегородочных между параллельными стенами представлена на рисунке ниже. Ряд завершается укладкой предпоследнего элемента от стены, противоположной началу кладки.

Стыковые швы толщиной 5 мм и более, в случае их образования, следует заполнять (замоноличивать) раствором.

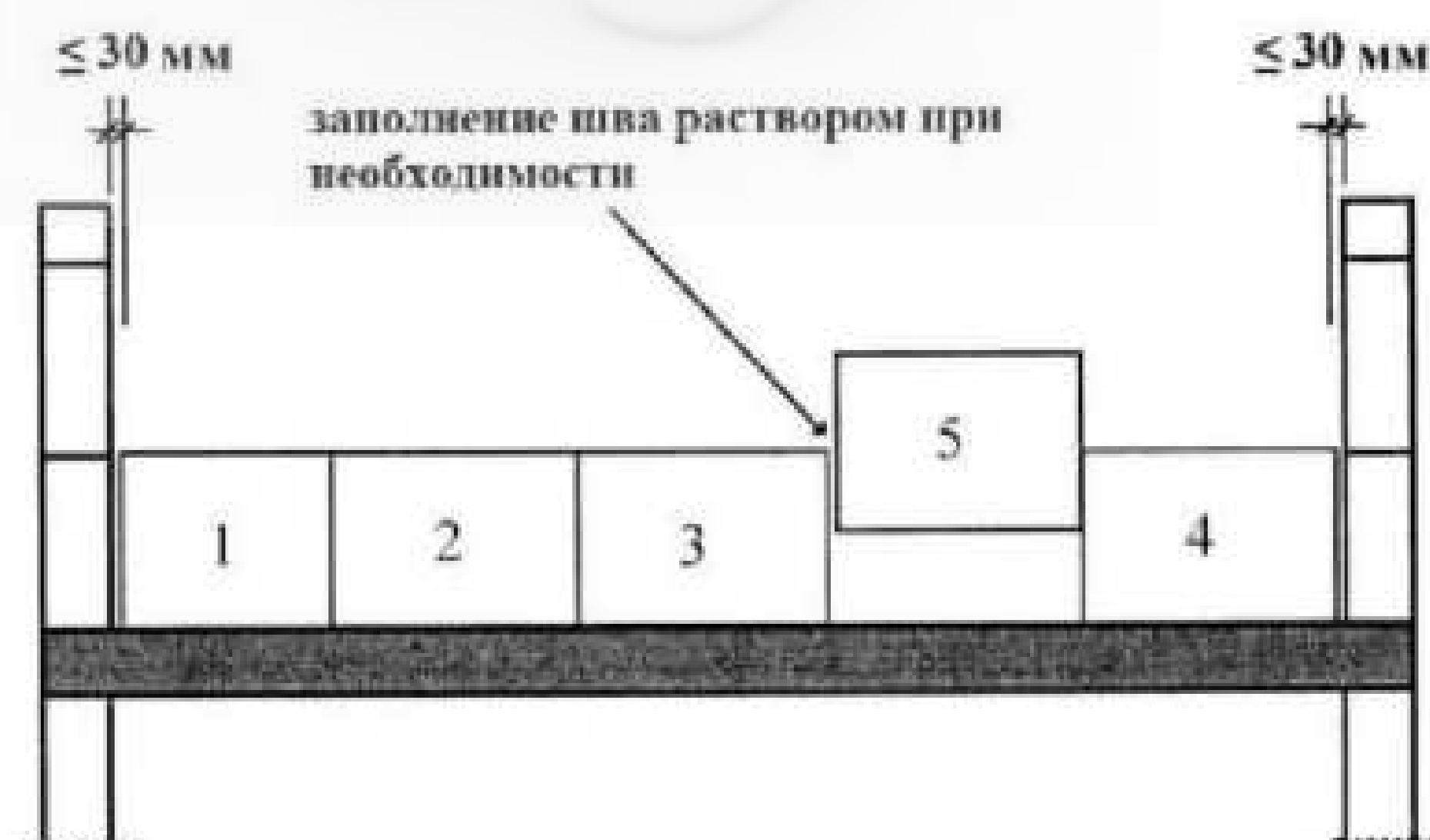


Рис. 19 - Последовательность кладки плит перегородочных между параллельными стенами

						Шифр проекта	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Соединения стен при кладке на растворе для тонкошовной кладки следует выполнять преимущественно встык. Исключение составляет кладка наружных стен подвалов на растворах для тонкошовной кладки, где углы выкладывают обязательной перевязкой (перепуском).

Соединение встык необходимо выполнять с помощью плоских анкеров, изготавливаемых из перфорированной полосы коррозионностойкой стали (ГОСТ 5632), закладываемых в каждый шов кладки.

Соединение выполняют в следующей последовательности:

- при возведении стены в месте примыкания заложить плоские анкеры в слой раствора для тонкошовной кладки.

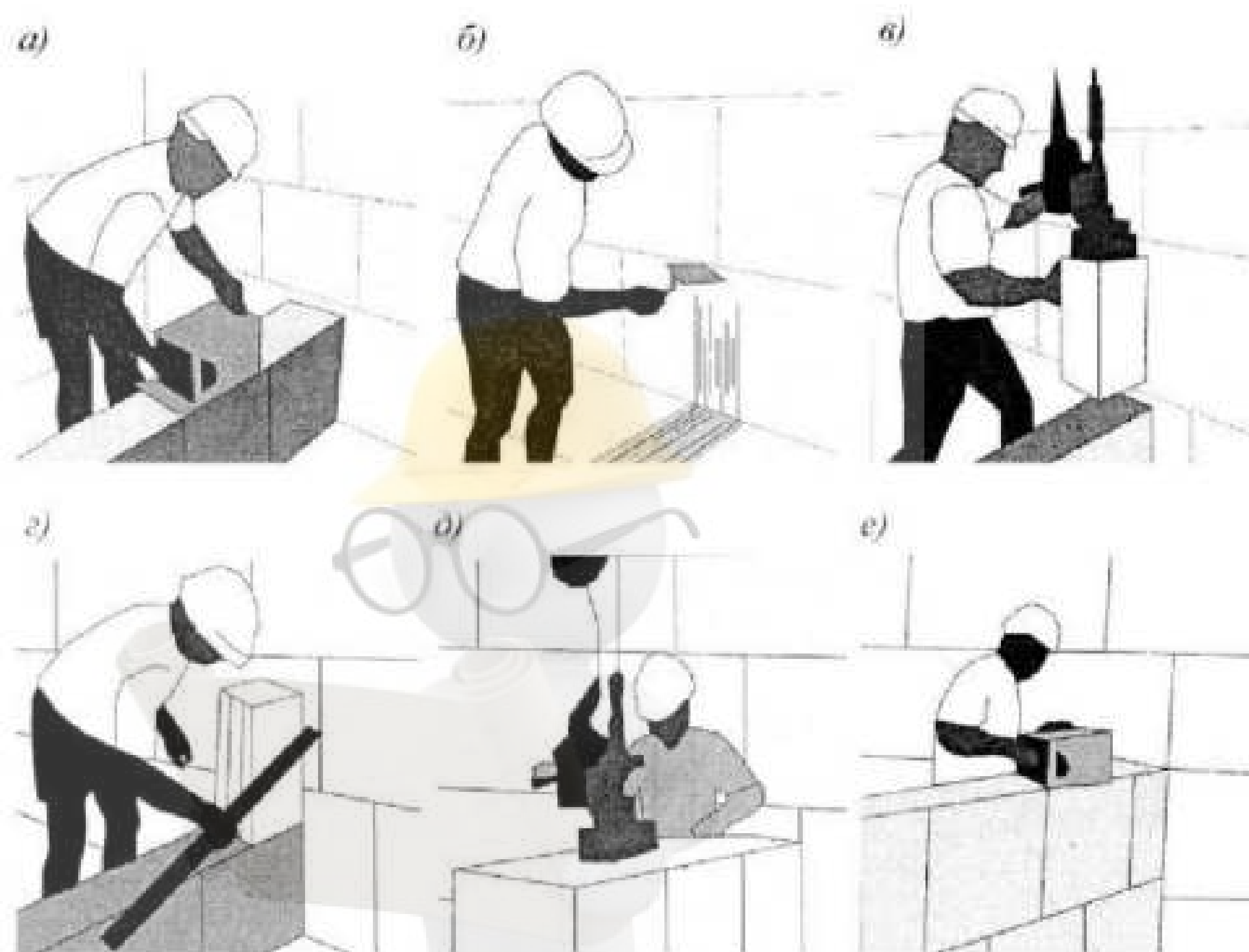


Рис. 20 - Рабочие этапы выполнения соединения встык

а) – выполнение горизонтального шва; б) – выполнение вертикального шва; в) – установка

первого блока в ряду; г) – выравнивание установленного блока; д) – установка последующих

блоков; е) – выполнение горизонтального шва следующего ряда.

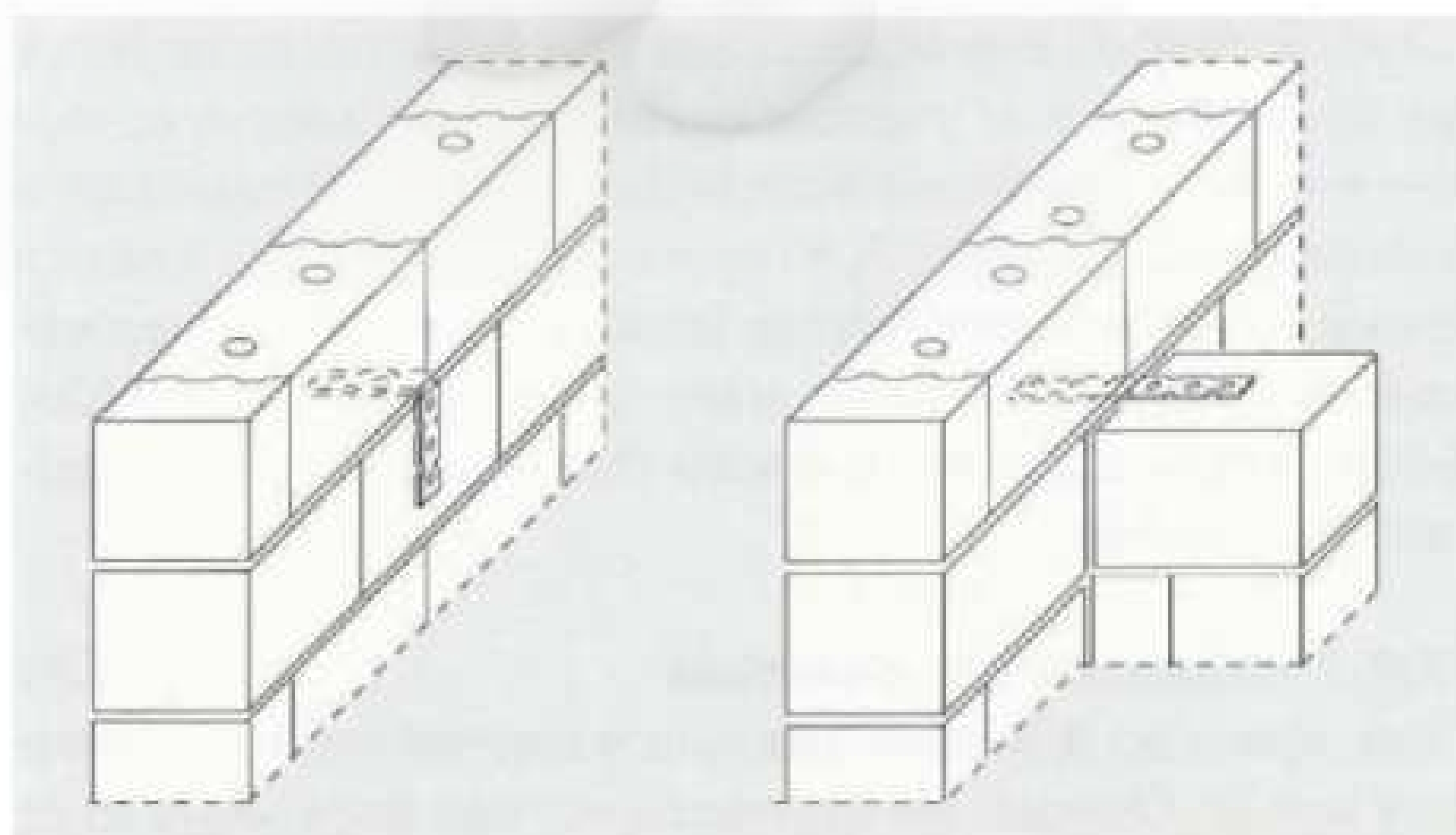


Рис. 21 - Плоский анкер из коррозионностойкой стали

- отогнуть вниз выступающую часть плоского анкера в целях безопасности работы;
- перед возведением примыкающей стены вернуть назад (в горизонтальное положение) выступающую часть плоского анкера;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

35

- при возведении примыкающей стены следует нанести раствор для тонкошовной кладки на возведенную стену.

Раствор для тонкошовной кладки уплотнить через примыкающий элемент с помощью резинового молотка.

Производство кладочных работ следует выполнять с учетом требований, изложенных в СП 70.13330.2012 (раздел 9.15).

е. Усиление проемов.

Усиление проемов осуществляется согласно указаний рабочего проекта.

Крепление с помощью сварки к существующим выпускам арматуры производится в следующей последовательности:

- очистить металлическими щетками выпуски существующей арматуры;
- приварить скобу из арматуры к уголку;
- скобу из арматуры приварить к существующей арматуре стены;
- к уголкам приварить соединяющую стальную полосу.

Крепление конструкций с помощью шпилек и распорных анкеров производится в следующей последовательности:

- просверлить по периметру проема отверстия соответствующего диаметра под шпильки либо распорные анкера;
- выполнить крепление пластин/уголков к конструкциям проема с помощью шпилек или распорных анкеров;
- приварить к закладным деталям усиления уголки;
- выполнить сварку соединяющих стальных пластин и элементов.

Сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ5264-80. Сварку вести электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Катет сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Обеспечить плотное примыкание металлических элементов усиления к несущим конструкциям (при необходимости выравнивание поверхности цементно-песчаным раствором М150).

Высоту катетов швов принимать $1,2t$, где t -толщина наиболее тонкого из свариваемых элементов. Радиус загиба арматуры $\varnothing 14$ под углом 90° принять равным не менее $R=42$ мм.

При монтаже конструкций усиления проемов с использованием шпилек, после установки основных гаек установить контргайки. Все гайки завернуть с усилием 183 Н*м . Гайки и головки болтов после затяжки должны плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а резьба болтов выступать из гаек не менее чем на один виток с полным профилем СП 70.13330.2012. Допустимые отклонения от проектного положения при установке шпилек - 10 мм от проектного решения.

Шпильки/болты классов прочности применять с гарантированными характеристиками ударной вязкости по ГОСТ ISO 898-1-2014.

Применение шпилек/болтов без маркировки не допускается.

Разность номинальных диаметров отверстий и шпилек/болтов принимать равной 3 мм, кроме оговоренных в чертежах. При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность - не более +1,0 мм. Отклонение расстояния между

						Шифр проекта	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

центрами отверстий в группе не должно превышать 1,0 мм как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий (чернота) не более 1,5 мм.

Под гайки должны устанавливаться по одной круглой шайбе.

Плотность стяжки пакета проверяется щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом $1,3d_0$ от центра этого отверстия.

Все конструкции обрамления проемов после их устройства огрунтовать в 2 слоя составом ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020. Перед нанесением защитных покрытий поверхность металлических конструкций должна быть очищена от окислов и обезжирена по ГОСТ 9.402-2004.

Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

После монтажа конструкций усиления произвести оштукатуривание поверхности цементно-песчаным раствором М150 по сетке.

f. Сварочные работы.

Указания по сварке конструкций:

- при сварке конструкций из стали с расчетным сопротивлением до 2400 кг/см², свариваемых со сталями более высокой прочности, применять электроды типа Э42.
- толщину сварных швов принимать в зависимости от толщин свариваемых элементов, кроме оговоренных на узлах.
- сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах или при условии согласования с автором проекта.

Качество всех сварных швов с полным проваром должно быть проверено неразрушающими методами контроля. Контроль качества сварных соединений должен проводиться с учетом требований ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия». Начало и конец стыковых швов и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.

Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице ниже.

Табл. 2

Минимальные катеты угловых швов

Вид соединения	Вид сварки	Предел текучести стали, Н/мм ²	Минимальный катет шва К _ж , мм, при толщине более толстого из свариваемых элементов t, мм					
			4-5	6-10	11-16	17-22	23-32	33-40
Тавровое с двусторонними угловыми швами; нахлесточное и угловое	Ручная дуговая	До 285	4	4	4	6	10	12
		Св. 285 до 390	4	5	6	8	10	14
		Св. 390 до 590	5	6	7	8	10	14
	Автоматическая и	До 285	3	4	4	6	10	12

						Шифр проекта	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

	механизированная	Св. 285 до 390	3	4	5	8	10	14
		Св. 390 до 590	4	5	6	8	10	14
Тавровое с Односторонним и угловыми швами	Ручная дуговая	До 375	5	6	7	8	10	14
	Автоматическая и механизированная		4	5	6	10	10	18

г. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Стальные конструкции после установки и перед заделкой штукатуркой подлежат антикоррозионной защите (АКЗ).

Предусмотрена окраска наружной поверхности стальных элементов и сварных швов в два слоя грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020. В процессе монтажа и сварочных работ необходимо выполнить защиту сварных швов теми же материалами, что и свариваемые м/конструкции.

Антикоррозионную защиту (АКЗ) наружной поверхности стальных элементов и сварных соединений выполнять согласно указаний рабочей документации, СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», инструкций и технологических регламентов завода изготовителя антикоррозионных материалов.

Степень очистки перед нанесением покрытия - вторая.

Нанесение каждого слоя предусматривается выполнять кисточками.

До начала производства работ по нанесению АКЗ на поверхность металла, и выполняемых в процессе работ сварных швов, необходимо выполнить подготовительные мероприятия:

- очистить поверхность металла от остатков ржавчины, грязи, от механических загрязнений, водорастворимых солей, жиров, масел, ржавчины, следов старой краски, имеющей слабое сцепление с поверхностью до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004.
- очистить сварные швы от шлака, брызг металла (сварочным молотком, ручной шлифовальной машинкой и т.п.);
- зачистить швы металлической щеткой до металлического блеска;
- тщательно удалить масла, жиры и другие подобные загрязнения с помощью моющего средства, воды и при необходимости протереть жесткой не металлической щеткой;
- обезжирить поверхность растворителем до степени 1;
- дать поверхности высохнуть.

Обезжиривание поверхности производится непосредственно перед окрашиванием и не позднее, чем через 6 часов после механической обработки при работе на открытом воздухе, и 24 часа – при работе внутри помещения. Поверхность перед окрашиванием должна быть сухой и чистой.

Нанесение второго слоя покрытия производится после высыхания первого слоя.

Температура окрашиваемой поверхности, прошедшей подготовку поверхности к окрашиванию, должна быть на 3°С выше точки росы.

Не допускается попадание на подготовленную поверхность изделия воды, коррозионно-активных жидкостей и их паров.

После подготовки поверхности изделия окрашивают. При необходимости хранение изделий после подготовки поверхности проводят при условиях, исключающих загрязнение поверхности и коррозию.

						Шифр проекта	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

На поверхностях изделий, подлежащих подготовке к окрашиванию, не допускаются заусенцы, острые кромки радиусом менее 2,0 мм, сварочные брызги, наплывы пайки, прижоги, остатки флюса.

Нанесение производится не менее чем в два слоя методами пневматического, безвоздушного распыления, валиком, кистью. На сварные швы, торцевые кромки, труднодоступные места перед окрашиванием производится нанесение композиции в виде «полосового слоя» кистью.

При пневматическом нанесении расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности должно составлять 200-300 мм, давление воздуха 1,5-2,5 кгс/см², диаметр сопла 1,8-2,5 мм. Режимы нанесения уточняются в каждом конкретном случае в зависимости от условий работы и марки аппарата для нанесения. Металлические поверхности окрашиваются в 2-3 перекрестных слоя с промежуточной сушкой между слоями "до отлипа" 0,5 час в зависимости от температуры окружающего воздуха. При отрицательной температуре окружающего воздуха время выдержки увеличивается в 2-3 раза.

Количество слоев покрытия определяется толщиной однослойного покрытия, получаемого в зависимости от метода нанесения, общей толщины покрытия и от условий полимеризации.

При производстве работ по нанесению лакокрасочных материалов необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания: респираторами, масками. Для исключения попадания материалов на кожу рук и тела использовать специальную защитную одежду: плащ, одноразовые накидки, перчатки и т.п.

h. Монтаж инженерных систем.

При монтаже систем водоснабжения, водоотведения, отопления сначала монтируются трубопроводы, затем конечные устройства.

Монтаж трубопроводов следует производить с учетом общих требований СП 30.13330.2012, СП 60.13330.2012, СП 40-101-96, СП 40-102-2000 и СП 40-107-2003.

Монтаж трубопроводов следует производить по проекту производства работ и технологическим картам, разрабатываемым в установленном порядке монтажной организацией.

Соединение труб ПЭ и деталей прессового типа выполняют в следующем порядке:

- а) надевают напрессовочную гильзу на трубу;
- б) расширяют конец трубы с помощью специального инструмента;
- в) сопрягают трубу с ниппельной частью соединения;
- г) запрессовывают гильзу на ниппельную часть соединительной детали;

Переход системы трубопроводов из труб ПЭ на другие трубопроводы, присоединение запорно-регулирующей арматуры, получение разъемных соединений выполняют специальными соединительными деталями.

Уплотнение резьбовых соединений рекомендуется выполнять лентой ФУМ или льном с силиконовым герметиком.

Монтаж трубопроводов из полипропиленовых труб (PPR) следует производить с учетом общих требований СП 30.13330.2012, СП 60.13330.2012, СП 40-101-96, СП 40-102-2000 и СП 40-107-2003.

Монтаж трубопроводов из полипропиленовых труб следует производить по проекту производства работ и технологическим картам, разрабатываемым в установленном порядке монтажной организацией.

Перед монтажом и сваркой труб PPR и соединительных деталей из PPR монтажной организацией для каждой партии труб и деталей следует выполнять входной контроль качества, предусматривающий контроль наличия сопроводительной документации, включая санитарно-

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							39
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

эпидемиологическое заключение и сертификат соответствия (техническое свидетельство), осмотр труб и деталей для установления маркировки, а также трещин, сколов, рисок и других механических повреждений, выборочный контроль наружного диаметра и толщин стенок труб и внутренний диаметр муфтовой части соединительных деталей.

Монтаж трубопроводов из труб PPR следует проводить при положительной температуре. При монтаже водопроводов неразъемное соединение труб следует выполнять преимущественно с помощью деталей из PPR контактной тепловой сваркой в раструб.

Технология проведения сварочных работ включает подготовительные и собственно сварочные работы.

Подготовительные работы включают:

- разметку и ровную обрезку труб под прямым углом к оси трубы;
- снятие на конце трубы фаски под углом 30° глубиной 1 мм;
- обезжиривание ацетоном наружной поверхности конца трубы длиной, равной диаметру трубы и внутренней поверхности муфтовой части соединительной детали;
- нанесение метки (карандашом) на конец трубы на следующих расстояниях от торца для диаметров (мм):

20 - 14 мм; 25 - 15 мм; 32 - 17 мм; 40 - 18 мм; 50 - 20 мм; 63 - 24 мм; 75 - 26 мм; 90 - 29 мм; 110 - 33 мм;

- обезжиривание рабочих поверхностей нагревательных элементов сварочного устройства.

Для разрезки труб PPR следует использовать специальные ножницы или режущие приспособления, обеспечивающие ровную отрезку труб под прямым углом (с отклонением не более 0,5 мм). Допускается использование ножовок и шаблонов для отрезки труб, а для снятия фасок - рашпилей.

При контактной тепловой сварке в раструб труб PPR требуется соблюдать следующий технологический режим:

- температура рабочих поверхностей нагревательных элементов при сварке не должна превышать 260 (+5)°С;
- время оплавления, технологическая пауза, время охлаждения сварочного соединения должно приниматься по табл. ниже.

Табл. 3

Временные технологические параметры контактной тепловой сварки труб PPR с соединительными деталями из PPR (при температуре наружного воздуха более +5°С)

Номинальный наружный диаметр, мм	Время, сек		
	Нагрева и оплавления*	Технологической паузы**, не более	Охлаждения***, не менее
20	8	4	120
25	11	4	120
32	12	6	240
40	18	6	240
50	27	6	240
63	36	8	360
75	45	8	360
90	60	8	360
110	75	10	480

Примечания: * Время нагрева и оплавления - время, отсчитываемое с момента полного вдвигания труб и деталей в рабочие элементы электронагревательного инструмента и их оплавление.

						Шифр проекта	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

** Технологическая пауза - время после снятия оплавленных деталей со сварочного устройства до момента стыковки оплавленных деталей.
 *** Время охлаждения - период после стыковки оплавленных деталей до приложения монтажных усилий.

При температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ время оплавления следует увеличить на 50%.

При выполнении операции нагрева и оплавления не следует допускать несоосности труб и рабочих элементов нагревательного устройства и перегиба более 3° .

При сопряжении оплавленных частей труб PPR и соединительных деталей из PPR запрещается их вращение относительно оси.

Для сварки труб PPR и соединительных деталей в построечных условиях следует использовать электронагревательный инструмент с терморегулятором, обеспечивающий поддержание температуры сварки с точностью не менее $\pm 5^{\circ}\text{C}$ при напряжении 36 В. Допускается применение электронагревательного инструмента с электропитанием напряжением 220 В, оборудованным автоматическим защитно-отключающим устройством (ЗОУ).

Контактную тепловую сварку в раструб труб PPR диаметром до 40 мм включительно допускается производить вручную. При сварке труб большего диаметра следует использовать для стыковки труб специальные центрирующие приспособления.

После сварки труб PPR должен осуществляться контроль качества сварных соединений, включающий проверку:

- прямолинейности в месте стыка (отклонение не должно превышать 5°);
- равномерности по окружности валика сварного шва у торцов деталей из PPR;
- отсутствия трещин, складок и других дефектов в деталях из PPR, вызванных перегревом.

Разъемные соединения на резьбе комбинированных деталей из PPR со стальными трубами или арматурой следует выполнять преимущественно вручную или с использованием трубных ключей с регулируемым моментом.

Уплотнение резьбовых соединений рекомендуется выполнять лентой ФУМ или льном с силиконовым герметиком.

При закреплении стояков водопровода следует применять хомутовые металлические опоры с резиновыми прокладками на хомутах.

При закреплении разводов водопровода санитарно-технических узлов рекомендуется применять скользящие опоры из полипропилена.

Монтаж раструбных трубопроводов канализации.

До начала монтажа трубопроводов систем канализации необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- отобрать трубы и соединительные детали, прошедшие входной контроль;
- разметить трубу в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб;
- резку труб по размеченным отметкам;
- калибровку концов труб.

Разметка труб может быть осуществлена стандартными мерительными инструментами: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой, а также специально изготовленным шаблоном и разметочным приспособлением. Риски для отрезки на трубе наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы.

Разрезку труб следует производить согласно разметке ножницами, под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5° . Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются.

						Шифр проекта	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1%.

Сборка раструбных соединений производится путем введения гладкого конца трубы или хвостовика фасонной части в раструб второй детали до монтажной метки.

Раструбное соединение труб и фасонных частей, поставляемых на объекты строительства в сборе с резиновыми кольцами манжетного типа, монтируют в следующей технологической последовательности:

- наружная поверхность гладкого конца трубы (хвостовика соединительной части) и внутренняя поверхность раструба трубного изделия с установленным в желобок раструба резиновым кольцом очищаются ветошью или мягкой бумагой от грязи и масел;

- на гладкий конец и на резиновое кольцо в раструбе кистью или чистой тряпкой наносится смазка (в качестве смазки может быть использован глицерин или раствор мыла, смазки на основе нефтепродуктов - машинные масла, солидол и т.п. применять запрещается);

- гладкий конец одного трубного изделия вводится в раструб другого вручную или при помощи специальных монтажных приспособлений до упора. В соединениях, которые должны выполнять функцию компенсаторов температурных деформаций канализационного трубопровода, необходимо извлечь гладкий конец из раструба;

- проверяют качество сборки, проворачивая одну из деталей раструбного соединения относительно другой детали.

Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных муфт) должны быть направлены против движения воды.

В период монтажа открытые концы трубопроводов необходимо временно закрывать инвентарными заглушками.

Резиновые уплотнители, находившиеся при температуре ниже минус 25°C, должны быть выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 15°C.

Гладкий конец трубы (или хвостовика фасонной части) из полипропилена соединяется с раструбом детали чугунного трубопровода, с помощью резинового уплотнительного кольца. При отсутствии колец допускается применение соединений с заделкой раструба просмоленной прядью и расширяющимся цементом.

Комплекс работ по ремонту электрооборудования при капитальном ремонте здания включает следующие основные процессы:

- устройство новой электропроводки силовых и осветительных групп;
- установку новых и замену групповых распределительных и предохранительных коробок и щитков;
- замену приборов учета и устройство защиты электроустановок;
- замену светильников.

Все виды оборудования, арматуры и материалов заводского изготовления, а также детали и монтажные узлы, изготавливаемые мастерскими монтажных и ремонтно-строительных организаций, должны соответствовать проектам и отвечать требованиям СП, СНиП, а также ГОСТов, нормалей и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

При демонтаже электрических устройств, подлежащих ремонту, необходимо сохранять пригодные к повторному использованию материалы и оборудование.

Штукатурные и затирочные работы в помещениях, в которых монтируется скрытая электропроводка, выполняются после прокладки проводов или труб. При этом ремонтно-строительными организациями должны быть приняты меры по предотвращению порчи электропроводки. Заведение проводов в трубы и каналы при скрытой сменяемой проводке должно быть произведено до окончательной покраски стен и устройства полов, а также наклейки обоев.

Выбор трассы при скрытой прокладке плоских проводов необходимо производить исходя из следующего:

						Шифр проекта	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

-горизонтальная прокладка по стенам должна осуществляться, как правило, параллельно линиям пересечения стен с потолком на расстоянии 100-200 мм от потолка или 50-100 мм от карниза или балки; магистрали штепсельных розеток рекомендуется прокладывать по горизонтальной линии, соединяющей штепсельные розетки;

- спуски и подъемы к светильникам, выключателям и штепсельным розеткам следует выполнять по вертикальным линиям;

- прокладку провода по перекрытиям следует осуществлять по кратчайшему расстоянию между осветительной коробкой и светильником.

Скрытая проводка плоских проводок по стенам и перегородкам должна производиться: по несгораемым стенам и перегородкам, подлежащим затирке или покрываемым мокрой штукатуркой, - в заштукатуриваемой борозде или под слоем мокрой штукатурки.

Все соединения и ответвления плоских проводов должны быть выполнены сваркой, пайкой или зажимами в ответвительных коробках.

