МИНИСТЕРСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПРИМОРСКОГО КРАЯ

П Р И К А З

30.10.2026 г. Владивосток № пр.19-276/6

Об утверждении Технической политики фонда Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»

На основании Жилищного кодекса Российской Федерации, Закона Приморского края от 07.08.2013 № 227-КЗ «О системе капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края», в рамках реализации краевой программы «Программа капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Приморского края, на 2014-2088 годы», утвержденной постановлением Администрации Приморского края от 31.12.2013 № 513-па, положения о министерстве жилищно - коммунального хозяйства Приморского края, утвержденного постановлением Администрации Приморского края от 03.10.2019 № 633-па

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить разработанную фондом Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» Техническую политику.

2. Фонду Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» организовать работу по

размещению аукционов и проведению капитального ремонта многоквартирных домов в соответствии с Технической политикой.

3. В срок до 30.11.2026 фонду Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» разместить на своём официальном сайте утвержденную Техническую политику.

4. Установить ответственность за содержание Технической политики за генеральным директором фонда Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края».

5. Фонду Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» в связи с частыми изменениями федерального законодательства, национальных стандартов (ГОСТ), сводов правил (СП), в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации, нормативно - технических документов, не реже одного раза в два месяца направлять в министерство жилищно-коммунального хозяйства Приморского края информацию о необходимости внесения изменений в Техническую политику.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя министра, курирующего вопросы капитального ремонта.

Врио министра

Документ подписан электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 1D1E9138D5E1C61DAA4E0BEC74910BF8
Владелец: Митрофанов Олег Андреевич
Действителен с 28-10-2026 до 21-01-2028

О.А. Митрофанов

УТВЕРЖДЕНО
приказом министерства жилищно-коммунального
хозяйства Приморского края от 30.10.2026 № пр.19-276/6

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Владивосток 2026

Содержание

1. Цель и область действия.....6

2. Термины и определения.....6

3. Общие положения.....10

4. Проведение предварительного отбора подрядных организаций для выполнения работ и (или) оказания услуг по капитальному ремонту общего имущества в МКД.....11

5. Перечень и состав работ по проведению капитального ремонта общего имущества МКД.....31

6. Порядок уведомления собственников.....45

7. Основные требования к проведению обследования и разработке проектной, сметной документации.....46

7.1. Техническое обследование и оформление результатов обследования.....46

7.2. Разработка проектных решений и оформление технической документации на проведение работ по капитальному ремонту общего имущества МКД.....47

7.3. Порядок согласования внесения изменения в ПСД.....49

7.4. Требования по разработке и оформлению проекта организации капитального ремонта (ПОКР).....49

7.5. Примерный состав сметных норм в локальном сметном расчете.....50

7.6. Основные этапы и сроки выполнения работ по разработке ПСД.....51

8. Порядок заключения договоров на ПСД, СМР и ПСД+СМР.....51

9. Границы выполнения работ и (или) оказания услуг, состав общего имущества МКД.....54

10. Порядок открытия объекта.....56

11. Порядок проведения работ по капитальному ремонту общего имущества МКД……59

11.1. Капитальный ремонт общего имущества МКД являющихся объектами культурного наследия.....59

11.2. Организационные мероприятия и взаимодействие участников капитального ремонта.....59

11.3. Особенности выполнения работ по капитальному ремонту.....62

12. Порядок проведения работ по капитальному ремонту МКД формирующих Фонд на специальном счете.....70

13. Порядок приемки выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества МКД.....71

14. Порядок исполнения гарантийных обязательств подрядчиками по

выполненным СМР.....75

15. Рекомендуемый перечень материалов для выполнения капитального ремонта конструктивных элементов МКД.....77

16. Основные условия и (или) требования к порядку, поэтапности и срокам при производстве работ.....77

17. Образец протокола (акта) испытания леерного ограждения.....80

18. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей.....81

19. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей.....82

20. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей.....83

21. Образец протокола (акта) испытаний внутридомовой системы водоотведения с плоских крыш.....84

22. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта.....85

23. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта.....86

24. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта.....87

25. Акт недопуска к проведению работ.....88

26. Состав рабочей группы по разработке технической политики при выполнении капитального ремонта МКД в Приморском крае.....89

27. Нормативная документация.....89

28. Типовые технические решения проведения капитального ремонта конструктивных элементов и инженерных систем в зависимости от типа дома **текстовое описание**.....94

Приложение № 1.....94

1.1 Ремонт системы электроснабжения.....94

1.2 Ремонт системы теплоснабжения.....95

1.3 Ремонт системы газоснабжения.....97

1.4 Ремонт системы холодного водоснабжения.....98

1.5 Ремонт системы горячего водоснабжения.....99

1.6 Ремонт системы водоотведения.....101

1.7 Ремонт крыш.....102

1.8 Ремонт подвальных помещений.....105

1.9 Ремонт фасадов.....105
1.10 Ремонт фундамента.....109
1.11 Перенос или замена узлов управления.....110
Приложение № 2…….112
2.1 Ремонт, замена лифтов.....104
28. Типовые технические решения проведения капитального ремонта конструктивных элементов и инженерных систем в зависимости от типа дома **в схемах**……...106
1.1 Ремонт фундамента
1.2 Ремонт подвальных помещений
1.3 Ремонт фасадов
1.4 Крыши
1.4.1 плоские
1.4.2 скатные
1.4.3 мебранные
2. Внутридомовые инженерные системы
2.1 водоснабжения
2.2 водоотведения
2.3 теплоснабжения
2.4 электроснабжения
2.5 газоснабжения
2.6 ремонт лифтового оборудования.
Приложение № 3……
3.1. Типовая Технологическая карта на ремонт фундамента
3.2. Типовая Технологическая карта на ремонт фасада
3.2.1 Типовая Технологическая карта на ремонт швов панелей
3.3.1 Типовая Технологическая карта на ремонт плоской кровли
3.3.2 Типовая Технологическая карта на ремонт скатной кровли
3.3.3 Типовая Технологическая карта на устройство крыши с водоизоляционным ковром из полимерных мембран
Приложение № 4
4.1. Типовая Технологическая карта на ремонт водоснабжения
4.2. Типовая Технологическая карта на ремонт водоотведения
4.3. Типовая Технологическая карта на ремонт теплоснабжения

4.4. Типовая Технологическая карта на ремонт электроснабжения

4.5. Типовая Технологическая карта на ремонт лифтового оборудования

1. Цель и область действия

Целью настоящей Технической политики является установление единых требований к составу работ, техническим решениям, технологиям и материалам, применяемым при проведении работ и (или) оказании услуг по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Приморского края, которые могут финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме.

Техническая политика разработана в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию состава работ по капитальному ремонту в многоквартирных домах, финансируемых за счет средств фонда капитального ремонта и предназначена для использования всеми структурными подразделениями ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» (далее – Фонд, региональный оператор, Заказчик, технический заказчик), подрядными организациями, проектными организациями, муниципальными образованиями, собственниками помещений в многоквартирном доме, управляющими организациями.

Требования и рекомендации, установленные настоящей Технической политикой, могут дополнятся и меняться по мере усовершенствования технологий, изменения категорий ремонтируемых домов, строительных материалов, оборудования, а также изменения нормативных, правовых актов в области ценообразования и проведения работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома.

Положения настоящей Технической политики распространяются на многоквартирные дома, подлежащие капитальному ремонту без прекращения эксплуатации, без расселения жителей многоквартирных домов.

2. Термины и определения

Термины и понятия, используемые в настоящей Технической политике:

Многоквартирный дом - совокупность двух и более квартир, имеющих самостоятельные выходы либо на земельный участок, прилегающий к жилому дому, либо в помещения общего пользования в таком доме (далее – МКД).

Общее имущество собственников помещений в МКД - части дома, которые имеют вспомогательное, обслуживающее значение и не являются объектами индивидуальной собственности собственников помещений в данном доме.

Квартира - структурно обособленное помещение в МКД, обеспечивающее возможность прямого доступа к помещениям общего пользования в таком доме и состоящее из одной или нескольких комнат, а также из помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком обособленном помещении.

Безопасность проживания - показатель качества результата и процесса содержания общего имущества, характеризующий степень опасности (риска) недопустимых изменений (в техническом, противопожарном, санитарно-эпидемиологическом состоянии, защищенности от несанкционированного доступа в жилое помещение) для жизни, здоровья, имущества граждан. Надлежащее содержание - содержание конструкций, помещений, оборудования или общего

имущества в целом, осуществляемое в соответствии с предусмотренными в нормах и (или) проекте эксплуатационными показателями.

Функциональный (моральный) износ здания - постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений. Физический износ здания - ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.

Сметная стоимость строительства, **реконструкции, капитального ремонта (далее-сметная стоимость строительства)** - сумма денежных средств, необходимая для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Сметные нормы - совокупность качественных показателей материалов, изделий, конструкций и оборудования, затрат труда работников в строительстве, времени, эксплуатации машин и механизмов (далее-строительные ресурсы), установленных на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении средней стоимости строительства.

Диагностика - установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий, инженерного оборудования и сооружений, для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации.

Техническое обследование общего имущества - комплекс организационных и технических мероприятий по определению и объективной оценке фактического технического состояния элементов и дома в целом, характеризующего уровень их эксплуатационного состояния, возможность их дальнейшего использования либо необходимость ремонта того или иного вида. Дефект - отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т. д.).

Повреждение - неисправность, полученная конструкцией, элементами систем инженерного оборудования при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации. Критерии оценки технического состояния - установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции.

Категория технического состояния - степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

Оценка технического состояния - установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленными проектом или нормативным документом.

Нормативный уровень технического состояния - категория технического состояния, при котором количественное и качественное значение параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т. д.).

Исправное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Работоспособное состояние - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Недопустимое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Несущие конструкции - строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания.

Восстановление конструкций, инженерных систем - комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств данных конструкций, инженерных систем, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния. Ремонтопригодность - свойство конструктивных элементов инженерных систем МКД, заключающееся в приспособленности его к предупреждению и обнаружению причин возникновения неисправностей и устранению их последствий путем проведения ремонтов в период эксплуатации.

Текущий ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

Капитальный ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и функционального (морального) износа, не предусматривающих изменения основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных или всех конструктивных элементов (за исключением несменяемых) и систем инженерного оборудования с их модернизацией. Капитальный ремонт не продлевает срок службы зданий, так как он определяется по наиболее долговечным элементам, не заменяемым при ремонте.

Модернизация здания - комплекс мероприятий, предусматривающий обновление функционально устаревшего планировочного решения существующего здания, используемых материалов и его инженерного оборудования в соответствии

с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к условиям проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов. Сущность модернизации жилищного фонда заключается в улучшении его потребительских качеств путем повышения уровня благоустройства, а также в приведении зданий в соответствие с функциональными требованиями путем применения современных строительных конструкций, материалов.

Реконструкция здания - комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и функционального износа, достижения новых целей эксплуатации здания, а также предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике и условиям проживания.

Срок службы лифта назначенный (нормативный) - срок службы, установленный в нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации, стандартах, правилах безопасности, по достижении которого эксплуатация лифта без проведения работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации не допускается.

Срок службы лифта остаточный - срок службы до перехода лифта в предельное состояние, установленный экспертной организацией на основании результатов контроля технического состояния лифта и расчета остаточного ресурса лифтового оборудования (изделий).

Шахта лифта - пространство, в котором перемещаются кабина, противовес и (или) уравновешивающее устройство кабины.

Вводное устройство лифта - электротехническое устройство, основное назначение которого состоит в подаче и снятии напряжения с питающих линий на вводе в лифт.

Техническое обслуживание лифта - комплекс операций (работ), выполняемых по поддержанию исправности и работоспособности лифта.

Ремонт лифта - комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности лифта и восстановлению ресурса его составных частей (изделий).

Модернизация лифта при эксплуатации - комплекс работ по улучшению технико-эксплуатационных характеристик лифта, находящегося в эксплуатации, путем замены отдельных составных частей на современные.

Заключение экспертизы - документ, содержащий обоснованные выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы (лифта) требованиям промышленной безопасности.

Специализированная по лифтам организация - организация, располагающая техническими средствами и квалифицированными специалистами для осуществления соответствующего вида деятельности по лифтам.

Экспертная организация - организация, имеющая лицензию Ростехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности в соответствии с действующим законодательством.

Фундамент здания - это несущая конструкция, часть здания, которая воспринимает все нагрузки от вышележащих конструкций и передает их на основание здания.

Узел управления тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа - командный узел, осуществляющий общее управление системами потребления тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа, а также осуществляющий контроль за их работоспособностью.

3. Общие положения

Техническая политика распространяется на работы по капитальному ремонту общего имущества в МКД, расположенных на территории Приморского края, финансирование которых осуществляется за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт (далее - Техническая политика),

Жилищный кодекс Российской Федерации (далее - ЖК РФ), возлагает на регионального оператора функции технического заказчика работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счете, счетах регионального оператора. Техническая политика разработана в рамках реализации региональным оператором положений региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Приморского края на 2014 - 2088 годы, утвержденной постановлением Администрации Приморского края от 31.12.2013 № 513-па (далее - региональная программа) в целях улучшения жилищных условий граждан путем приведения технического состояния МКД, расположенных на территории Приморского края, в соответствие требованиям нормативных документов.

Техническая политика определяет порядок выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, включенных в региональную программу, и собственники помещений, в которых формируют фонд капитального ремонта на счете регионального оператора.

Региональный оператор, являясь исполнителем региональной программы, обеспечивает проведение капитального ремонта в МКД, собственники помещений в которых формируют фонд капитального ремонта на счете регионального оператора, в объеме и в сроки, предусмотренные региональной программой капитального ремонта и планом её реализации.

Согласно постановлению Правительства Приморского края от 12.03.2024 № 155-пп «Об утверждении Перечня услуг и (или) работ, входящих в число услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, оказание и (или) выполнение которых финансируются за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт, и которые включены в перечень, указанный в части 1 статьи 19 Закона Приморского края от 7 августа 2013 года № 227-КЗ «О системе капитального ремонта многоквартирных домов в Приморском крае» входит:

ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения;

ремонт внутридомовой инженерной системы теплоснабжения;

ремонт внутридомовой инженерной системы газоснабжения;

ремонт внутридомовой инженерной системы водоснабжения;

ремонт внутридомовой инженерной системы водоотведения;

ремонт, замена, модернизация лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений. С 01.09.2027 «Замена лифтов, а также сопутствующий замене лифтов ремонт лифтовых шахт и помещений, в которых размещается лифтовое оборудование»;

ремонт крыши, в том числе ремонт и (или) усиление, замена чердачного перекрытия;

ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в МКД;

ремонт фасада;

ремонт фундамента МКД;

разработка проектной документации, разработка сметной документации, проведение экспертизы проектной документации, проведение проверки достоверности определения сметной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту;

осуществление строительного контроля в процессе проведения капитального ремонта общего имущества, указанного в пунктах 1 - 3 части 1 статьи 36 Жилищного кодекса Российской Федерации и включенного в состав здания, являющегося многоквартирным домом в соответствии с частью 6 статьи 15 Жилищного кодекса Российской Федерации).

В случае принятия собственниками помещений в МКД решения об установлении взноса на капитальный ремонт в размере, превышающем минимальный размер взноса, часть фонда капитального ремонта, сформированная за счет данного превышения, по решению общего собрания собственников помещений в МКД может использоваться на финансирование дополнительных работ и (или) услуг по капитальному ремонту общего имущества в МКД, помимо предусмотренных ч. 1 ст. 9 Закона Приморского края от 07.08. 2013 № 227-КЗ «О системе капитального ремонта многоквартирных домов в Приморском крае» (далее - Закона № 227-КЗ) и региональной программой.

В результате проведенного капитального ремонта должны быть выполнены работы, запланированные долгосрочным планом реализации региональной программы, направленные на приведение общего имущества МКД в технически исправное состояние путем восстановления или замены частей конструкций и инженерных систем.

При этом положения Технической политики не отменяют нормативную документацию в части требований к выполнению работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, а также не противоречат действующему законодательству Российской Федерации.