Коробки должны быть пластмассовыми (или из другого изолирующего материала) или металлическими, но с изолирующими прокладками.

В сухих и влажных помещениях в качестве осветительных коробок могут быть использованы ниши с гладкими стенками в несгораемых стенах и перекрытиях, закрытые крышками.

Присоединения и ответвления прокладываемых скрыто плоских проводов должны выполняться с запасом провода длиной не менее 50 мм.

Монтаж скрытой электропроводки включает последовательное и частично параллельное выполнение следующих рабочих операций:

- разметку линий трассы электропроводки, мест установки соединительных коробок, выключателей и штепсельных розеток;
- вырубку гнезд под соединительные коробки, выключатели и штепсельные розетки;
- пробивку борозд в стенах и потолках;
- заготовку проводов на месте монтажа;
- монтаж крюков для подвески светильников;
- установку и крепление соединительных коробок и деталей крепления под выключатели и розетки;
- прокладку проводов в готовых бороздах с креплением скобами из изоляционного материала;
- подсоединение проводов к ответвительным коробкам, приборам и светильникам;
- проверку светильников и розеток индикатором.

Все работы по электромонтажу проводить с соблюдением ПУЭ и принятых норм электробезопасности.

i. Отделочные работы

Отделочные работы делятся на следующие циклы:

- Штукатурные, шпаклевочные работы;
- подготовка под окраску и окраска поверхности;
- установка приборов к дверям и окнам, остекление окон и дверей;
- устройство чистых полов;
- окончательная отделка и окраска поверхностей.

Общая готовность здания к началу работ удовлетворяет требованиям СП 71.13330.2017.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							43
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Производство облицовочных работ организуется поточно-расчлененным методом, когда каждое звено бригады осуществляет несколько операций, что обеспечивает наиболее полное использование рабочих по их квалификации.

Водные составы для окраски стен и потолков рекомендуется наносить механизированным способом.

Масляную окраску стен и столярных изделий производить валиком и кистями-ручками.

Качество применяемых отделочных материалов (краски, лаки, шпаклевки) удовлетворяет требованиям СП71.13330.2017.

Отделочные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделяемых поверхностей не ниже 10 и влажности воздуха не более 60%. Такая температура в помещении должна поддерживаться круглосуточно, не менее чем за 2 сут. до начала и 12 сут. после окончания работ.

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделяемых помещений от атмосферных осадков;
- устроены гидроизоляция, тепло-звукоизоляция и выравнивающие стяжки полов;
- загерметизированы монтажные швы;
- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные изделия, проведены испытания систем водоснабжения и отопления.

Облицовка (по проекту) поверхностей в местах установки закладных изделий санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала их монтажа.

Выполнение штукатурных покрытий по основаниям, имеющим ржавчину, высолы, жировые и битумные пятна, не допускается. Обеспыливание поверхностей следует производить перед нанесением каждого слоя штукатурных составов.

Прочность оснований должна быть не менее прочности отделочного покрытия и соответствовать проектной..

Допускаемые отклонения при выполнении отделочных работ (СП 71.13330.2017):

- поверхностей от вертикали на 1 м длины 1 мм, на всю высоту помещения - не более 5 мм;
- неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м²) - не более 2шт, глубиной (высотой) до 2 мм;
- оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг и тому подобное от вертикали и горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать 1 мм;
- радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должны превышать 5 мм;
- поверхности от горизонтали на 1 м длины 1 мм;
- ширины откоса от проектной не должны превышать 2 мм;
- тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки не должны превышать 2 мм.

Штукатурные и шпаклевочные работы (внутри и снаружи здания)

Подготовка поверхности:

Поверхность очищают от пыли и грязи, удаляют различные наросты, наслоения, старую отслоившуюся штукатурку, опалубочную смазку и другие загрязнения. Удаляются металлические предметы (старые крюки, гвозди и т.п.); металлические детали, которые невозможно удалить, покрывают антикоррозийной защитой. Поверхность обеспыливается.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							44
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Для повышения адгезии растворной смеси с основанием поверхность грунтуется. Плотные, не впитывающие влагу, бетонные поверхности обрабатываются грунтовкой Бетоконтакт (или аналог); гигроскопичные основания (кирпич, керамзито-, пено-, газобетон, старые цементно-известковые штукатурки) обрабатываются грунтовками Грундирмиттель, Тифенгрунд (или аналог). Грунтовку наносят кистью или валиком. Загрунтованная поверхность должна сохнуть не менее 2-3 ч.

Перед установкой маяков поверхности провешивают в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Потолки провешивают с помощью уровня с правилом длиной 2-3 м. Сначала определяют с помощью шнура самое низкое провисшее место, т.е. выпуклость, и на нее наносят гипсовую марку (маяк) на толщину штукатурного слоя. Марки наносят бросками, затем оправляют, вжимая мастерком под правило и срезая излишки с боковых сторон правила. Марки наносят с шагом 500 мм.

Установку маяков по стенам также начинают с провешивания поверхности; для чего от верхней части стены на расстоянии 30-40 см от каждого угла устанавливают по дюбелю так, чтобы шляпки выступали над поверхностью стены на предполагаемую толщину штукатурного слоя. Со шляпок опускают отвес и по нему на расстоянии 30-40 см от пола устанавливают еще два дюбеля. По диагонали и горизонтали натягивают шнур и по нему определяют минимальную толщину штукатурного слоя. Затем по уровню выравнивают шляпки дюбелей, чтобы они находились в определенной плоскости штукатурки. Если стены имеют высоту 2,5-3 м, то можно обойтись двумя дюбелями, если высота больше, устанавливают третий дюбель. Дюбели должны быть изготовлены из некорродируемого материала.

Места установки маяков (или шаг) определяются в зависимости от длины применяемого правила:

- для двухметрового - 1700-1800 мм,
- для полутораметрового - 1200-1300 мм.

После разметки на места установки маяков по всей длине через каждые 300 мм наносят шлепками растворную смесь, в которую вдавливают маяки и выравнивают их правилом по горизонтали и вертикали. Правильность установки маяков проверяют также с помощью отвесов или метростата.

Установку угловых сетчатых профилей на внешние углы производят следующим образом: на внутреннюю сторону уголка через каждые 300 мм наносят растворную смесь и прижимают его к углу, как бы вдавливая в нанесенную смесь и выравнивают так, чтобы уголок не был повернут относительно угла и составлял с ранее выставленными маяками одну плоскость. Длина уголка на 20-30 мм меньше высоты угла, на обоих концах срезают угол под 45°, так чтобы они были заострены.

Угловые сетчатые профили на оконные и дверные откосы устанавливаются после полного оштукатуривания стен. Сначала устанавливают профиль на верхний откос, затем на боковые откосы. Профили отрезают по размерам. Растворную смесь с шагом 300 мм наносят на профиль и прижимают к верхнему внешнему углу откоса. После схватывания растворной смеси устанавливают боковые уголки.

Приготовление растворной смеси.

Для приготовления гипсовой растворной смеси используют чистые пластмассовые емкости объемом 90 или 200 литров. В емкость заливается чистая холодная вода из расчета 18 л на 1 мешок (30 кг) сухой смеси. Сначала в воду засыпают 8-10 мастерков сухой штукатурной смеси, тщательно перемешивают в течение 2 мин., затем постепенно добавляют остаток смеси с одновременным перемешиванием и выдерживают 5-7 мин. Количество смеси зависит от объема емкости. После выдержки растворную гипсовую смесь перемешивают до однородной массы миксером или электродрелью с насадкой. Для достижения необходимой

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							45
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

подвижности в процессе приготовления можно добавлять сухую смесь и воду. После приготовления добавлять сухую смесь нельзя. Подвижность смеси определяется по осадке стандартного конуса согласно ГОСТ 5802-86. Осадка конуса должна быть 8-12 см. Приготовленная растворная гипсовая смесь должна быть нанесена на поверхность в течение 20-25 мин.

Оштукатуривание поверхностей стен и перегородок, потолков, откосов.

Оштукатуривание выполняют в следующей последовательности: сначала оштукатуривают потолок, затем стены и далее откосы. По наружным фасадам оштукатуривание, шпатлевание производят преимущественно снизу вверх, окрашивание сверху вниз. На поверхность растворную смесь наносят деревянным или пластмассовым широким полутерком, большим металлическим шпателем. На стены растворную смесь наносят снизу вверх, на потолок - на себя. Растворную смесь наносят на поверхность от маяка до маяка толщиной слоя от 5 до 15 мм. Если требуется штукатурный слой большей толщины, необходимо первый, еще мягкий, "начесать" штукатурным гребнем в форме ласточкина хвоста и только после твердения, но не ранее чем через сутки, нанести второй слой.

Откосы оштукатуривают с определенным скосом от коробки к поверхности стены, в результате чего получается так называемый "угол рассвета". Сначала оштукатуривают верхний откос, затем боковые.

Нанесенную растворную смесь выравнивают по маякам h-правилом зигзагообразными движениями. Смесь, оставшуюся на рабочей поверхности правила, снимают мастерком (кельмой) и наносят на незаполненные места, затем снова выравнивают. Неровности на углах, внешних и внутренних, разравнивают угловым шпателем. Выравнивание штукатурной смеси на откосах производят широким шпателем, угол рассвета проверяют угольником.

После начала схватывания (ориентировочно через 45-70 мин после нанесения растворной смеси, когда она под пальцем не продавливается) выступающие неровности срезают трапециевидным правилом или широким шпателем. Неровности на откосах после схватывания срезают рубанком "кантенхобель"

Подготовка под чистовую отделку.

Если поверхность готовят под окраску, то после небольшой выдержки (примерно 15-20 мин) штукатурку необходимо затереть круговыми движениями жесткой теркой (губчатой или войлочной), обильно смоченной водой, чтобы выровнять возможные углубления и следы после выравнивания поверхности от трапециевидного правила или широкого шпателя. Сделав небольшую выдержку, до появления матовой поверхности, штукатурный слой заглаживают широким шпателем или нержавеющей металлической теркой (гладилкой) широкими движениями. Чтобы добиться идеально гладкой поверхности, необходимо в течение суток после схватывания растворной смеси оштукатуренную поверхность обильно смочить водой и повторно загладить металлической теркой. После такой обработки поверхность не требует шпаклевания и готова под высококачественную окраску.

После заглаживания штукатурный слой на потолке прорезают пилой "штукзэге" на всю глубину по всему периметру помещения. Такое отделение поверхности потолка от стены делается для того, чтобы предотвратить образование трещин, которые могут образоваться у стен и развиваться к центру помещения. При необходимости придания поверхности различного рисунка или фактуры производится структурирование. Для этого после нанесения и разравнивания смеси правилом, необходимо прокатать поверхность рельефным валиком или придать структуру формовочным инструментом: мастерком, кельмой, жесткой кистью и т.д. После твердения и высыхания поверхность готова под окраску.

Для быстрого высыхания штукатурного слоя необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения. Продолжительность сушки составляет около 5 суток в зависимости

						Шифр проекта	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

от толщины штукатурного слоя и температуры в помещении. После сушки поверхность гипсовой штукатурки рекомендуется прогрунтовать грунтовкой для улучшения адгезии и предохранения от увлажнения при последующей оклейке обоями или окраске водно-дисперсионными красками. Емкости для раствора перед обедом и в конце смены промывают водой, а инструменты - периодически в течение рабочего дня.

Малярные работы

В соответствии со СП 48.13330.2019 "Организация строительства" до начала окраски оштукатуренных или бетонных внутренних стен субподрядчик должен по акту принять от генподрядчика подготовленные под окраску внутренние стены.

До начала работ по окраске внутренних стен должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СП 48.13330.2019 "Организация строительства", в том числе необходимо:

- освободить рабочее место от мусора и посторонних предметов;
- подать на рабочее место материалы, приспособления и инструмент в количестве, необходимом для работы;
- устроить освещение рабочей зоны;
- выполнить ограждения проемов лестничных клеток и по периметру здания.
- назначить лицо, ответственное за качественное и безопасное производство работ;
- проинструктировать членов бригады по технике безопасности и ознакомить с рабочей технологической картой на окраску внутренних стен;
- утеплить помещение и обеспечить в нем температуру не ниже +10 °С и влажность воздуха не более 60%. Температуру в +10 °С в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания окрасочных работ;
- проверить прочность и устойчивость установленных подмостей;
- подготовить и разбить фронт работ на захватки. Размер захваток определяется с учетом выработки, достигнутой звеном, каждая захватка должна состоять из целого числа квартир.

До начала окрасочных работ в зданиях должны быть закончены следующие работы:

- выполнены гидро-, тепло- и звукоизоляция, перегородки;
- загерметизированы швы/отверстия на фасаде здания;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные изделия;
- заделаны места сопряжений оконных и дверных и балконных блоков с элементами ограждений, установка подоконников внутри помещений;
- устроены чистые полы;
- устроена выравнивающая штукатурка без накрывочного слоя;
- установлены приборы отопления, водоснабжения и канализации;
- проведены монтаж и опрессовка санитарно-технических систем, промывка канализации и проверка систем вентиляции;
- проложены все коммуникации и заделаны коммуникационные каналы;
- смонтированы скрытые сети электрообеспечения, радиофикации, телефонизации.

Подготовленная поверхность под окраску должна быть чистой, сухой и ровной.

В зимний период система отопления и вентиляции должна быть постоянно действующей.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							47
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Материалы для окраски должны быть приняты службами контроля качества по результатам входного контроля или по паспортам. В процессе выполнения окрасочных работ контролируют температурно-влажностный режим помещений.

Краски наносят на высушенные огрунтованные поверхности кистью, валиком или краскораспылителем равномерно без пропусков. Количество слоев краски определяется требованиями к поверхности и рекомендациями изготовителя.

При механизированном нанесении окрасочных составов необходимо выполнение следующих рекомендаций:

- участки поверхности, не подлежащие окраске, должны быть защищены;
- краскораспылитель следует держать перпендикулярно поверхности на расстоянии 0,4-0,6 м в зависимости от формы факела и вязкости распыляемого материала;
- составы наносят круговыми движениями;
- скорость перемещения краскораспылителя должна быть равномерной;
- окраску мест, где соединяются колеры разных цветов, следует производить с применением отводной линейки;
- при смене колера оборудование необходимо промыть.

Цвет и вид поверхностей, окрашенных красками и эмалями, фактурными составами и декоративными штукатурками, должны соответствовать указанным в проекте.

Поверхности, окрашенные красками и эмалями, фактурными составами и декоративными штукатурками, должны иметь равномерную окраску или фактуру без наплывов, потеков и полос. Готовое покрытие должно иметь прочное сцепление с основанием.

Окраска поверхностей стен красками.

Эмульсионные краски выпускаются промышленностью разных цветов, готовыми к употреблению. Перед употреблением краску тщательно перемешивают, доводят до рабочей консистенции добавлением воды. Наносить водоземulsionные краски на поверхности, ранее обработанные купоросными составами, нельзя.

Для первого окрашивания вязкость водоземulsionной краски доводят до 50-70 сек, по ВЗ-4, а для второго - 70-80 сек. Поверхность окрашивают валиками на удлиненных ручках непосредственно с пола или кистями. Перед этим кистью-ручником делают отводку у потолков и плинтуса и окрашивают внутренние углы.

Окраска поверхностей внутренних стен масляными красками.

Масляные краски представляют собой суспензию соответствующего пигмента (сурик железный, мумия, охра и т.д.), затертого на олифе.

Перед употреблением их доводят до малярной консистенции путем разведения натуральной олифой в количестве 30-40% от массы густотертой краски. После разведения олифой краски при необходимости разводят уайт-спиритом в количестве не более 5% от массы разбавленной краски.