4. Проведение предварительного отбора подрядных организаций для выполнения работ и (или) оказания услуг по капитальному ремонту общего имущества в МКД

Предварительный отбор проводится в субъекте Российской Федерации в сроки, предусмотренные пунктом 4 постановления Правительства Российской Федерации от 01.07.2016 № 615 «О порядке привлечения подрядных организаций для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, порядке осуществления закупок товаров, работ, услуг в целях выполнения функций специализированной некоммерческой

организации, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, о порядке осуществления специализированной некоммерческой организацией, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, закупки товаров (материалов и оборудования, в том числе высокотехнологичного оборудования), необходимых для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, и реализации закупленных и не использованных на проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме товаров (материалов и оборудования, в том числе высокотехнологичного оборудования)» (далее - Постановление № 615). После истечения указанного срока предварительные отборы осуществляются органом по ведению реестра не реже одного раза в квартал.

По итогам проведения предварительного отбора органом по ведению реестра формируется реестр квалифицированных подрядных организаций.

Предварительный отбор подрядных организаций проводится для оказания услуг и (или) выполнения работ по следующим предметам электронного аукциона:

а) оказание услуг и (или) выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов;

а(1)) оказание услуг и (или) выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов, являющихся объектами культурного наследия, в случаях, предусмотренных пунктом 5 статьи 56.1 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», являющихся объектами культурного наследия либо выявленными объектами культурного наследия, в случаях, предусмотренных пунктом 6 статьи 56.1 указанного Федерального закона;

б) оказание услуг и (или) выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов, являющихся объектами культурного наследия, в случае, предусмотренном пунктом 4 статьи 56.1 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

в) оказание услуг и (или) выполнение работ по ремонту, замене, модернизации лифтов, ремонту лифтовых шахт, машинных и блочных помещений (далее - ремонт (замена, модернизация) лифтов). С 01.09.2027 «замена лифтов, а также сопутствующий замене лифтов ремонт лифтовых шахт и помещений, в которых размещается лифтовое оборудование»;

г) оказание услуг и (или) выполнение работ по оценке технического состояния многоквартирного дома, разработке проектной документации на проведение капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов, многоквартирных домов, являющихся объектами культурного наследия, в случаях, предусмотренных пунктом 5 статьи 56.1 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», являющихся объектами культурного наследия либо выявленными объектами культурного наследия, в случаях, предусмотренных пунктом 6 статьи 56.1 указанного Федерального закона;

д) оказание услуг и (или) выполнение работ по оценке технического состояния, разработке проектной документации на проведение капитального

ремонта общего имущества многоквартирных домов, являющихся объектами культурного наследия, в случае, предусмотренном пунктом 4 статьи 56.1 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

е) выполнение работ по оценке соответствия лифтов требованиям технического регламента Таможенного союза 011/2011 «Безопасность лифтов» (ТР ТС 011/2011), утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824 «О принятии технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» (далее - технический регламент);

ж) оказание услуг по осуществлению строительного контроля.

Предварительный отбор подрядных организаций по предмету электронного аукциона, предусмотренному подпунктом «ж» пункта 8 Постановления № 615, не проводится в случае принятия субъектом Российской Федерации предусмотренного частью 8 статьи 166 ЖК РФ решения о проведении строительного контроля исполнительным органом субъекта Российской Федерации или подведомственным указанному органу государственным (бюджетным или автономным) учреждением.

Протоколы, составленные в ходе проведения предварительного отбора, заявки на участие в предварительном отборе, документация о проведении предварительного отбора, изменения, внесенные в такую документацию, и разъяснения этой документации, а также аудио- и (или) видеозапись работы комиссии по проведению предварительного отбора хранятся органом по ведению реестра не менее 3 лет.

Взимание платы оператором электронной площадки с участников предварительного отбора и с органа по ведению реестра не допускается.

В предварительном отборе могут участвовать лица, аккредитованные на электронной площадке в соответствии с требованиями Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Орган по ведению реестра до начала проведения предварительного отбора принимает решение о создании комиссии по проведению предварительного отбора, определяет ее состав, включая председателя и секретаря комиссии, и порядок ее работы.

В состав комиссии по проведению предварительного отбора помимо должностных лиц органа по ведению реестра должны включаться:

а) представители исполнительного органа субъекта Российской Федерации, ответственного за реализацию региональной программы, если указанный орган не уполномочен субъектом Российской Федерации на ведение реестра квалицированных подрядных организаций;

б) представители заказчика;

в) представители исполнительных органов субъекта Российской Федерации, осуществляющих функции по формированию и реализации государственной политики в области государственной охраны, сохранения, использования и популяризации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в случае проведения предварительного отбора на право участия в электронных аукционах в отношении общего имущества в МКД, являющихся объектами культурного наследия, выявленными объектами культурного наследия.

В состав комиссии по проведению предварительного отбора могут входить уполномоченные представители общественного совета по вопросам жилищно-коммунального хозяйства, созданного в субъекте Российской Федерации, а также представители иных общественных организаций.

Членами комиссии по проведению предварительного отбора не могут быть заинтересованные лица либо лица, на которых способны оказать влияние участники предварительного отбора (в том числе физические лица, являющиеся участниками (акционерами) этих организаций, членами их органов управления, кредиторами указанных участников предварительного отбора, либо физические лица, состоящие в браке с руководителем участника предварительного отбора либо являющиеся близкими родственниками (родственниками по прямой восходящей и нисходящей линии (родителями и детьми, дедушкой, бабушкой и внуками), полнородными и неполнородными (имеющими общих отца или мать) братьями и сестрами), усыновителями руководителя участника предварительного отбора или усыновленными им). В случае выявления в составе комиссии по проведению предварительного отбора указанных лиц орган по ведению реестра обязан незамедлительно заменить их.

Комиссия по проведению предварительного отбора осуществляет рассмотрение заявок на участие в предварительном отборе на соответствие требованиям, установленным пунктом 30 Постановления № 615, ведет и оформляет необходимые протоколы по всем процедурам, проводимым в ходе осуществления предварительного отбора, рассматривает вопрос о включении (об отказе во включении) участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций и другие действия в соответствии с Правилами.

Комиссия по проведению предварительного отбора правомочна осуществлять свои функции, если на ее заседании присутствует не менее половины общего числа ее членов. Члены комиссии должны быть уведомлены председателем или секретарем комиссии о месте, дате и времени проведения заседания комиссии не менее чем за 3 рабочих дня до даты проведения заседания. Принятие решения членами комиссии путем проведения заочного голосования, а также делегирование ими своих полномочий третьим лицам не допускается.

Участники предварительного отбора должны быть уведомлены председателем или секретарем комиссии о месте, дате и времени проведения заседания комиссии через электронную площадку не менее чем за 3 рабочих дня до даты проведения заседания.

При проведении предварительного отбора какие-либо переговоры о таком отборе между членами комиссии по проведению предварительного отбора и его участниками, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 34 Постановления № 615, не допускаются. В случае нарушения указанного запрета проведение предварительного отбора может быть признано недействительным в судебном порядке.

Комиссия по проведению предварительного отбора осуществляет деятельность в соответствии с методическими указаниями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по

принятию нормативных правовых актов и контролю за соблюдением антимонопольного законодательства.

Извещение о проведении предварительного отбора размещается органом по ведению реестра на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки не менее чем за 20 календарных дней до даты окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе.

В извещении о проведении предварительного отбора в обязательном порядке указываются следующие сведения:

а) предмет и номер предварительного отбора;

б) полное наименование, адрес органа по ведению реестра, адрес его электронной почты и номер телефона;

в) официальный сайт, на котором размещена документация о проведении предварительного отбора;

г) адрес сайта оператора электронной площадки;

д) период действия результатов предварительного отбора, который составляет три года с даты внесения записи об участнике предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций;

е) дата и время начала и окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе;

ж) дата окончания срока рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе.

Орган по ведению реестра по собственной инициативе или в связи с запросом заинтересованного лица о разъяснении положений документации о проведении предварительного отбора вправе принять решение о внесении изменений в извещение о проведении предварительного отбора и (или) в документацию о его проведении не позднее чем за 2 рабочих дня до даты окончания срока подачи заявок. В течение одного рабочего дня со дня принятия указанного решения такие изменения размещаются органом по ведению реестра на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки. Изменение предмета предварительного отбора не допускается.