Если грунтовку наносят вручную, к густотертой краске того же цвета, какой должен иметь окрасочный состав для последующей окраски, прибавляют при перемешивании олифу.

При нанесении грунтовки способом воздушного распыления используют эмульсию ВМ (вода:масло). Эмульсия поставляется на строительный объект готовой к применению в бидонах. Наносят эмульсию с помощью электрокраскопульты или краскопульты.

Окраску водоземulsionными и масляными красками выполняют валиками или кистями. При окраске кистью ее погружают в емкость с краской на 1/4 длины щетины.

						Шифр проекта	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Сначала краску наносят жирными, несколько отступающими одна от другой полосами и растушевывают в поперечном, а затем окончательно - в продольном направлении.

При окраске валиком валик опускают в ванночку и один-два раза прокатывают по наклонной сетке, отжимая излишки краски. Затем прокатывают валик по поверхности. Окраска производится за два-три прохода валиком: первый проход ведется вертикальными движениями валика; второй - в горизонтальном направлении, растушевая нанесенный слой. При каждом последующем проходе валика следует перекрывать предыдущий на 3-4 см.

ж. Благоустройство.

Технология устройства дорожной одежды.

При устройстве слоя оснований из песка и щебня выполняют следующие работы:

- Чистовую планировку земляного полотна;
- Вывозку распределение песка, щебня;
- Уплотнение слоя самоходными катками с поливкой водой до оптимальной влажности.

Работы по подготовке земляного полотна начинают проводить, когда грунт подсохнет и достигнет оптимальной влажности, не будет липнуть к отвалу автогрейдера или вальцам катка.

Рулоны геосинтетиков транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее длине полотна в рулоне.

Укладку полотен проводят в продольном или поперечном направлении относительно оси насыпи.

Укладку тканого геотекстиля выполняют на подготовленное (спрофилированное) основание (земляное полотно).

При укладке полотен для создания защитных прослоек вдоль земляного полотна проводят раскатку рулонов вручную звеном из трех дорожных рабочих. После раскатки первых метров краевую часть (по ширине) полотна прижимают к грунту нагелями. При дальнейшей раскатке проводят периодическое разравнивание полотна с небольшим продольным его натяжением и креплением к грунту анкерами (или другим способом) через 10-15 м. Полотна укладывают с перекрытием (нахлестом) не менее 0,2 м и при необходимости дополнительно соединяют сшиванием.

Перед отсыпкой песка (щебня) необходимо проверить качество уложенной прослойки визуальным осмотром и фиксацией сплошности, величины перекрытия, качества стыковки полотен.

Отсыпку на прослойку материала вышележащего слоя необходимо проводить с таким расчетом, чтобы геотекстильный материал находился под воздействием дневного света не более 6 ч. Отсыпку слоя основания на геоматериал ведут «от себя», без заезда построечного транспорта на открытое полотно. Толщина отсыпаемого слоя в плотном теле должна быть не менее 15 см.

Песок и щебень доставляют на объект автомобилями-самосвалами и ссыпают в кучи.

Для равномерного распределения материала устанавливают протяжение участка, сооружаемого из материала, доставленного одним автомобилем-самосвалом.

Центры куч отмечают кольями по краям основания.

Разравнивание песка, щебня выполняют автогрейдером за пять, шесть круговых проходов по длине захватки от краев к середине. Разворот автогрейдера в конце прохода производят на следующей захватке. Если развороты нежелательны на соседней захватке, то в конце захватки устраивают съезд с земляного полотна с разворотом автогрейдера на полосе отвода.

						Шифр проекта	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Песок в момент укладки должен иметь влажность, близкую к оптимальной с отклонением не более 10 %. При недостаточной влажности смесь следует увлажнять за 20...30 минут до начала уплотнения.

Поливку песка водой производят поливочной машиной непосредственно перед катком.

Уплотнение сprofilированного слоя основания выполняют в два этапа. Прикатку выполняют самоходным катком с гладкими вальцами за 7 проходов, а основное уплотнение – катком на пневматических шинах (давление в шинах должно быть 0,6...0,8 МПа) за 14 проходов по одному следу. Число проходов катков по одному следу уточняют по результатам пробного уплотнения.

Первый и последний проходы по полосе укатки проводят со скоростью 2,0...2,5 км/ч, промежуточные проходы – со скоростью 8,0... 10 км/ч.

Уплотнение слоя основания из песка и щебня считается законченным, если перед вальцом катка не образуется волны и не остается следа, а положенное под валец зерно гравия не вдавливаются в уплотненный слой. При устройстве слоя основания входе операционного контроля также проверяют ширину, толщину, поперечные уклоны и ровность.

Установка бортового камня.

Работы по установке бортовых камней выполняются на 2-х захватках.

На первой захватке выполняются следующие технологические операции:

- Отрывка траншеи;
- Устройство подушки из гравийно-песчаной смеси под основание;
- Установка опалубки.

Вдоль натянутого шнура, обозначающего продольную линию установки бортового камня, экскаватором отрывают траншею прямоугольного сечения шириной по дну 0,4-0,5 м для устройства основания бортового камня. Глубина траншеи зависит от проектного положения верха бортового камня, но должна быть не менее 0,25 м.

Перед установкой торцы камней должны быть очищены от грязи. Дорожные рабочие зажимают ручными захватами бордюр и устанавливают камень лицевой стороной вплотную вдоль натянутого шнура, камни выравнивают и вывешивают.

Бортовой камень устанавливается на бетонное основание толщиной 10 см по натянутому между металлическими штырями шнуру. Бортовой камень осаживается до уровня натянутого шнура деревянной трамбовкой. После установки камня для его устойчивости с двух сторон вручную в опалубке устраивается бетонная обойма высотой 10 см со стороны тротуара или газона и 7 см со стороны дороги.

Последующие бортовые камни укладывают по первоначальному камню. Дорожный рабочий ломом фиксирует его положение после снятия захватов. Каждый камень плотно укладывают в бетонную смесь, обращая внимание на плотность прилегания камней и на ровность внешней и верхней стороны линии борта. При необходимости бортовые камни осаживают ударами ручной трамбовки по доске, уложенной по верху камня. В случае, когда бортовой камень по верху не выровнять, выбирают бетон из-под основания камня.

Бортовые камни на закруглениях устанавливаются также, как и на прямых участках, предварительно произведя разбивку очертания кривой по шаблону, изготовленному из тонкой доски или по шнуру. На закруглениях применяют только лекальный бортовой камень.

По окончании проверки правильности установки бортовых камней и исправлении обнаруженных неровностей швы между бортовыми камнями заполняются цементно-песчаным раствором состава 1:4, после того, когда цементный раствор потеряет подвижность швы со стороны проезжей части, расшивают по линейке цементно-песчаным раствором состава 1:2.

После расшивки швов нижней и тыловую части бортового камня заделывают бетоном путем подбивки и затем засыпают слоем песка. Для подбивки под бортовые камни

						Шифр проекта	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

применяется только бетон. Нижнюю и тыльную части его пазухи между стенками опалубки и камнем, с обеих сторон, заполняют бетоном на высоту 10 см.

Пустоты, образовавшиеся между торцами камней, заливают жидким цементным раствором до полного их заполнения. Ширина швов между криволинейными бортовыми камнями или на стыке криволинейных и прямолинейных изделий не должна превышать 5 мм. С обратной стороны бортовой камень засыпают грунтом, вынутым при отрывке траншеи.

Работы начинают с устройства бордюрного ограждения: установка бортового камня должна опережать устройство покрытия не менее чем на 30-50 м, для того чтобы обеспечить необходимый фронт работ по устройству тротуара.

Устройство покрытий из бетонных плит (тротуарной плитки).

В состав работ по устройству покрытий из бетонных плит входят следующие операции:

- разбивочные работы;
- отрывка корыта под устройство основания;
- устройство подстилающего слоя;
- установка бортовых камней (при необходимости);
- устройство покрытия из бетонных плит (тротуарной плитки).

Устройство покрытия из бетонных плит следует начинать с укладки лотковых и крайних продольных рядов, от кромки бортового камня, параллельно которой расположены швы, в обе стороны или в одну от него, но всегда навстречу уклону. Два крайних продольных ряда из плит следует укладывать с перевязкой швов не менее чем на $\frac{1}{2}$ длины плиты.

Устройство покрытия производится по подготовленному монтажному слою. Плотное прилегание плит к основанию достигается осадкой их при укладке и погружении в монтажный слой до заданной отметки. Плиты необходимо выстилать рядами, перпендикулярными оси тротуара. Швы между плитами необходимо смещать не менее чем на $\frac{1}{2}$ длины плиты. Ширина швов должна быть - 5-8 мм. При необходимости поверхность покрытия выравнивают лёгким постукиванием резиновой киянки или молотком по деревянной прокладке, лежащей на плите. Выравнивание граней плит производят по натянутой проволоке или шнуру, расположенному вдоль укладываемого ряда. Выравнивание уложенных плит производят следующим образом:

- аккуратно демонтируют одну или несколько плит, подсыпают или убирают сухую песчано-цементную смесь;
- обильно проливают покрытие водой;
- плотно заполняют швы этой же сухой смесью;
- выполняют повторный полив покрытия, при этом необходимо следить за тем, чтобы смесь не вымывалась водой из швов.

Укладка следующих рядов плит ведётся с готового уложенного покрытия. Укладку плит следует вести от себя под уклон. При двухскатном профиле монтаж ведётся от середины тротуара к его краям. При односкатном профиле укладку ведут поперечными рядами от края до края навстречу уклону.

После завершения уплотнения покрытия происходит заполнение промежутков между соседними плитами - так называемых швов. Швы между плитами заполняются песком. Образовавшийся у граней плит валик из песка срезают ручным шаблоном.

к. Особенности технологии работ в зимнее время

Работы в зимнее время производить согласно требованиям СП 48.13330.2019, СП45.13330.2017, СП70.13330.2012, СП 71.13330.2017, СП 72.13330.2016, СП 74.13330.2011, СП 76.13330.2016.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							51
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При производстве земляных работ в зимний период выполняют только те работы, которые не вызывают чрезмерных материальных затрат. Грунты, подлежащие разработке в зимний период, предохраняют от промерзания вспахиванием, снегозадержанием, теплоизоляционными материалами. Замершие грунты при их разработке предварительно рыхлят или оттаивают. Без предварительного рыхления можно разрабатывать корку мерзлого грунта толщиной 0,25 м. Рыхление производят механическим или взрывном способом. Оттаивание грунта производят при помощи горячей воды, пара, электрического тока или огневым способом. В случаях необходимости выполнения работ с электропрогревом грунта должны соблюдаться требования ГОСТ 12.1.019-79. Подогреваемую площадь требуется ограждать.

Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций можно производить методом термоса, применением противоморозных добавок, электропрогревом.

При производстве кладочных работ в зимних условиях ежемесячно должен заполняться журнал производства работ, в котором отмечают: участок выполнения работ, объем выполненных работ, температуру наружного воздуха, наличие осадков, вид применяемого раствора, температура раствора в швах кладки при ее прогреве, время отбора образцов и их количество. Увлажнение кладки и самих изделий необходимо исключить. Применение насыщенных водой и впоследствии замерзших силикатных изделий не допускается. Использование солей и солевых растворов, растворов кислот, противоморозных компонентов (антифризов) и хлорсодержащих антиобледенителей для удаления наледи с кладки запрещается. Замороженные или поврежденные иным образом участки кладки должны быть удалены перед началом дальнейшего производства кладочных работ. Возводить кладку на высоту, превышающую установленную для зимних условий в РД, запрещается.

Монтажную сварку стальных конструкций производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20 °С. Предварительный подогрев металла в зонах сварки выполняют для просушки кромок и формирующих подкладок для сталей всех марок и толщин независимо от температуры воздуха и погодных условий. Температуру предварительного подогрева принимают 100-110 °С, ширину зоны нагрева - до 100 мм в обе стороны от оси шва. Предварительный подогрев производят перед постановкой прихваток, приваркой выводных планок, проходом первого (корневого) шва, при возобновлении сварки после перерыва, перед наложением очередного шва при многопроходной сварке, если температура металла шва предыдущего слоя опустилась ниже 100 °С. Предварительный подогрев кромок в стыках длиной до 1 м производят сразу по всей длине. Для стыков большей длины рекомендуется подогрев одновременно со сваркой с опережением на 1 м. Для предварительного подогрева зон сварки используются газокислородные горелки. Температуру подогрева контролируют приборами.

До начала отделочных работ в зимний период необходимо в течение 10—12 дней поддерживать в помещении температуру выше +5 °С. Для ускорения сушки предусмотреть дополнительно воздухонагреватели.

При выборе способа кладки, способа выдерживания бетона, при выполнении кровельных и отделочных работ в зимних условиях нужно руководствоваться указаниями в рабочих чертежах.

Эксплуатация машин при температуре окружающего воздуха от минус 20 до минус 30 °С осуществляется со снижением рабочих нагрузок (транспортных скоростей, степени заполнения ковшей экскаваторов и погрузчиков, грузоподъемности подъемно-транспортного оборудования и т.п.) На 25 % по отношению к паспортным, а при температуре от минус 30 до минус 40 °С - на 50 %.

Более детальные решения должны быть (при необходимости) приведены в проекте производства работ.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							52
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности строительства в кадрах:

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Табл. 4

Распределение работающих на строительстве по категориям

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Численность работающих на строительстве определена по формуле

$$A = Z / T, \text{ чел.},$$

где

Z - затраты труда, чел. дн.

T - продолжительность строительства, дн.

Согласно расчета принимаем численность работающих $A = 35$ чел.,

в том числе:

- рабочих $R1 = 35 \cdot 84,5\% / 100\% = 29$ чел.;

- ИТР $R2 = 35 \cdot 11\% / 100\% = 4$ чел.;

- служащих $R3 = 35 \cdot 3,2\% / 100\% = 1$ чел.;

- МОП и охрана $R4 = 35 \cdot 1,3\% / 100\% = 1$ чел.

Рассчитываем потребность в площадях зданий различного назначения. Расчет потребности в площадях зданий санитарно-бытового назначения производится на численность работающих, занятых на строительной площадке в многочисленную смену. Если нет данных о численности работающих в смену, принимается: число рабочих до 70 % их числа; ИТР, служащих, МОП и охраны - до 80 % их общего количества.

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$A1 = R1 \cdot 0,70 = 29 \cdot 0,70 = 20 \text{ чел.}$$

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80 % от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

$$A2 = (R2 + R3 + R4) \cdot 0,80 = (4 + 1 + 1) \cdot 0,80 = 5 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$A3 = A1 + A2 = 20 + 5 = 25 \text{ чел.}$$

Работающие женщины в наиболее многочисленную смену составляют 30 % от общего количества работающих в наиболее многочисленную смену:

$$A4 = A3 \cdot 0,3 = 25 \cdot 0,3 = 8 \text{ чел.}$$

Мужчины:

$$A5 = A3 - A4 = 25 - 8 = 17 \text{ чел.}$$

Численность работающих, занятых на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах (заводы железобетонных конструкций, бетонно-растворные узлы) в расчет не включены ввиду централизованной поставки на строительство бетона и раствора, а также полуфабрикатов и изделий с заводов и баз.