Срок подачи заявок на участие в предварительном отборе должен быть продлен таким образом, чтобы с даты размещения на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки изменений, вносимых в соответствии с пунктом 21 Постановления № 615, до даты окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе этот срок составлял не менее чем 10 дней.

Орган по ведению реестра вправе отказаться от проведения предварительного отбора не позднее чем за 3 рабочих дня до дня окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе. Извещение об отказе от проведения предварительного отбора размещается органом по ведению реестра в течение одного рабочего дня со дня принятия решения о таком отказе на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки.

При проведении предварительного отбора устанавливаются следующие требования к участникам предварительного отбора:

а) членство в саморегулируемых организациях в области архитектурно-строительного проектирования - в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «г» и «д» пункта 8

Постановления № 615. При этом указанное требование не применяется к участникам предварительного отбора, являющимся лицами, указанными в пункте 1 части 2.2 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

членство в саморегулируемой организации в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства - в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «а» - «в» и «ж» пункта 8 Постановления № 615. При этом указанное требование не применяется к участникам предварительного отбора, являющимся лицами, указанными в пункте 1 части 2.2 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

б) наличие у участника предварительного отбора лицензии на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности - в случае проведения предварительного отбора по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «б» и «д» пункта 8 Постановления № 615;

г) наличие у участника предварительного отбора аттестата аккредитации, выданного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по формированию единой национальной системы аккредитации и осуществлению контроля за деятельностью аккредитованных лиц, с приложением, определяющим область аккредитации, которая позволяет выполнять работы, связанные с проверками, испытаниями, измерениями при проведении обследования лифтов в соответствии с требованиями технического регламента, - в случае проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций для участия в электронном аукционе в части выполнения работ по оценке соответствия лифтов требованиям технического регламента;

д) отсутствие у участника предварительного отбора задолженности по уплате налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации за прошедший календарный год, за исключением случаев, установленных пунктом 27 Постановления № 615;

е) отсутствие у участника предварительного отбора за 3 года, предшествующие дате окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе, контракта или договора, в том числе заключенного в соответствии с настоящим Положением, по строительству, реконструкции и (или) капитальному ремонту объектов капитального строительства, относящихся к той же группе работ, что и предмет предварительного отбора, расторгнутого по решению суда или расторгнутого по требованию одной из сторон такого контракта или договора в случае существенных нарушений участником предварительного отбора условий такого контракта или договора;

ж) отсутствие процедуры проведения ликвидации в отношении участника предварительного отбора или отсутствие решения арбитражного суда о признании участника предварительного отбора банкротом и об открытии конкурсного производства;

з) неприостановление деятельности участника предварительного отбора в порядке, предусмотренном Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, на дату проведения предварительного отбора;

и) отсутствие конфликта интересов;

к) неприменение в отношении участника предварительного отбора - физического лица либо руководителя, членов коллегиального исполнительного органа или главного бухгалтера юридического лица - участника предварительного отбора уголовного наказания в виде лишения права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью или административного наказания в виде дисквалификации;

л) отсутствие сведений об участнике предварительного отбора в реестре недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей), ведение которого осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд;

м) отсутствие сведений об участнике предварительного отбора в реестре недобросовестных подрядных организаций, ведение которого осуществляется федеральным органом исполнительной власти в порядке, установленном разделом VII Постановления № 615;

н) невозможность для участника предварительного отбора являться юридическим лицом, местом регистрации которого является государство или территория, включенные в утверждаемый в соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 284 Налогового кодекса Российской Федерации перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций в отношении юридических лиц;

о) наличие в штате участника предварительного отбора работников, соответствующих установленным пунктом 1 части 6 статьи 55.5 Градостроительного кодекса Российской Федерации квалификационным требованиям, в количестве, которое устанавливается в документации о проведении предварительного отбора в зависимости от предмета предварительного отбора, но не ниже количества, установленного пунктом 2 части 6 статьи 55.5 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

п) наличие у участника предварительного отбора за 3 года, предшествующие дате окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе, опыта оказания услуг и (или) выполнения работ, аналогичных предмету проводимого предварительного отбора, не менее чем по 3 исполненным контрактам и (или) договорам, предметом которых являлись строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, являющихся объектами капитального строительства, ремонт (замена, модернизация) лифтов, разработка проектной документации, в том числе по договорам, заключенным в соответствии с настоящим Положением. При этом минимальный размер стоимости оказанных услуг и (или) выполненных работ по указанным исполненным контрактам и (или) договорам устанавливается органом по ведению реестра в документации о проведении предварительного отбора в размере:

- не более 10 процентов предельного размера обязательств по договорам строительного подряда, в соответствии с которым участником предварительного отбора как членом саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, осуществляющих строительство, внесен взнос в компенсационный фонд

обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации, - в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «а» - «в» пункта 8 Постановления № 615;

- не более 10 процентов предельного размера обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным участником предварительного отбора, являющимся членом саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, или саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации, - в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «г» и «д» пункта 8 Постановления № 615.

Размер стоимости оказанных услуг и (или) выполненных работ по всем исполненным контрактам и (или) договорам, представленным участником предварительного отбора и соответствующим требованиям настоящего пункта, определяется как совокупная стоимость услуг и (или) работ по таким контрактам и (или) договорам.

Минимальный размер стоимости оказанных услуг и (или) выполненных работ по представляемым участником предварительного отбора исполненным контрактам и (или) договорам не устанавливается в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «е» и «ж» пункта 8 Постановления № 615;

р) наличие в штате участника предварительного отбора по месту основной работы не менее одного работника, ответственного за организацию производства работ по монтажу и пусконаладке технических устройств (систем вертикального транспорта) - лифтов, платформ подъемных для инвалидов, эскалаторов, пассажирских конвейеров, уровень квалификации которого соответствует уровню, установленному соответствующим профессиональным стандартом, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, в случае проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предмету электронного аукциона, предусмотренному подпунктом «в» пункта 8 Постановления № 615;

с) отсутствие в отношении участника предварительного отбора решения об исключении подрядной организации из реестра квалифицированных подрядных организаций в случае установления одного из фактов, указанных в подпунктах «з» - «к» пункта 66 Постановления № 615, в течение года до даты рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе комиссией по проведению предварительного отбора.

Орган по ведению реестра не вправе устанавливать иные требования к участникам предварительного отбора, кроме требований, установленных пунктом 23

Постановления № 615.

Комиссия по проведению предварительного отбора вправе проверить достоверность сведений, представленных участниками предварительного отбора, на соответствие участников предварительного отбора требованиям, установленным пунктом 23 Постановления № 615.

Допускается участие в предварительном отборе участника предварительного отбора в случае обжалования им задолженностей по обязательным платежам в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации, если решение в отношении жалобы на день рассмотрения заявки на участие в предварительном отборе не принято или судебное решение по заявлению на день рассмотрения указанной заявки не вступило в законную силу.

Невключение в реестр квалифицированных подрядных организаций по иным основаниям, кроме случаев, указанных в пункте 53 Постановления № 615, не допускается.

Документация о проведении предварительного отбора утверждается органом по ведению реестра.

Документация о проведении предварительного отбора помимо сведений, указанных в извещении о проведении предварительного отбора, предусмотренных пунктом 20 Постановления № 615, должна содержать:

а) требования к оказанию услуг и (или) выполнению работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме (их техническим, функциональным, качественным и иным характеристикам), в том числе работ по ремонту (замене, модернизации) лифтов, требования к оказанию услуг и (или) выполнению работ по сохранению объектов культурного наследия (в случае проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций для участия в электронном аукционе в части оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, являющихся объектами культурного наследия);

б) сведения о существенных условиях договора о проведении капитального ремонта, которые будут в дальнейшем установлены в документации об электронном аукционе;

в) ориентировочные адресные перечни многоквартирных домов, на выполнение капитального ремонта общего имущества в которых в дальнейшем будет проводиться электронный аукцион, либо указание на сайт в сети «Интернет», где размещены указанные адресные перечни;

г) требования к участникам предварительного отбора, установленные пунктом 23 Постановления № 615;

д) требования к содержанию, форме и составу заявки на участие в предварительном отборе, предусмотренные пунктами 37 и 38 Постановления № 615;

е) порядок, дату начала срока подачи заявок на участие в предварительном отборе. При этом датой начала срока подачи заявок является день, следующий за днем размещения на официальном сайте извещения о проведении предварительного отбора;

ж) порядок и срок отзыва заявок на участие в предварительном отборе;

з) форму, порядок, и сроки предоставления участникам предварительного отбора разъяснений положений документации о проведении предварительного

отбора;

и) порядок рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе.