Потребность строительства в кадрах представим в следующей форме:

Табл. 5

						Шифр проекта	Лист
							53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Потребность строительства в кадрах

Год строительства	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
		Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1-й год	35	29	4	1	1

Расчет потребности строительства в строительных машинах:

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства. Потребность представляем в следующей форме:



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Табл. 6

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Примечания
1.	Автомобильный кран	КС-55729 (или аналог)	1	Грузоподъемность 32т	
2.	Автобетононасос	Putzmeister M 42-5	1	Емкость основного ковша – 0,48 м3	
3.	Автомиксер	КамАЗ	3	Объем 8м3	
4.	Автосамосвал	МАЗ	2	Грузоподъемность 20 т	
5.	Погрузчик-экскаватор	JCB-4CX (или аналог)	1	Емкость основного ковша – 0,48 м3	
6.	Бульдозер	Б-10М	1		
7.	Каток пневмошинный прицепной	ДУ-39 Б	1		
8.	Битумный котел	БК-1	1		
9.	Сварочный аппарат (инвертор) для ручной электродуговой сварки		1	Мощность 10кВт	Сварка стальных конструкций
10.	Компрессор	ЗИФ-55	шт.	1	Производительность 10 м3/мин
11.	Прожектор		шт.	По месту	Местное освещение зон производства работ
12.	Бункер-накопитель для отходов		шт.	1	8м3
13.	Вышка-тура	комплект	шт.	2	Монтаж конструкций, ремонт фасадов
14.	Леса строительные	ЛРСП	Компл.	1	Ремонт фасадов здания
15.	Лебедка		шт.	2	Подача строительных материалов
16.	Каток дорожный	НАММНД12VV или аналог	шт.	1	Уплотнение оснований покрытий
17.	Бензиновая вибротрамбовка	DIAM VN-75/5.5H или аналог	шт.	2	Уплотнение грунта

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ.

						Шифр проекта	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Потребность $Q_{тр}$ в воде (п. 4.14.3 МДС12-46.2008) определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}, \text{ где:}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * (q_p * P_p * K_{ч}) / (3600 * t), \text{ где:}$$

$q_p = 500$ л – расход воды на производственного потребителя;

P_p – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (1);

$K_{ч} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 * (500 * 1 * 1,5) / (3600 * 8) = 0,03 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = (q_x * P_r * K_{ч}) / (3600 * t) + (q_d * P_d) / (60 * t_1), \text{ где:}$$

$q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_r – численность работающих в наиболее загруженную смену (25 человек);

$K_{ч} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

P_d – численность пользующихся душем (до 80% P_r – 20 человек);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = (15 * 25 * 2) / (3600 * 8) + (30 * 20) / (60 * 45) = 0,25 \text{ л/с.}$$

Потребность $Q_{тр}$ в воде:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,03 + 0,25 = 0,28 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 20$ л/с. .

В условиях строительства здания обеспечение водоснабжением на период строительства обеспечивается от существующих сетей здания либо организуется привозным способом.

Вода для питьевых нужд поставляется на территорию строительства в 19л ПЭТ-бутылях, качество воды должно соответствовать ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».

Пожаротушение – осуществляется от существующих ПГ г.

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 J_q K_0, \text{ где:}$$

J_q – общая потребность в воздухе пневмоинструмента (для ЗИФ-44 – 10 м³/мин);

K_0 – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

$$Q = 1,4 * 10 * 0,9 = 12,6 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Расчет потребности в электроэнергии.

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и территории строительства. Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

						Шифр проекта	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Табл. 7
Мощности потребителей

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Технологические потребители				
Сварочные аппараты	шт	1	10,0	10,0
Перфораторы	шт.	5	0,5	2,5
Прочие технологические потребители				5,0
Итого:				17,5
Освещение внутреннее				
Внутреннее освещения быт. помещений	100 м ²	1	1.2	1,2
Освещение наружное				
Освещение зоны производства работ	100 м ²	30	0.25	7,5
Итого				8,7
Всего:				26,2

Потребная электроэнергия и мощность трансформатора рассчитываются по формуле:

$$P_{тр} = \alpha \left(\frac{K_1 \sum P_M}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 \sum P_T}{\cos \varphi_2} + K_3 \sum P_{ОВ} + K_4 \sum P_{ОН} \right) = 1,05 \left(0 + \frac{0,4 \cdot 17,5}{0,8} + 0,8 \cdot 1,2 + 1 \cdot 7,5 \right) = 18,06 \text{ кВт}$$

где, α — коэффициент, учитывающий потери в сети; в зависимости от протяженности сети, 1,05 — 1,1;

K_1, K_2, K_3, K_4 , — коэффициенты одновременности работ для электродвигателей. $K_1 = 0,5$; $K_2 = 0,4$; $K_3 = 0,8$; $K_4 = 1,0$, кВт.

$P_M, P_T, P_{ОВ}, P_{ОН}$ — потребляемая мощность установленных электродвигателей, технологических потребителей, осветительных приборов, сварочных аппаратов.

$\cos \varphi_1, \cos \varphi_2$ — коэффициент мощности для групп силовых потребителей. Для электродвигателей = 0,7, для технологических потребителей = 0,8

Для нужд электроснабжения применить силовой щит на общую нагрузку 18 кВт.

Расчет потребности строительства в инвентарных зданиях санитарно-бытового и административного назначения:

Расчет временных зданий и сооружений ведется по формуле

$$S_{тр} = N S_{н},$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{н}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная - при норме 0,7 м² (согласно п.4.14.3 МДС 12-46.2008) :

$$S_{тр} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2 = 29 \cdot 0,7 = 20,3 \text{ м}^2,$$

где N - общая численность рабочих, 29 чел.

Душевая – при норме 0,54 м²:

									Лист
									57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Шифр проекта			

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2 = 20 \cdot 0,54 = 10,8 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой, 20 чел.

Умывальная – при норме 0,2 м²:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 25 \cdot 0,2 = 5,0 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену, 25 чел.

Сушилка – при норме 0,2 м²:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 20 \cdot 0,2 = 4,0 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 20 чел.

Помещение для обогрева рабочих – при норме 0,1 м²:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2 = 20 \cdot 0,1 = 2,0 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 20 чел.

Туалет:

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 =$$

$$= (0,7 \cdot 25 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 25 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 2,8 \approx 3 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену, 25 чел;
0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;
0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

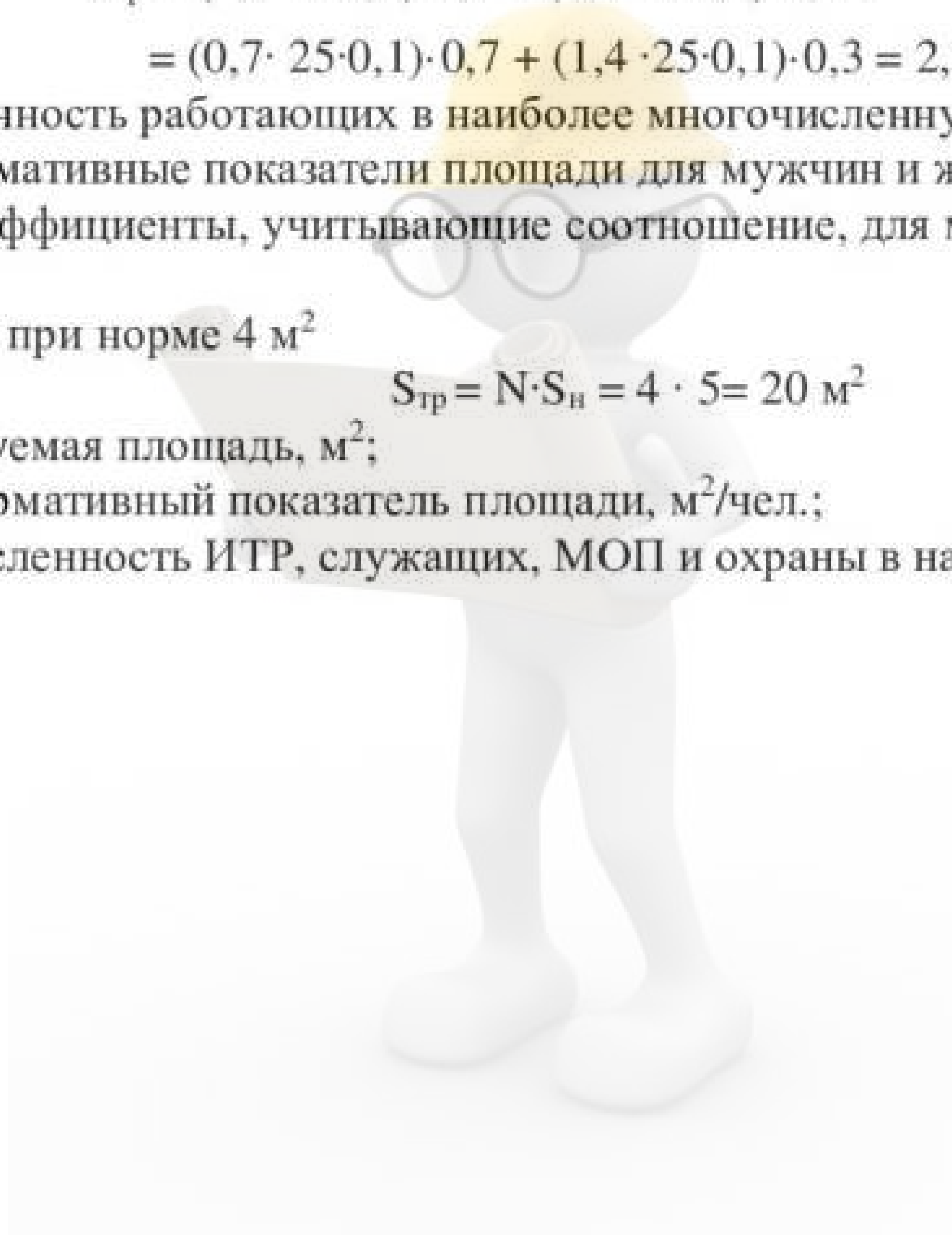
Прорабская – при норме 4 м²

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}} = 4 \cdot 5 = 20 \text{ м}^2$$

где S_{тр} - требуемая площадь, м²;

S_н = 4 м² - нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, 4 чел.



						Шифр проекта	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Потребность во временных зданиях представляют в следующей форме:

Табл. 8

Потребность во временных инвентарных зданиях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Гардеробная	20,3	21	Гардеробная с помещением для отдыха и обогрева (шифр проекта 5055-1); 7,5×3,1×3 - 1 шт
Помещение для обогрева рабочих	2,0	7,9	Здание для кратковременного отдыха, обогрева и сушки одежды (шифр проекта Э420-01) 3,8×2,1×2,8 - 1 шт.
Сушилка	4,0		
Душевая	10,8	18,0	Передвижная душевая 6,0×3,0×3,0 - 1 шт.
Умывальная	5,0		
Туалет	3,0	1,3	Туалетная кабина «Стандарт» - 3 шт (биотуалеты)
Прорабская	20	24	Контора (шифр проекта ГОСС-11-3 9,0×3,0×3,0 - 1 шт

Примечание: инвентарные здания приняты по табл. 11 «Пособия по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85*)» и «Альбому унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок» ОАО ПКТИпромстрой.

Производство работ вахтовым методом не предусматривается, душевые, умывальные, сушилки не предусматриваются. Социально-бытовое обслуживание рабочих производится в местах их проживания в черте города.

Оборудование строительной площадки временными зданиями – см. стройгенплан.

Временные здания также могут предоставляться Заказчиком из числа существующих площадей, расположенных в непосредственной близости от объекта.

11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Складские площадки на территории строительства ввиду стесненных условий строительства не рассчитываются, монтаж производится в основном «с колес». Доставка материалов с закрытых складов осуществляется с базы МТО подрядчика непосредственно перед монтажом, строго по графику, в размере сменной потребности. Расположение площадок складирования указано на стройгенплане.

12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительных работ выполнять специальными службами строительных организаций, оснащенных техническими средствами с целью необходимой полноты и достоверности результатов контроля, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

В производственный контроль включать:

- Входной контроль комплектности и технической документации, соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам, завершенности предшествующих работ;
- Операционный контроль соответствия производственных операций нормативным и проектным требованиям в процессе выполнения и по завершении операций;
- Приемочный контроль соответствия качества выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							60
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рис. 22 - Схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Результаты приемки ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Входной контроль материалов, изделий и готовых конструкций осуществляется на соответствие действующим ГОСТам. Операционный контроль качества выполненных работ осуществляется по указаниям и в соответствии со «схемами входного и операционного контроля качества строительно-монтажных работ. Части I-IV», разработанные трестом "Оргтехстрой-11", а также типовыми технологическими картами и др.

Контролируемые параметры и средства контроля и технические регламенты операционного контроля качества должны быть приведены в проекте производства работ.

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

						Шифр проекта	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Геодезическая разбивочная основа для строительства

Геодезическая основа на строительной площадке создается в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий (сооружений) на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства с необходимой точностью.

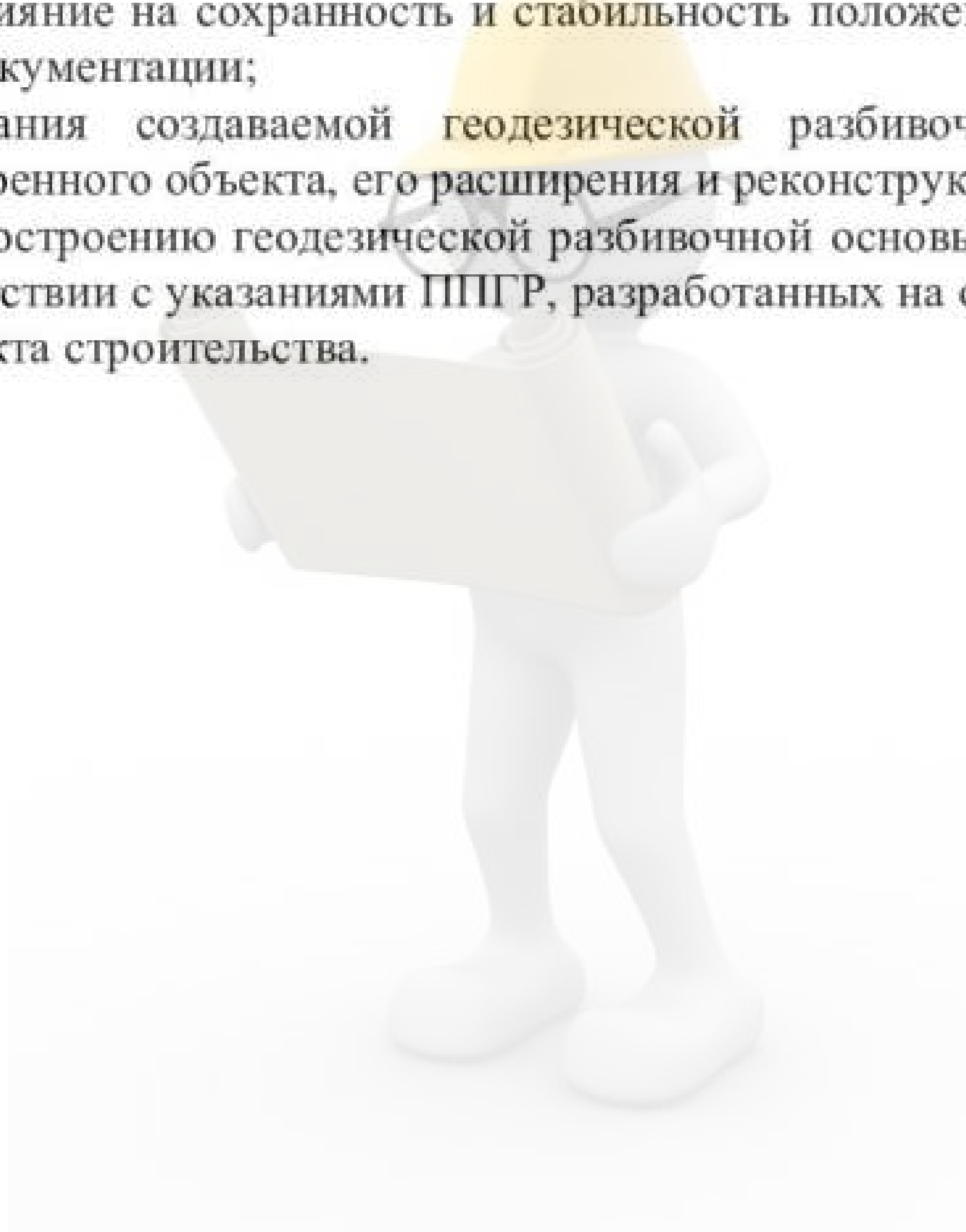
Закрепление пунктов геодезической разбивочной основы следует проводить в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», утвержденного Приказом Минстроя России №1469/пр от 24.10.2017.