Сведения, содержащиеся в документации о проведении предварительного отбора, должны соответствовать сведениям, указанным в извещении о проведении предварительного отбора.

Орган по ведению реестра обеспечивает размещение документации о проведении предварительного отбора на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки одновременно с размещением извещения о проведении предварительного отбора.

Представление документации о проведении предварительного отбора до опубликования и размещения на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки извещения о проведении предварительного отбора не допускается.

Любое заинтересованное лицо в соответствии с регламентом работы электронной площадки вправе направить в орган по ведению реестра в виде электронного документа через оператора электронной площадки запрос о разъяснении документации о проведении предварительного отбора.

В случае если указанный в пункте 34 Постановления № 615 запрос поступил в орган по ведению реестра не позднее чем за 5 рабочих дней до даты окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе, орган по ведению реестра в течение 3 рабочих дней со дня поступления запроса обязан опубликовать на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки разъяснения документации о проведении предварительного отбора без указания лица, от которого поступил запрос. Разъяснение указанной документации по предварительному отбору не должно изменять ее суть. Указанные в пункте 34 Постановления № 615 запросы, поступившие позднее чем за 5 рабочих дней до даты окончания срока подачи заявок на участие в предварительном отборе, не принимаются оператором электронной площадки.

Для участия в предварительном отборе участник подает заявку на участие в предварительном отборе в срок и по форме, которые установлены документацией о проведении предварительного отбора.

Заявка на участие в предварительном отборе, а также все сведения и документы, которые входят в ее состав в соответствии с настоящим Положением, подаются через оператора электронной площадки в виде электронного документа. Заявка на участие в предварительном отборе должна быть подписана усиленной квалифицированной электронной подписью. Ключи усиленных квалифицированных электронных подписей, предназначенные для использования в целях настоящего раздела, должны быть созданы и выданы удостоверяющими центрами, получившими аккредитацию на соответствие требованиям Федерального закона «Об электронной подписи».

Заявка на участие в предварительном отборе должна содержать:

а) следующие сведения и документы об участнике предварительного отбора, подавшем заявку:

- полное наименование, сведения об организационно-правовой форме, о месте нахождения, об адресе юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика (при наличии) учредителей, членов коллегиального исполнительного органа, лица, исполняющего функции единоличного исполнительного органа участника предварительного отбора, - для юридического

лица;

- фамилия, имя, отчество, паспортные данные, сведения о месте жительства, номер контактного телефона - для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя;
- выписка из Единого государственного реестра юридических лиц или засвидетельствованная в нотариальном порядке копия такой выписки, полученная не ранее чем за 30 календарных дней до даты подачи заявки на участие в предварительном отборе - для юридического лица;
- выписка из Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей или засвидетельствованная в нотариальном порядке копия такой выписки, полученная не ранее чем за 30 календарных дней до даты подачи заявки на участие в предварительном отборе - для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя;
- копии учредительных документов участника предварительного отбора - для юридического лица;
- копия засвидетельствованного в нотариальном порядке перевода на русский язык документов о государственной регистрации юридического лица или физического лица в качестве индивидуального предпринимателя в соответствии с законодательством иностранного государства, полученная не ранее чем за 6 месяцев до дня подачи заявки на участие в предварительном отборе, - для иностранных лиц;
- документ, подтверждающий полномочия лица на осуществление действий от имени участника предварительного отбора;

б) следующие документы, подтверждающие соответствие участника предварительного отбора требованиям, установленным пунктом 23 Постановления № 615:

- выписка из реестра лицензий на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, представленная в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью лицензирующего органа либо в случае ведения указанного реестра лицензий в информационной системе, оператором которой является федеральный орган исполнительной власти, электронной подписью указанной информационной системы, - в случае проведения предварительного отбора по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «б» и «д» пункта 8 Постановления № 615;
- копия аттестата аккредитации, выданного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по формированию единой национальной системы аккредитации и осуществлению контроля за деятельностью аккредитованных лиц, с приложением, определяющим область аккредитации, которая позволяет выполнять работы, связанные с проверками, испытаниями, измерениями при проведении обследования лифтов в соответствии с требованиями технического регламента, - в случае проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций для участия в электронном аукционе в части выполнения работ по оценке соответствия лифтов требованиям технического регламента;
- копия справки налогового органа об отсутствии задолженности по уплате налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной

системы Российской Федерации, полученная не ранее 1 января года, в котором подается заявка;

- копия расчета по страховым взносам, представляемого плательщиками страховых взносов, составленного за последний отчетный период, предшествующий дате подачи заявки на участие в предварительном отборе, по форме, утвержденной уполномоченным органом, с отметкой уполномоченного органа о приеме или с приложением копии документов, подтверждающих прием уполномоченным органом такого расчета в форме электронного документа, копия штатного расписания, штатно-списочный состав сотрудников, копии трудовых книжек и (или) сведения о трудовой деятельности, предусмотренные статьей 66.1 Трудового кодекса Российской Федерации, копии дипломов, сертификатов, аттестатов и удостоверений, подтверждающих наличие у участника предварительного отбора в штате минимального количества квалифицированного персонала;

- копии не менее 3 исполненных контрактов и (или) договоров, подтверждающих наличие у участника предварительного отбора, предусмотренного подпунктом «п» пункта 23 Постановления № 615, опыта оказания услуг и (или) выполнения работ, аналогичных предмету проводимого предварительного отбора, в которых указаны установленный срок оказания услуг и (или) выполнения работ и их первоначальная стоимость, копии актов приемки оказанных услуг и (или) выполненных работ или иных документов по таким контрактам и (или) договорам, в которых указана их окончательная стоимость и которыми подтверждается приемка заказчиком услуг и (или) работ, оказанных и (или) выполненных в полном объеме;

- копии документов, подтверждающих соответствие уровня квалификации работника, указанного в подпункте «р» пункта 23 Постановления № 615, уровню, установленному соответствующим профессиональным стандартом, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда (в случае проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предмету электронного аукциона, предусмотренному подпунктом «в» пункта 8 Постановления № 615);

- в) согласие на обработку персональных данных в соответствии с Федеральным законом "О персональных данных" каждого работника, персональные данные которого содержатся в заявке на участие в предварительном отборе.

Орган по ведению реестра (министерство жилищно-коммунального хозяйства Приморского края) не вправе требовать от участника предварительного отбора иных сведений и документов, кроме сведений и документов, предусмотренных пунктом 38 Постановления № 615.

В рамках одного предмета предварительного отбора участник предварительного отбора вправе подать только одну заявку на участие в предварительном отборе, пока она не рассмотрена в порядке, предусмотренном настоящим Положением, и по ней не принято решение об отказе во включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций.

Участник предварительного отбора, подавший заявку на участие в предварительном отборе, вправе изменить или отозвать заявку на участие в предварительном отборе с соблюдением требований, установленных

Постановлением № 615.

Внесение изменений в заявку на участие в предварительном отборе осуществляется через сайт оператора электронной площадки в соответствии с регламентом работы электронной площадки. Изменения, которые вносятся в заявку на участие в предварительном отборе, должны быть подписаны усиленной квалифицированной электронной подписью.

Заявка на участие в предварительном отборе может быть отозвана до даты и времени окончания срока подачи заявок. Отзыв заявки на участие в предварительном отборе осуществляется через сайт оператора электронной площадки в соответствии с регламентом работы электронной площадки. Уведомление об отзыве заявки на участие в предварительном отборе должно быть подписано усиленной квалифицированной электронной подписью.

Каждая заявка на участие в предварительном отборе, поступившая в срок, указанный в извещении и документации о проведении предварительного отбора, регистрируется оператором электронной площадки с присвоением порядкового номера.

В случае если после окончания срока подачи заявок подана единственная заявка на участие в предварительном отборе или не подано ни одной такой заявки, предварительный отбор признается несостоявшимся.

В случае если предварительный отбор признан несостоявшимся в связи с подачей единственной заявки на участие в предварительном отборе и участник предварительного отбора, подавший такую заявку, соответствует требованиям, установленным пунктом 23 Постановления № 615, то он включается в реестр квалифицированных подрядных организаций.

В случае если предварительный отбор признан несостоявшимся на основании отсутствия заявок на участие в предварительном отборе, орган по ведению реестра вправе объявить процедуру предварительного отбора повторно.

Комиссия по проведению предварительного отбора рассматривает заявки на участие в предварительном отборе на их соответствие требованиям, установленным документацией о проведении предварительного отбора, в том числе на соответствие участников предварительного отбора требованиям, установленным пунктом 23 настоящего Положения, а также принимает решение о включении участников предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций.

Срок рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе, проводимом в соответствии с пунктом 4 Постановления № 615 не может превышать 30 календарных дней со дня окончания срока подачи заявок.

Срок рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе, за исключением случая, предусмотренного пунктом 49 Постановления № 615, не может превышать 14 календарных дней со дня окончания срока подачи заявок.

В период рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе комиссия по проведению предварительного отбора:

а) осуществляет проверку заявок на участие в предварительном отборе на соответствие установленным требованиям;

б) проводит проверку заявки на участие в предварительном отборе и входящих в ее состав документов на предмет объективности, достоверности, отсутствия противоречий, в том числе проводит такие проверки в срок, не превышающий 14 календарных дней, по заявлениям физических и (или)

юридических лиц, поступившим в ее адрес или в адрес органа по ведению реестра, о недостоверности информации, представленной участником предварительного отбора;

в) принимает решения по результатам проводимых проверок в случае, если они проводятся в связи с поступившими заявлениями, указанными в подпункте «б» настоящего пункта. При этом такое решение должно быть принято комиссией по проведению предварительного отбора до заседания, на котором будет рассматриваться вопрос о включении (об отказе во включении) участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций.

На основании результатов рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе комиссия по проведению предварительного отбора принимает одно из следующих решений:

а) включение участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций;

б) отказ во включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций в случаях, указанных в пункте 53 Постановления № 615.

Решение об отказе во включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций принимается в следующих случаях:

а) несоответствие участника требованиям, установленным пунктом 23 Постановления № 615;

б) заявка на участие в предварительном отборе не соответствует требованиям, установленным пунктом 38 настоящего Положения;

в) установление факта представления участником предварительного отбора недостоверной информации (сведений, документов) в составе заявки на участие в предварительном отборе.

В случае установления факта подачи одним участником предварительного отбора 2 и более заявок на участие в предварительном отборе при условии, что поданные ранее заявки на участие в предварительном отборе таким участником не отозваны, все заявки на участие в предварительном отборе такого участника не рассматриваются.

Результаты рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе и решение вопросов, указанных в пунктах 51 и 52 Постановления № 615, оформляются протоколом комиссии по проведению предварительного отбора, который подписывается всеми членами комиссии, участвующими в заседании. Протокол оформляется и размещается органом по ведению реестра на официальном сайте и сайте оператора электронной площадки в течение 2 рабочих дней со дня его подписания.

В протоколе указывается информация о месте, дате и времени рассмотрения заявок на участие в предварительном отборе, номер предварительного отбора, наименование (для юридического лица), адрес электронной площадки в сети «Интернет», на которой проводится предварительный отбор, фамилия, имя, отчество (при наличии) (для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя), адрес юридического лица и электронный адрес, идентификационный номер налогоплательщика каждого участника предварительного отбора, наличие информации и документов, предусмотренных документацией о проведении предварительного отбора, состав членов комиссии,

участвующих в рассмотрении заявок, принятые решения. При принятии комиссией по предварительному отбору решения об отказе во включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций в протоколе указывается обоснование такого решения со ссылками на нормы настоящего Положения, которым не соответствует участник предварительного отбора, на положения документации о проведении предварительного отбора, которым не соответствует заявка этого участника, на документы, подтверждающие такое несоответствие.

При принятии комиссией по проведению предварительного отбора решения о включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций в протоколе указывается предельный размер обязательств участника предварительного отбора по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым такой участник предварительного отбора, как член соответствующей саморегулируемой организации, внес взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Орган по ведению реестра обязан осуществлять аудио - и (или) видеозаписи всех заседаний комиссии по проведению предварительного отбора. Любой участник предварительного отбора и (или) его представитель вправе участвовать в заседаниях комиссии и осуществлять аудио- и (или) видеозаписи заседания комиссии.

Заявки на участие в предварительном отборе, поданные после даты и времени окончания срока подачи заявок, не принимаются оператором электронной площадки.

В случае если по результатам рассмотрения комиссией по проведению предварительного отбора заявок на участие в предварительном отборе, поданных участниками предварительного отбора до даты окончания срока подачи заявок, принято решение о невключении в реестр квалифицированных подрядных организаций всех участников предварительного отбора или о включении в реестр квалифицированных подрядных организаций только одного участника предварительного отбора, предварительный отбор признается несостоявшимся.

Сводный реестр квалифицированных подрядных организаций ведется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим правоприменительные функции по кассовому обслуживанию исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (далее - орган по ведению сводного реестра), в электронном виде на официальном сайте. Реестр квалифицированных подрядных организаций является частью сводного реестра квалифицированных подрядных организаций и размещается на официальном сайте и официальном сайте органа по ведению реестра в сети «Интернет» (далее - сайт уполномоченного органа).

В реестр квалифицированных подрядных организаций включается информация об участниках предварительного отбора, в отношении которых комиссией по проведению предварительного отбора принято решение о включении подрядной организации в реестр квалифицированных подрядных организаций.

В реестр квалифицированных подрядных организаций включается следующая информация:

а) наименование, адрес юридического лица, фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя, идентификационный номер налогоплательщика, контактные телефоны, адрес электронной почты лиц, указанных в пункте 62 Постановления № 615;

б) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, имеющего право действовать без доверенности от имени юридического лица;

в) дата принятия комиссией по проведению предварительного отбора решения о включении участника предварительного отбора в реестр квалифицированных подрядных организаций, номер предварительного отбора;

г) период, на который подрядная организация включается в реестр квалифицированных подрядных организаций и который составляет 3 года;

д) предмет электронного аукциона, по которому подрядная организация может принимать участие в электронном аукционе;

е) начальная (максимальная) цена договора при проведении электронного аукциона, в котором может принять участие подрядная организация, включенная в реестр квалифицированных подрядных организаций, указанная в протоколе комиссии по проведению предварительного отбора, равная предельному размеру обязательств участника предварительного отбора по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым такой участник предварительного отбора, как член саморегулируемой организации, внес взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации, - в случаях проведения предварительного отбора на включение в реестр квалифицированных подрядных организаций по предметам электронного аукциона, предусмотренным подпунктами «а» - «д» пункта 8 Постановления № 615;

ж) дата внесения информации, предусмотренной настоящим пунктом, в реестр квалифицированных подрядных организаций;

з) номер реестровой записи и дата ее внесения органом по ведению реестра;

и) наименование органа по ведению реестра.

Информация о подрядной организации, предусмотренная пунктом 63 Постановления № 615, образует реестровые записи в реестре квалифицированных подрядных организаций и сводном реестре квалифицированных подрядных организаций, которые подписываются представителем органа по ведению реестра, имеющим соответствующие полномочия, с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи.

Орган по ведению реестра в течение 2 рабочих дней с даты подписания протокола комиссии по проведению предварительного отбора размещает информацию, предусмотренную пунктом 63 Постановления № 615, на официальном сайте и сайте уполномоченного органа.