Тип и конструкция закрепления пунктов разбивочной основы принята по Приложению Г, рисунок 2 СП 126.13330.2017.

Геодезическую разбивочную основу для строительства следует создавать с учетом:

- проектируемых и существующих зданий, сооружений, сетей инженерно-технического обеспечения и иных объектов инфраструктуры;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на весь период строительства;
- геологических и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на сохранность и стабильность положения знаков при указании об этом в проектной документации;
- использования создаваемой геодезической разбивочной основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства следует выполнять в соответствии с указаниями ППР, разработанных на основе генерального плана и стройгенплана объекта строительства.



						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							62
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

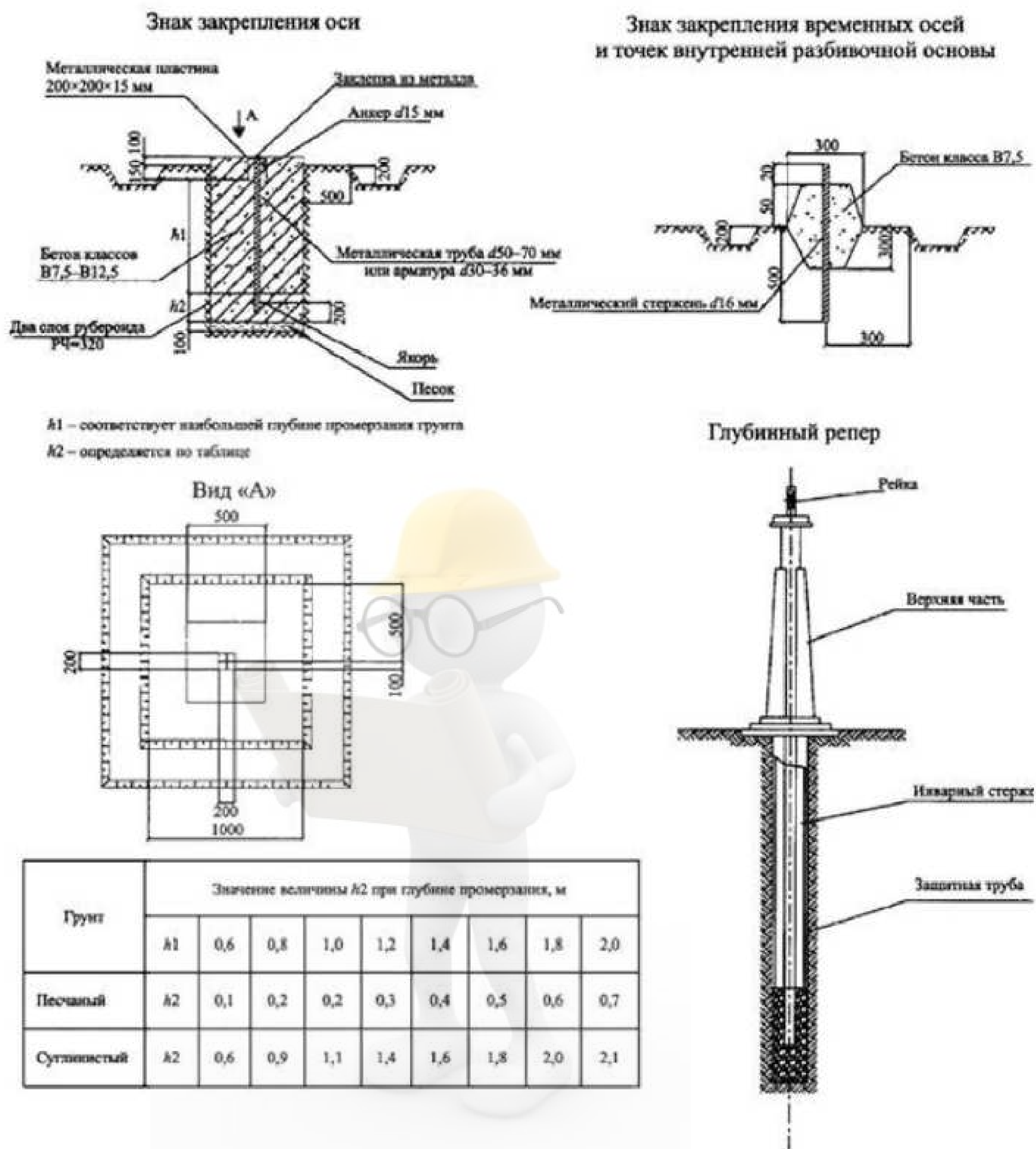


Рис. 23 - Знаки закрепления разбивочных осей

Определение плановых координат пунктов геодезической разбивочной основы для строительства следует производить линейно-угловыми построениями (триангуляция, полигонометрия), спутниковыми определениями координат с включением знаков и реперов, заложенных в период изыскательских работ.

При выполнении разбивочных работ с использованием приборно-инструментальных комплексов ГЛОНАСС/GPS базовые пункты сети следует располагать в тех местах, где применение спутниковых технологий и методов измерений обеспечат требуемую нормативную точность согласно таблицы 5.1 СП 126.13330.2017.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля

						Шифр проекта	Лист
							63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							64
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

14. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Разработка рабочей документации (название и стадийность проектирования принята в соответствии с постановлением правительства российской федерации № 87) производится на основании действующей нормативно-технической документации. При необходимости внесения изменений в настоящую проектно-сметную документацию (стадия «рабочий проект») необходимо руководствоваться положениями настоящего раздела проекта.

15. Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проект организации строительства не предусматривает применение вахтового метода при строительстве здания.

Размещение строительной бригады предусмотреть за счет жилого фонда г. . Возможно привлечение специализированных субподрядных и подрядных организаций из местного населения, обеспеченного жилой площадью.

16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: строительное производство».

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							65
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- Места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- Места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,8 м и более;
- Места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- Участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- Этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- Зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- Места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно таблице 7.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд - допуск.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работу только по наряду - допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля и утвержден руководителем организации.

Табл. 9
Границы опасных зон при работе крана

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	Перемещаемого краном	Падающего с здания
До 10	4	3,5
»20	7	5
»70	10	7
»120	15	10
»200	20	15
»300	25	20
»450	30	25

Примечание - при промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предмета) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

Наряд - допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т.п.) Лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряд-допуске.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

						Шифр проекта	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода - изготовителя.

Табл. 10

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузом, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
60,110		1,0	1,5
150		1,5	2,0
220		2,0	2,5
330		2,5	3,5
400,500		3,5	4,5
750		5,0	6,0
800*		3,5	4,5
1150		8,0	10,0
* постоянный ток			

При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- Обрушающиеся породы (грунты);
- Падающие предметы (куски породы);
- Движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- Расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- Химические опасные и вредные производственные факторы.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные — длиной не более 5 м).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня

Лист

67

Шифр проекта

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в несележавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2°С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, по сравнению с установленной на величину глубины промерзания грунта, но не более, чем до 2 м.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылеватоглинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 8.

Табл. 11
Крутизна откосов выемок

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные несележавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания:

При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса;

К несележавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет — для пылеватоглинистых грунтов.

Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях, а также откосов, подвергающихся увлажнению, должна устанавливаться проектом производства работ.

Конструкция крепления вертикальных стенок выемок глубиной до 3 м в грунтах естественной влажности должна быть, как правило, выполнена по типовым проектам. При большей глубине, а также сложных гидрогеологических условиях крепление должно быть выполнено по индивидуальному проекту.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,8 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

						Шифр проекта	Лист
							68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для защиты работающих в выемке.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна определяться с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались "козырьки" из грунта.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса;

Разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками ближе 20 м от базовой машины.

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее - выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- Расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- Движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- Обрушение элементов конструкций;
- Шум и вибрация;
- Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- Устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

						Шифр проекта	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- При резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- Устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двухсторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;
- Складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;
- Закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Бункеры (бадьи) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены ппр.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ппр и согласовывается с проектной организацией.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

При передвижении секций катучей опалубки и передвижных лесов необходимо принимать меры, обеспечивающие безопасность работающих. Лицам, не участвующим в этой операции, находиться на секциях опалубки или лесов запрещается.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

При устройстве технологических отверстий для пропуска трубопроводов в бетонных и железобетонных конструкциях алмазными кольцевыми сверлами необходимо на месте ожидаемого падения керна оградить опасную зону.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

						Шифр проекта	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При монтаже элементов конструкций, трубопроводов и оборудования (далее – выполнении монтажных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных факторов, связанных с характером работы:

- Расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- Передвигающиеся конструкции, грузы;
- Обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- Падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- Опрокидывание машин, падение их частей;
- Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных ярусах допускается только в случаях, предусмотренных ппр, при наличии между ними надёжных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) перекрытий.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с ппр, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.

При расконсервации оборудования не допускается применение материалов с взрывопожароопасными свойствами.

Монтаж лестничных маршей и площадок зданий должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно установить ограждения.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам, на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений (натянутого каната для закрепления карабина предохранительного пояса).

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

						Шифр проекта	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя и более механизмами и т.п.) Сигналы должен подавать только руководитель работ.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали- не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций и оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ппр, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ппр.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключаяющих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

При надвигке (передвигке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых, если иные требования не установлены проектом.

При монтаже конструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							72
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно ппр под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, при этом нагрузка, приходящаяся на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана.

При выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных, облицовочных, стекольных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- Расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,8 м и более,
- Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных материалов и конструкций;
- Недостаточная освещенность рабочей зоны.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям СП 49.13330.2010.

Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 часа после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

Места, над которыми производятся стекольные или облицовочные работы, необходимо ограждать.

Запрещается производить остекление или облицовочные работы на нескольких ярусах по одной вертикали.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей в части безопасности труда.

Все поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, необходимости применения средств коллективной и индивидуальной защиты.

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- До начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
- В процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов, их прикосновения к подвижным стальным канатам;
- Отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении.

Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

						Шифр проекта	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Тару с взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и т.п.) Во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

При работе с растворонасосом необходимо:

- Удалять растворные пробки, осуществлять ремонтные работы только после отключения растворонасоса от сети и снятия давления;
- Осуществлять продувку растворонасоса при отсутствии людей в зоне 10 м и ближе;
- Держать форсунку при нанесении раствора под небольшим углом к оштукатуриваемой поверхности и на небольшом расстоянии от нее.

Подъем и переноску стекла к месту его установки следует производить с применением соответствующих приспособлений или в специальной таре.

Раскрой стекла следует осуществлять в горизонтальном положении на специальных столах при положительной температуре.

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- Расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов.

Рабочие места для выполнения изоляционных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания с ограждениями и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям СП 49.13330.2010.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180°С.

Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

Для подогрева битумных мастик внутри помещений запрещается применение устройств с открытым огнем.

При приготовлении грунтовки (праймера), состоящего из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна превышать 70°С.

Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также готовить грунтовку на этилированной бензине или бензоле.

При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

						Шифр проекта	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При выполнении кровельных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- Расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1.8 м и более;
- Повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов;
- Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° работники должны применять предохранительные пояса согласно требованиям СП 49.13330.2010.

Размещать на крыше материалы разрешается только в местах, предусмотренных ппр, с применением мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Запас материала не должен превышать сменной потребности.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструмент должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали кровель, в том числе звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. Следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Выполнение кровельных работ по установке (подвеске) готовых водосточных желобов, воронок, труб а также колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб и покрытие парапетов, сандриков, отделке свесов следует осуществлять с применением подмостей.

Запрещается использование для указанных работ приставных лестниц.

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ФЗ-123, ГОСТ 12.1.004-91* и другими утвержденными в установленном порядке, региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель предприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на их руководителей.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

						Шифр проекта	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- Определены и обозначены места для курения;
- Определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- Установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- Определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и при окончании рабочего дня;
- Регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы и действия работников при обнаружении пожара;
- Определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Разведение костров, сжигание отходов и тары разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50,00 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары должно производиться в специально отведенных для этих целей местах под контролем обслуживающего персонала.

Территория объекта должна иметь наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водосточников.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Спецодежда лиц, работающих с маслами и другими лвж и гж, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 10,00 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Емкости, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГТ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							76
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Табл. 12
Перечень средств пожаротушения

Наименование	Количество, шт.
Кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2,00×1,50 м	1
Огнетушители оу-8 или оуб-7, оп-10 или оп-50	2
Ведро	2
Лопата	2
Топор	1
Лом	1
Ящик с песком $v = 1 \text{ м}^3$	1

На месте проведения огневых работ должны находиться средства пожаротушения, перечень которых приведен в таблице.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль состояния паро-нефтевоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

Запрещается:

- Приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- Производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- Использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- Хранить на сварочных постах одежду, лвж, гж и другие горючие материалы;
- Допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- Допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- Производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также применять нестандартные электропредохранители.

Соединять сварочные провода следует при помощи прессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действий высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.

						Шифр проекта	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Согласно рекомендациям «методического пособия по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР» при разработке организационно-технологической документации планируются мероприятия и работы направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

- акустического воздействия;
- загрязнения атмосферы при работе строительных машин;
- замутнения, загрязнения вод, сбросов нефтепродуктов;
- загрязнения строительно-хозяйственными отходами земли, поверхностных вод;
- негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов, коммуникаций;
- нарушения почвенного и растительного покрова;
- запыления атмосферы продуктами строительства;
- комплексного воздействия на флору и фауну.

В соответствии с вышеприведенными рекомендациями в разделе на период строительства приняты следующие организационно-экологические проектные решения.

Административно-бытовые помещения размещаются в мобильных зданиях. Бытовой городок располагается в непосредственной близости от строительной площадки в зоне наибольшей концентрации работающих с максимальным приближением к основным маршрутам их передвижения на строительстве. Для сохранения растительного слоя почвы мобильные здания контейнерного типа устанавливаются на прокладки из фундаментных блоков или обрезков железобетонных свай.

Для складирования бытового мусора и отходов на территории комплекса предусматривается бункер-накопитель (контейнер), для которого предусматривается специальное место. Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) с твердым покрытием и имеет с трех сторон ограждение высотой 1,0-1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

На строительной площадке в населенных пунктах запрещается устройство выгребных туалетов. Рекомендуется установка автономной туалетной кабины (биотуалета).

Проектом предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта. В зимнее время при температуре ниже 5°С моечный пост оборудуется установкой пневмомеханической очистки автомашин.

Детальные организационно-технологические решения по пункту мойки колес должны быть приведены в проекте производства работ (ППР).

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод временными водоотводными устройствами. Лакокрасочные материалы, гидроизоляционные материалы на жидкой основе, мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в герметичной специальной таре. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях упакованными в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							78
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др. Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съёмными тентами. Автомобильный транспорт, используемый в черте города должен быть оснащён нейтрализаторами отработавших газов. При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

При производстве строительно-монтажных работ планируется образование следующих отходов:

- строительные отходы при производстве бетонных, каменных, гидроизоляционных, плотницких и других работ;
- обрезки металла, арматуры и труб при производстве монтажных работ;
- остатки затвердевшей краски, загрязнённая полиэтиленовая и бумажная тара при производстве окрасочных работ;
- промасленная ветошь при обслуживании строительной техники и механизмов;
- бытовые отходы.