Информация о подрядной организации, предусмотренная пунктом 63 Постановления № 615, исключается из реестра квалифицированных подрядных организаций в случае:

а) истечения периода, на который подрядная организация была включена в реестр квалифицированных подрядных организаций;

б) прекращения членства подрядной организации в саморегулируемой организации, аннулирования или прекращения действия лицензии на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации - в части соответствующего предмета электронного аукциона;

в) проведения ликвидации подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций (юридического лица), или принятия арбитражным судом решения о признании подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций (юридического лица, индивидуального предпринимателя), банкротом и об открытии конкурсного производства;

г) приостановления деятельности подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций (юридического лица, индивидуального предпринимателя), в порядке, предусмотренном Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях;

д) включения сведений о подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций, в реестр недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей), ведение которого осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд;

е) включения сведений о подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций, в реестр недобросовестных подрядных организаций, ведение которого осуществляется федеральным органом исполнительной власти в порядке, установленном разделом VII Постановления № 615;

ж) наличия у подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядчиков, контракта и (или) договора на оказание услуг и (или) выполнение работ, аналогичных предмету предварительного отбора, расторгнутого по решению суда или по требованию одной из сторон такого контракта и (или) договора в связи с существенными нарушениями подрядной организацией условий такого контракта и (или) договора, - в части соответствующего предмета электронного аукциона, в котором подрядная организация имеет право принять участие;

з) поступления сведений о наличии у индивидуального предпринимателя, включенного в реестр квалифицированных подрядных организаций, либо у руководителя, членов коллегиального исполнительного органа или главного бухгалтера юридического лица, являющегося подрядной организацией, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций, судимости за преступления в сфере экономики;

и) уклонения участника электронного аукциона, проведенного в соответствии с разделом III Постановления № 615, от заключения договора о проведении капитального ремонта;

к) выявления недостоверных сведений, содержащихся в документах, представленных участником предварительного отбора, включенного в реестр квалифицированных подрядных организаций;

л) принятия комиссией по проведению предварительного отбора решения об

отказе от внесения изменений в реестр квалифицированных подрядных организаций в соответствии с подпунктом «б» пункта 70(1) Постановления № 615 или непредставления подрядной организацией в случае изменения сведений о подрядной организации, содержащихся в реестре квалифицированных подрядных организаций, в орган по ведению реестра документов, указанных в пункте 69 Постановления № 615, в установленный срок;

м) включения информации о подрядной организации, включенной в реестр квалифицированных подрядных организаций, по результатам нового предварительного отбора до истечения периода, на который подрядная организация была включена в реестр квалифицированных подрядных организаций, - в части информации, содержащейся в реестре квалифицированных подрядных организаций и включенной в него по результатам ранее проведенного предварительного отбора.

В случае установления одного из фактов, указанных в пункте 66 Постановления № 615, комиссия по проведению предварительного отбора в срок не позднее 5 рабочих дней, следующих после дня установления таких фактов, принимает решение об исключении подрядной организации из реестра квалифицированных подрядных организаций, в котором содержатся сведения о месте, дате и времени его составления, полное наименование подрядной организации (идентификационный номер налогоплательщика), исключаемой из реестра квалифицированных подрядных организаций, сведения о фактах, являющихся основанием для исключения из реестра квалифицированных подрядных организаций, а также реквизиты документов, подтверждающих такие факты. Протокол об исключении подрядной организации из реестра квалифицированных подрядных организаций подписывается всеми присутствующими членами комиссии по проведению предварительного отбора на заседании, на котором рассматривается указанный вопрос, и в срок не позднее 3 рабочих дней направляется в орган по ведению реестра.

В течение 2 рабочих дней со дня поступления документов, указанных в пункте 67 Постановления № 615, орган по ведению реестра исключает из реестра квалифицированных подрядных организаций информацию о подрядной организации, предусмотренную пунктом 63 Постановления № 615, полностью или в части соответствующего предмета электронного аукциона, в котором больше не имеет право принять участие подрядная организация, включенная в реестр квалифицированных подрядных организаций.

В случае изменения сведений о подрядной организации, содержащихся в реестре квалифицированных подрядных организаций, подрядная организация обязана в течение 10 рабочих дней уведомить орган по ведению реестра о таких изменениях с приложением подтверждающих документов.

При этом в случае изменения сведений, влекущих необходимость изменения информации, указанной в подпункте «е» пункта 63 Постановления № 615, подрядная организация, включенная в реестр квалифицированных подрядных организаций, должна представить в орган по ведению реестра документы, предусмотренные абзацем восьмым подпункта «б» пункта 38 Постановления № 615, подтверждающие наличие за 3 года, предшествующих дате уведомления органа по ведению реестра о таком изменении, опыта оказания услуг и (или) выполнения работ, аналогичных соответствующим предметам электронного аукциона, с предельным размером обязательств по договорам на оказание указанных

аналогичных услуг и (или) выполнение указанных аналогичных работ на сумму не менее 10 процентов предельного размера обязательств по договорам строительного подряда, в соответствии с которыми такой подрядной организацией, как членом соответствующей саморегулируемой организации, внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Орган по ведению реестра, получивший документы в соответствии с пунктом 69 настоящего Положения, в течение 3 рабочих дней размещает информацию в реестре квалифицированных подрядных организаций. Орган по ведению реестра, получивший документы в соответствии с абзацем вторым пункта 69 Постановления № 615, в течение 3 рабочих дней направляет их в комиссию по проведению предварительного отбора для рассмотрения.

В течение 5 рабочих дней со дня получения документов, указанных в абзаце втором пункта 69 настоящего Положения, комиссия по проведению предварительного отбора рассматривает поступившие документы на предмет их соответствия требованиям абзаца второго пункта 69 Постановления № 615 и принимает одно из следующих решений:

а) об изменении информации в реестре квалифицированных подрядных организаций;

б) об отказе от изменения информации в реестре квалифицированных подрядных организаций.

Решение об отказе от изменения информации в реестре квалифицированных подрядных организаций принимается по следующим основаниям:

непредставление документов, предусмотренных абзацем вторым пункта 69 Постановления № 615;

несоответствие сведений, содержащихся в представленных документах, требованиям абзаца второго пункта 69 Постановления № 615;

недостоверность сведений, содержащихся в представленных документах.

Принятие решения об отказе от изменения информации в реестре квалифицированных подрядных организаций по иным основаниям, кроме предусмотренных настоящим пунктом, не допускается.

Результаты рассмотрения поступивших в соответствии с абзацем вторым пункта 69 настоящего Положения документов и решения, принятые в соответствии с пунктами 70(1) и 70(2) Постановления № 615, оформляются протоколом комиссии по проведению предварительного отбора, который подписывается всеми членами комиссии, участвующими в заседании. Указанный протокол размещается органом по ведению реестра на официальном сайте в течение 3 рабочих дней со дня его подписания. Орган по ведению реестра одновременно с размещением на официальном сайте протокола комиссии по проведению предварительного отбора вносит соответствующие изменения и размещает информацию в реестре квалифицированных подрядных организаций.

В протоколе комиссии по проведению предварительного отбора указывается информация о месте, дате и времени рассмотрения поступивших в соответствии с абзацем вторым пункта 69 Постановления № 615 документов, наименование и адрес юридического лица, включенного в реестр квалифицированных подрядных организаций, фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя, включенного в

реестр квалифицированных подрядных организаций, идентификационный номер налогоплательщика, контактные телефоны, адрес электронной почты лиц, включенных в реестр квалифицированных подрядных организаций, состав членов комиссии, участвующих в рассмотрении поступивших в соответствии с абзацем вторым пункта 69 Постановления № 615 документов, принятое решение. При принятии комиссией по предварительному отбору решения об отказе от изменения информации в реестре квалифицированных подрядных организаций в протоколе комиссии по проведению предварительного отбора указывается основание такого решения.

При принятии комиссией по проведению предварительного отбора решения об изменении информации в реестре квалифицированных подрядных организаций в протоколе комиссии по проведению предварительного отбора указывается предельный размер обязательств подрядной организации по договору подряда на подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым такой подрядной организацией, как членом соответствующей саморегулируемой организации, внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, сформированный в соответствии с частью 2 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Информация и документы о подрядных организациях хранятся органом по ведению реестра в соответствии с законодательством Российской Федерации об архивном деле.