При хранении и вывозе отходов на полигон ТБО требуется соблюдение следующих условий:

- предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения (складирования) не должен превышать 7 календарных дней;
- транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии паспорта опасных отходов, специально оборудованными и снабжёнными специальными знаками транспортными средствами, с соблюдением требований безопасности к транспортированию опасных грузов, утвержденных приказом Минтранса России от 08.07.1995г. № 73, наличии установленной документации.

Вывоз отходов биотуалета производится по мере накопления ассенизационными машинами по договору с муниципальной хозяйственной службой.

Договор на вывоз строительного мусора заключается непосредственно перед началом строительства объекта.

18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.

Генеральный подрядчик технически обустроивает площадку по периметру ограждением (забором) высотой не менее 2-х метров, а также определяет места въездов и выездов на строительной площадке и установки на них контрольно-пропускных пунктов (КПП).

- все ввозимые на строительную площадку и вывозимые ТМЦ фиксируются на кпп охраной. Ввоз и вывоз производится строго по ранее оформленным соответствующим документам.
- ввозимые ТМЦ, если они хранятся на открытых площадках, принимаются под охрану по описи. Учёт приёма и сдачи ТМЦ ведётся в специальном журнале. Приём и передача ТМЦ осуществляется ежедневно.
- осуществляется освещение отдельно складироваемых ТМЦ, как по периметру, так и точечное.

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							79
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- производится подготовка работников охраны, а также работников среднего звена строителей, которая складывается из:
 - обучения работников охраны правильному приёму под охрану и сдаче из-под охраны ТМЦ;
 - обучения представляющих заказчика материально-ответственных за ТМЦ лиц, правильному складированию, учёту и сдаче ТМЦ под охрану;
 - обучения работников охраны порядку пропуска через КПП автотранспорта, а также порядку письменного фиксирования транспорта в специальном журнале.
- Все вышеуказанные составляющие обеспечивают сохранность ТМЦ на строительной площадке.

19. Описание требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством российской федерации к охраняемым зонам земель транспорта

Не требуется. Ремонтируемый объект не относится к транспортной инфраструктуре, не прилегает к объектам транспортной инфраструктуры в охранных зонах земель транспорта.

20. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства определяем по СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Части 1 и 2».

В соответствии с указаниями п.6 «Общих положений» СНиП 1.04.03-85* внутриплощадочный подготовительный период включается в нормативную продолжительность строительства.

Фактический срок выполнения работ, назначение конкретных сроков начала работ подлежит уточнению Заказчиком исходя из производственной необходимости и достаточности финансирования. На основании уточненных данных Подрядчик разрабатывает в ППР график строительства, исходя из требований Заказчика и имеющихся ресурсов.

Продолжительность работ объекта: «Капитальный ремонт жилого здания, расположенного по адресу: г. , , .» принята равной 14 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

21. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы

						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							80
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

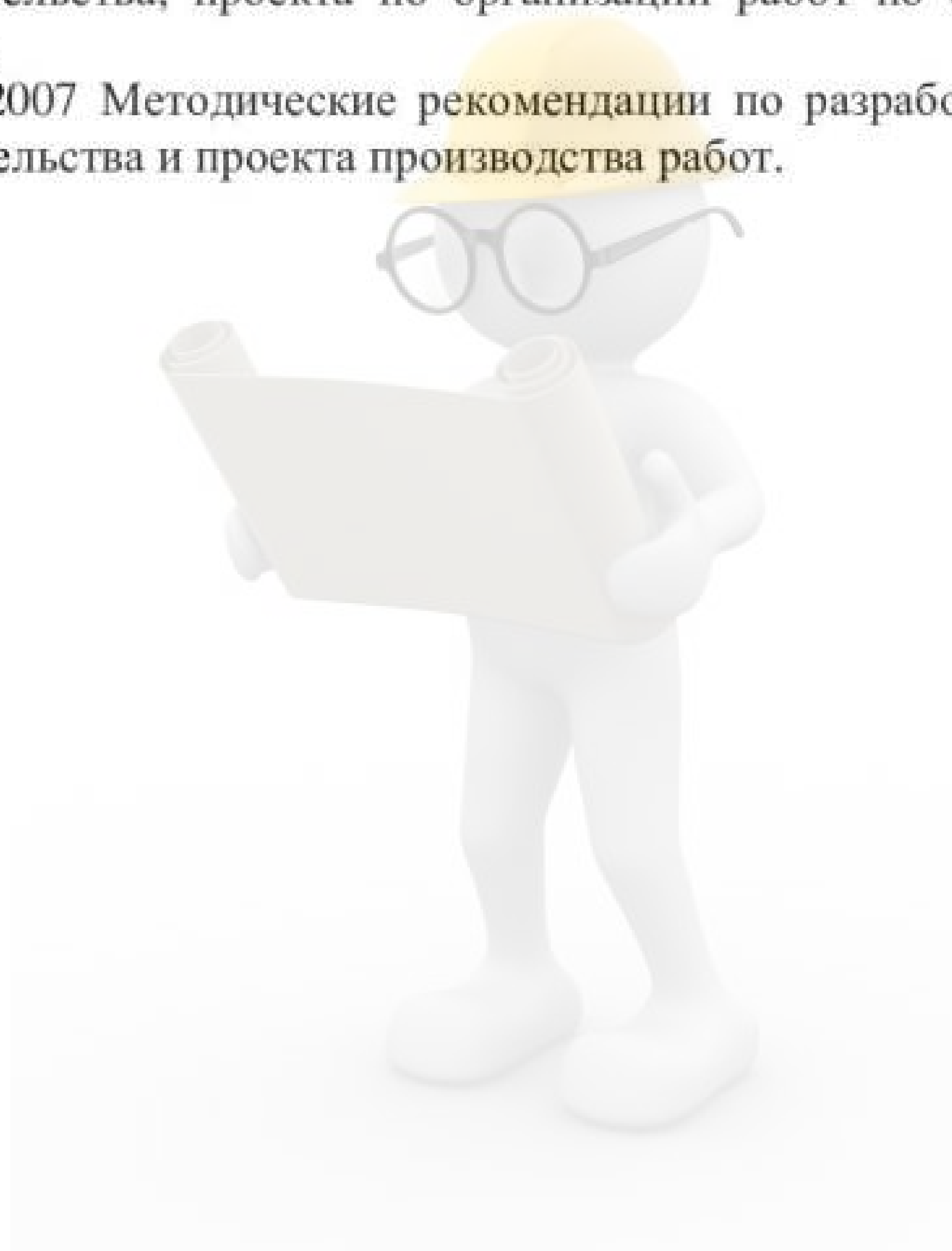
В непосредственной близости от объекта строительства (в зоне проведения работ) не расположены существующие здания, проведение мониторинга за состоянием в виде обустройства геодезической системы наблюдений за осадкой и креном, периодического освидетельствования фундаментов и несущих конструкций зданий (сооружений) не требуется. Проектом исключены сваебойные работы, и иные ударные и вибрационные работы.



						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							81
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. СНиП 1.04.03-85. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
3. СП 48.13330.2019. Организация строительства.
4. СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1: общие требования.
5. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2: строительное производство.
6. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
7. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
8. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
9. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия.
10. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта по организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
11. МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.



						Шифр проекта	<i>Лист</i>
							82
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Примечание:

1. Проект организации строительства разработан на период работ по объекту "Капитальный ремонт жилого здания, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Выборгский район, Зеленогорская улица, д.3, лит. А."

2. До начала проведения основных работ необходимо разработать ППР, выполнить расчистку территории, временное ограждение строительной площадки, устройство временных автодорог.

3. При въезде на площадку устанавливают информационный щит с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроки начала и окончания работ, схемы объекта.

4. Монтаж элементов подача грузов на кровлю здания, погрузочно-разгрузочные работы выполняются автокраном КС-55729 номинальной грузоподъемностью 32т (или аналогами). Бетонные работы выполняются с помощью автобетононасоса. По периметру здания устанавливаются строительные леса. Работы ближе 5м от существующих и временных ограждений стройплощадки выполняются в основном вручную либо с помощью средств малой механизации (лебедки, тали).

5. Временное электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих электрических сетей.

6. Временное водоснабжение площадки привозное.

7. На выезде строительной площадки предусматривается пункт очистки колес транспортных средств.

8. При производстве работ руководствоваться СП 48.13330.2019 "Организация строительства", СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" (части 1, 2) и другими действующими нормативно-техническими документами.

9. У въезда в строительную площадку установлена схема движения транспортных средств, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видные дорожные знаки, регламентирующие порядок движения в соответствии с "Правилами дорожного движения".

10. Скорость движения автотранспортных средств вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

11. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность равномерная без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

12. Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц ограждена. Конструкция ограждений удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание графической части	
2	Строительный генеральный план М 1:500.	
3	Принципиальная схема мойки колес	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
СП 48.13330.2019	Организация строительства	
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда	
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Нормы освещения строительных площадок	
ГОСТ Р 58967-2020	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ	

Инвент. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				06.22			
Проверил				06.22	П	1	3
Н.контроль				06.22			
					Содержание графической части		

Строительный генеральный план. М 1:500

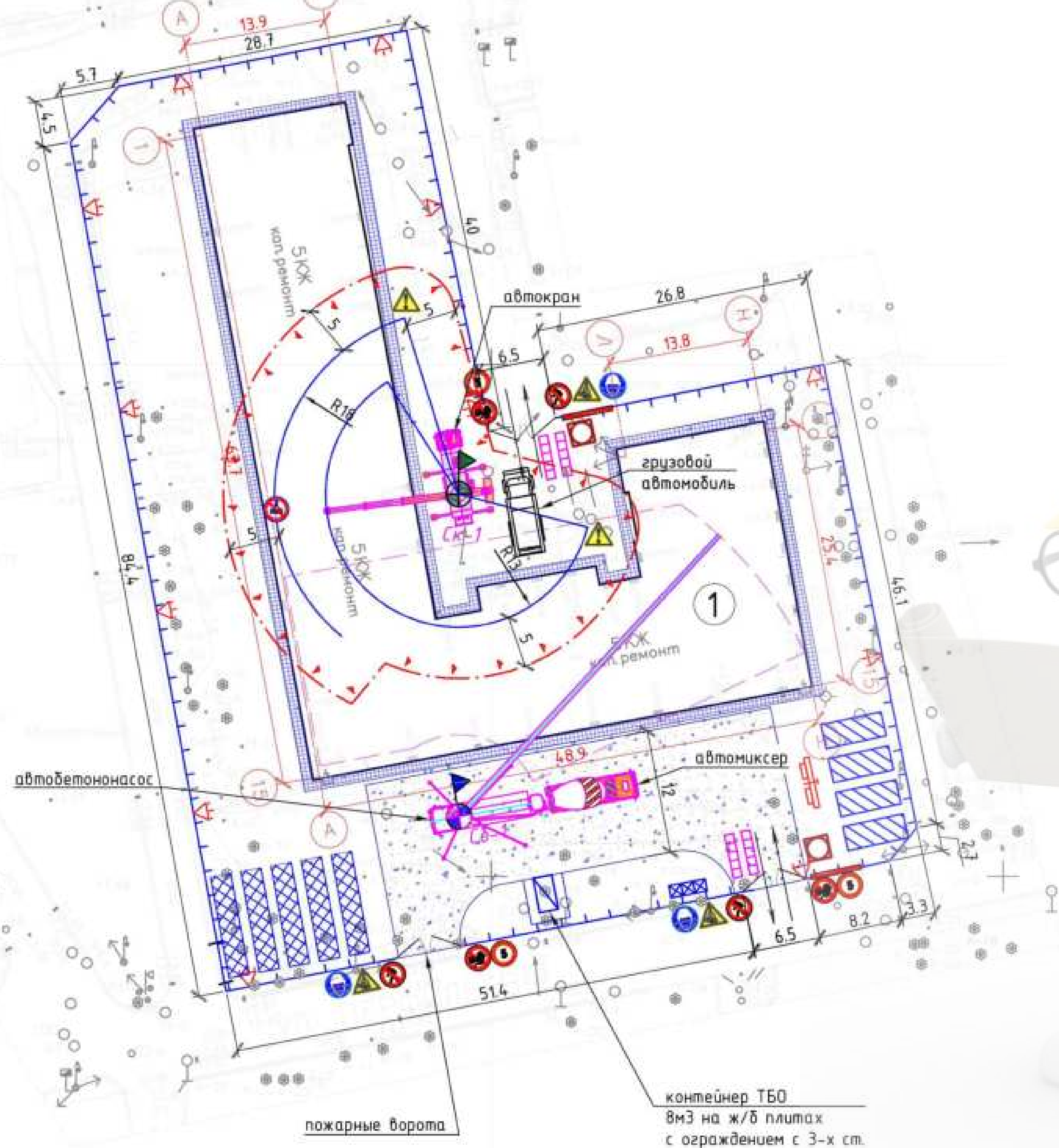
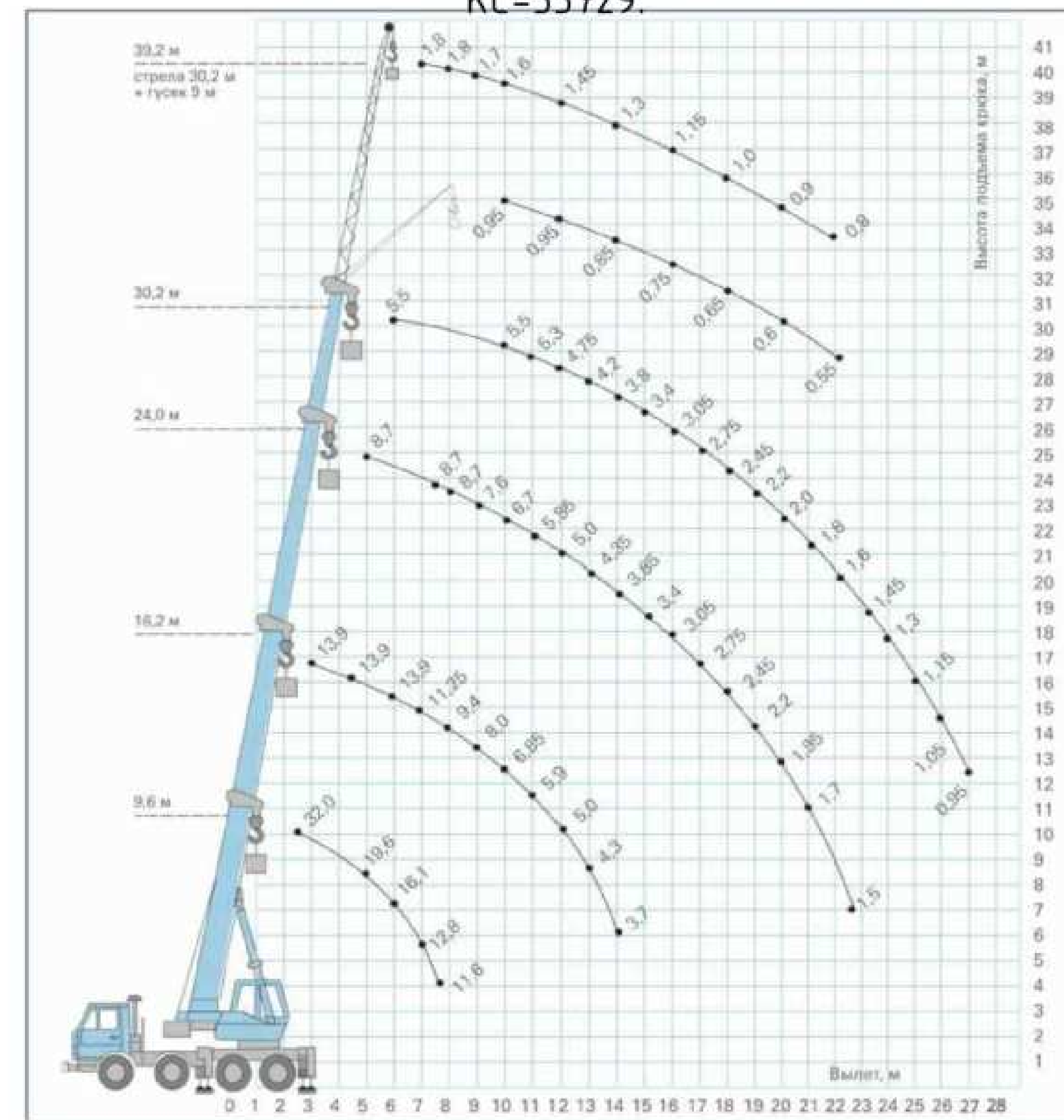
Условные обозначения

	Временное ограждение стройплощадки
	Въезд-выезд на стройплощадку
	Информационный щит
	Место складирования материалов
	Линия границы опасной зоны работы крана
	Знак ограничения скорости автотранспорта
	Знак Р 06. "Доступ посторонним запрещен"
	Знак Р 03. "Проход запрещен"
	Знак W 06. "Опасно. Возможно падение груза"
	Знак М 02. "Работать в касках"
	Знак предупреждения об ограничении поворота и вылета стрелы
	Знак "Пронос груза за линию ограничения запрещен"
	Пожарный щит
	Прожектор освещения на опоре
	Автокран
	Пункт мойки/чистки колес
	Пост охраны (врем. помещ.)
	Временные помещения для рабочих (блок-контейнеры, стр. городок)
	Биотуалет
	Временные дороги
	Строительные рамные леса (ЛРСП или аналог)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Тип объекта
1	Ремонтируемый объект капитального строительства	сущ. здание

Грузовысотные характеристики автокрана КС-55729.



Временное ограждение Тип ЗАН

Схема защитно-охранного ограждения Тип ЗАН(П)

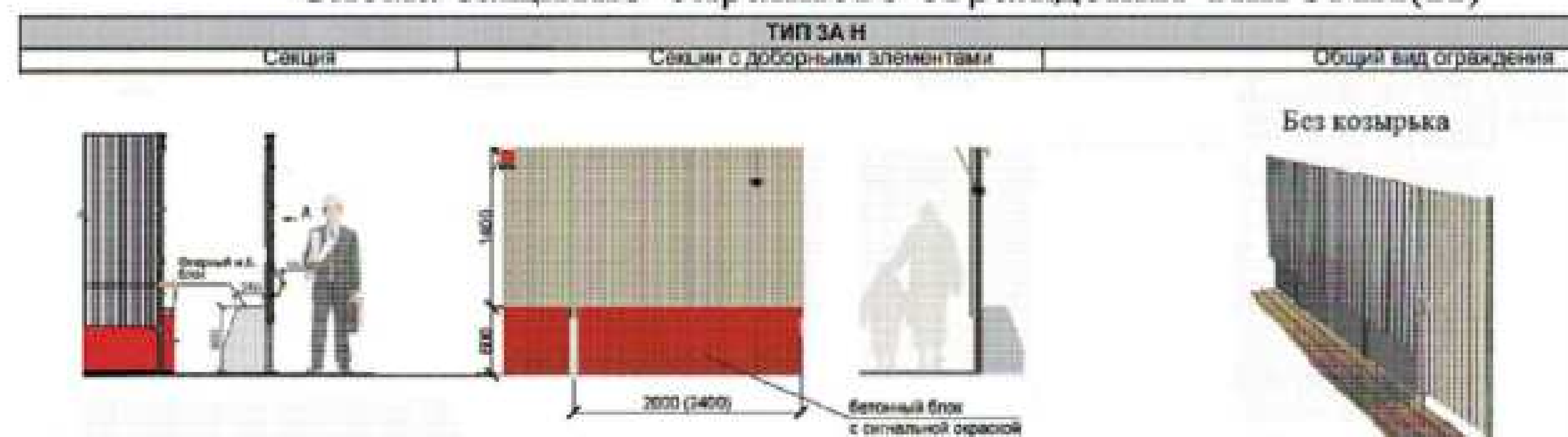
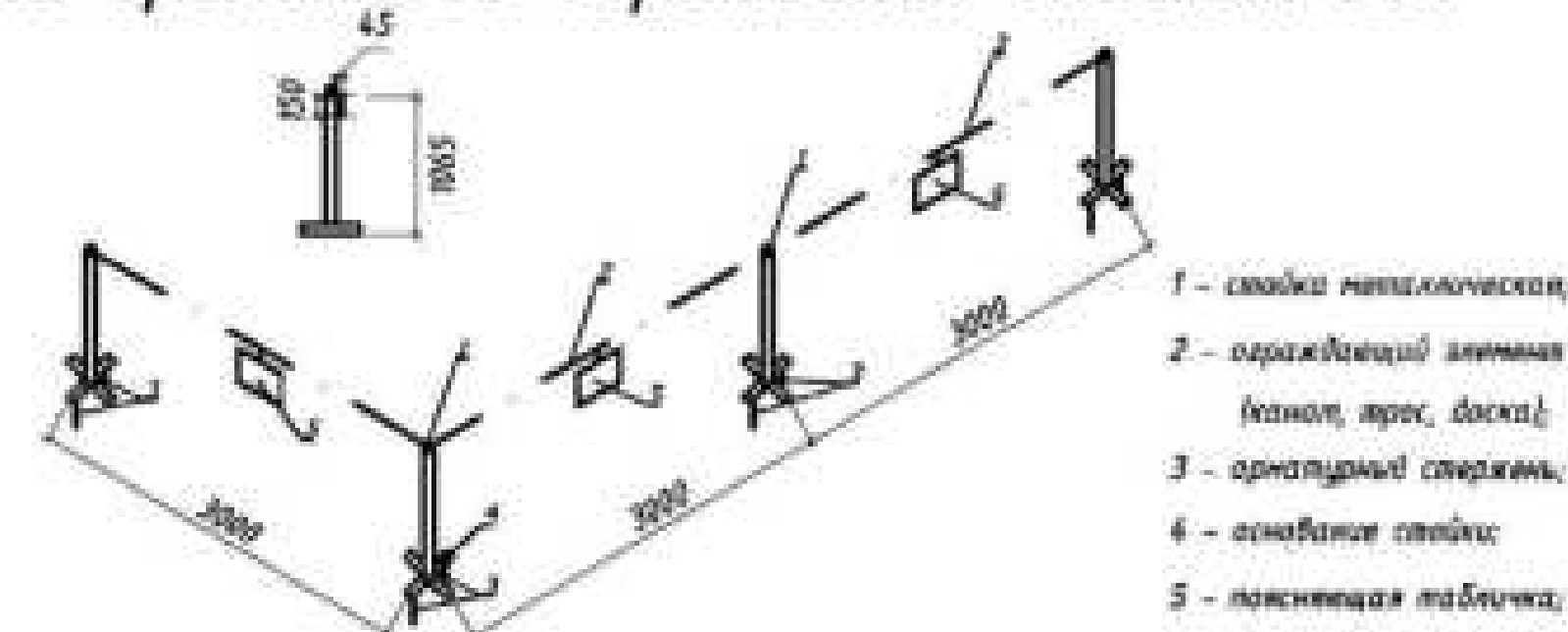


Схема временного ограждения опасных зон



- 1 - сетка металлическая
- 2 - ограждающий элемент (металл, древесина, пластик)
- 3 - опорный элемент
- 4 - опорные стойки
- 5 - облицовочная плитка

Примечание:

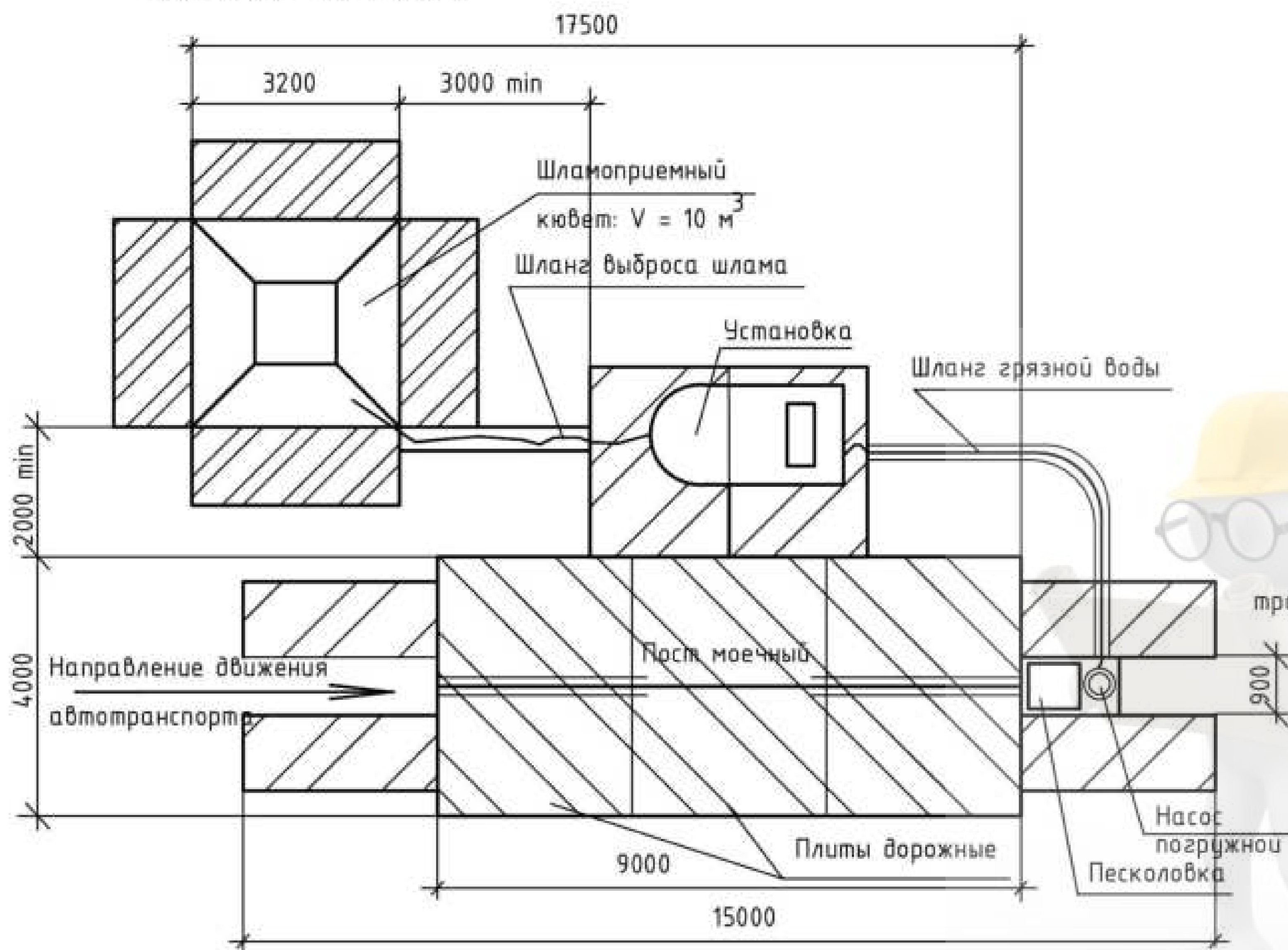
1. Строительную площадку ограничить защитным ограждением согласно ГОСТ Р 58967-2020. Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов в период производства работ обозначить сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.
2. При производстве строительно-монтажных работ в указанных опасных зонах осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.
3. Дополнительное освещение рабочих мест осуществлять переносными (ручными) светильниками промышленного изготовления.
4. Опасную зону при перемещении грузов ПС по приложению 2 приказа РТН №461 принять равной 5м.

ООО "Балтийское Геодезическое Общество" (для служебного пользования)		Исходные данные: 1 этаж	
Уч. № 00 по кв. № 1		Количество листов 5 из 5	
Типовой проект: план		Утверждение: 00.00.2020г. ГГО КГА	
Адрес: г. Санкт-Петербург, Выборгский район, ул. Завенцовская, д. 3, лит. А		Масштаб: 1:500	
Составлен по материалам: Плановый черт. июль 2020 г.		Составил: Д.С. Шабалин	
Приложение: эскизы конструкций подвешенных конструкций		Проверил: А.А. Георгиев	
Сечение рельефа сложными горизонталями через 0,5 м		Минус: Д.С. Шабалин	
Выполнитель: Горюнов К.А.		Корректор: М.А. Георгиев	
Гл. инженер: Прокопьев А.А.		Георгиев	

Санкт-Петербург
Комитет по градостроительству и архитектуре
ГЕОДЕЗИКО-ГЕОДЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
Работа выполнена по заказу: Комитет по градостроительству и архитектуре
Составитель по этим материалам: Д.С. Шабалин
Исполнитель: Д.С. Шабалин
Проверил: А.А. Георгиев
Минус: Д.С. Шабалин

Изм.		Лист № док.		Дата		Капитальный ремонт жилого здания		
Разраб.				06.22		Стадия	Лист	Листов
Проверил				06.22		П	2	-
Н.контроль				06.22		Строительный генеральный план. М1:500		
						ПР48		

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА КОМПОНОВКИ
КОМПЛЕКСА МОЙКИ КОЛЕС



НАЗНАЧЕНИЕ

Установка может использоваться на стройплощадках, автопарках, промышленных объектах и пр. для мойки колес автотранспортных средств без применения моющих добавок.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 1 Установка "Мойдодыр-К-4,5" - | 1 шт. |
| 2 Песколовка - | 1 шт. |
| 3 Насос погружной (N=1 кВт) - | 1 шт. |

НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ

За счет электрообогрева насосной камеры и емкости очищенной воды возможна работа установки при температуре до -5°C .

Комплект оборудования предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения мойки колес автотранспортных средств и обеспечивает повторное использование очищенной технической воды.

Комплект обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 10-15 единиц

ПИТАНИЕ

Силовая трехфазная сеть электропитания 380 В, 50 Гц.
Водопровод - от внешней сети или подвозимая в автоцистернах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

I Установка.		
1	Производительность по очищенной воде, м ³ /ч	до 4,5
2	Концентрация загрязняющих веществ в сточной воде, мг/л, не более	
	по взвешенным веществам	4500
	по нефтепродуктам	200
3	Концентрация загрязняющих веществ в оборотной воде, мг/л, не более	
	по взвешенным веществам	200
	по нефтепродуктам	20
4	Габаритные размеры, мм	
	длина	3610
	ширина	1760
	высота	1430
5	Масса без воды, кг	1290
6	Объем воды в установке, м ³	4,2
7	Обслуживающий персонал, чел.	1-2
II Насос высокого давления.		
1	Производительность, л/мин.	70-80
2	Давление, кгс/см	11-15
3	Установленная мощность, кВт	7,5
III Погружной насос		
1	Производительность, л/мин.	до 150
2	Напор, м вод.ст.	9
3	Установленная мощность, кВт	0,6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Стадия	Лист	Листов
				06.22	П	3	
Разраб.				06.22			
Проверил				06.22			
Н.контроль							
					Принципиальная схема мойки колес.		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.