Включение в реестр квалифицированных подрядных организаций информации об участнике предварительного отбора, исключение из него информации об участнике предварительного отбора, а также содержащаяся в реестре квалифицированных подрядных организаций информация могут быть обжалованы заинтересованным лицом в судебном порядке.

К средствам обеспечения ведения сводного реестра квалифицированных подрядных организаций применяются требования, установленные Правительством Российской Федерации в отношении технологических и лингвистических средств единой информационной системы в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

Сводный реестр квалифицированных подрядных организаций ведется на государственном языке Российской Федерации. Наименования иностранных юридических лиц могут быть указаны с использованием букв латинского алфавита.

В целях защиты информации, включенной в сводный реестр квалифицированных подрядных организаций, обеспечиваются:

а) применение средств электронной подписи;

б) применение средств антивирусной защиты;

в) ведение электронных журналов учета операций, выполненных с помощью информационной системы, частью которой является официальный сайт;

г) ограничение доступа к техническим средствам, с помощью которых функционирует официальный сайт;

д) ежедневное копирование на резервный носитель содержащейся в реестре квалифицированных подрядных организаций информации о подрядных организациях, обеспечивающее возможность ее восстановления;

е) целостность размещенной на официальном сайте информации о подрядных организациях;

ж) автоматическое исключение из сводного реестра квалифицированных подрядных организаций информации о подрядных организациях по истечении срока действия результатов предварительного отбора с сохранением указанной информации в архиве.

Программно-технические средства, с помощью которых осуществляется ведение сводного реестра квалифицированных подрядных организаций, должны обеспечивать:

а) бесперебойную работу по ведению сводного реестра квалифицированных подрядных организаций, защиту информационных ресурсов от взлома и несанкционированного доступа;

б) защиту от DDOS-атак;

в) учет информации о подрядных организациях, полученной органом по ведению сводного реестра, в электронном виде и включенной в сводный реестр квалифицированных подрядных организаций;

г) поиск информации о подрядной организации, предусмотренной пунктом 63 Постановления № 615;

д) формирование справки о нахождении в сводном реестре подрядных квалифицированных организаций информации о подрядной организации.

Сведения, содержащиеся в сводном реестре квалифицированных подрядных организаций и реестре квалифицированных подрядных организаций, являются открытыми и бесплатными для ознакомления с ними юридическими и физическими лицами.

5. Перечень и состав работ по проведению капитального ремонта общего имущества МКД

№ п/п	Вид услуг и(или) работ	Состав услуг и(или) работ
1	Ремонт фундамента многоквартирного дома	- Вертикальная и/или горизонтальная гидроизоляция фундамента
		- Демонтаж, монтаж, восстановление отмостки
		- Антисептирование конструктивных элементов фундамента
		- Усиление, восстановление фундамента
		- Заделка и расшивка, инъектирование стыков, швов, трещин элементов фундамента
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление) приямков, входов в подвалы
		- Герметизация мест пересечения инженерных коммуникаций с фундаментом здания

		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
2	Ремонт фасада	- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление) наружных стен, включая штукатурные работы
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление), частичная перекладка кирпичной кладки стен
		- Инъектирование трещин
		- Замена оконных перемычек
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена облицовочной плитки
		- Устройство, замена существующего теплоизоляционного покрытия для утепления фасада
		- Устройство, замена существующей каркасной системы утепления фасада
		- Помывка наружных стен фасада из кирпича и облицованных керамической плиткой
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление) архитектурных элементов фасада
		- Окраска стен фасада
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление), утепление цоколя, обработка гидрофобизирующими составами
		- Демонтаж, монтаж, восстановление горизонтальных и вертикальных стыков (гермошвов) стеновых панелей крупноблочных и крупнопанельных зданий (в том числе стыковых стеновых панелей лифтовых помещений)
		- Демонтаж, монтаж, восстановление деформационных швов
		- Замена оконных и балконных заполнений (в составе общего имущества)
		- Окраска оконных рам, оконных откосов
		- Замена оконных отливов балконных плит
		- Замена дверей входа в подъезды, входов в

		мусорокамеры
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление) или устройство входных групп, с учетом мероприятий по доступности для маломобильных групп населения
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена ограждающих и несущих конструкций открытых балконов и лоджий с восстановлением гидроизоляции
		- Устройство уклонообразующей цементно-песчаной стяжки плит открытых балконов
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство продухов для вентиляции подвального помещения с установкой жалюзийных решеток с утепленными открывающимися створками или вывод выше уровня пола 1 этажа трубами полипропиленовыми с учетом требования подпункта «в» пункта 11 Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2006 № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность»
		- Демонтаж, монтаж, восстановление отмостки
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство водоотводящего лотка
		- Замена окон в местах общего пользования
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, установка домового знака
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, установка решеток по периметру стен фасада на продухи чердачного помещения
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, установка пожарных лестниц
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство подвальных окон, приямков, спусков в подвал и дверей входа в подвал
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена,

		устройство системы наружного водостока
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена покрытий козырьков балконов, лоджий верхних этажей
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство козырьков над входами в подъезды, подвалы
		- Демонтаж, монтаж, восстановление (включая усиление) наружных стен лифтовых шахт
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
3	Ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме	- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство бетонных дорожек в подвальном помещении
		- Замена или усиление балок и перекрытий пола первого этажа
		- Утепление перекрытия пола первого этажа со стороны подвальных помещений
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, усиление и гидроизоляция железобетонных, деревянных конструкций подвала
		- Антисептирование конструктивных элементов подвала
		- Восстановление или устройство технических помещений для размещения узлов учета и регулирования коммунальных ресурсов
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство подвальных окон, приямков, спусков в подвал и дверей входа в подвал
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство продухов для вентиляции подвального помещения с установкой жалюзийных решеток с утепленными открывающимися створками или вывод выше уровня пола 1 этажа трубами полипропиленовыми
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство дренажной системы
		- Утепление стен спуска в подвал
		- Установка и (или) восстановление имущества,

		демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
4	Ремонт крыши	- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, усиление стропильной системы, обрешетки (контробрешетки)
		- Огне-биозащита деревянных конструкций крыши
		- Работы по нормализации температурно-влажностного режима (устройство карнизных, вытяжных щелей, коробов и т.д.)
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, усиление деревянных и железобетонных конструкций чердачного перекрытия
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка слуховых окон, лестниц подъема (спуска) на чердак и кровлю
		- Демонтаж, монтаж, восстановление элементов безопасности (кровельные лестницы, ходовые мостики, страховочные тросы, крюки)
		- Замена покрытия кровли
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство стяжки
		- Утепление чердачного перекрытия
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство гидро-пароизоляции чердачного перекрытия
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, утепление плит покрытия.
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство наружных и внутренних систем водоотведения кровли
		- Демонтаж, монтаж, восстановление помещений выходов на кровлю с заменой окон, дверей, люков
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена покрытий парапетов, брандмауэров, надстроек
		- Демонтаж, монтаж, восстановление парапетных, карнизных плит
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена парапетных решеток, ограждений, устройств для молниезащиты и заземления

		- Устройство подшивки карниза
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство ограждения кровли
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, утепление, герметизация воздуховодов, вентиляционных шахт систем вентиляции, газоходов
		- Замена дефлекторов мусоропроводов
		- Установка защитной сетки на продухи воздуховодов, вентиляционных шахт систем вентиляции, газоходов (от птиц)
		- Замена, установка зонтов на оголовках воздуховодов, вентиляционных шахт систем вентиляции, газоходов
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена конструктивных элементов (в том числе гермошвов) лифтовых шахт, расположенных на крыше
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена покрытий козырьков балконов, лоджий верхних этажей, бетонных покрытий воздуховодов, вентиляционных шахт систем вентиляции, газоходов
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена фановых труб вытяжной части канализационного стояка с утеплением и выведением за пределы кровельного покрытия
		- Утепление инженерных коммуникаций неотапливаемого чердака
		- Устройство снегозадержателей
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство боровов в чердачном помещении
		- Установка решеток по периметру стен фасада на продухи чердачного помещения
		- Установка кровельного аэратора
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка металлических пожарных лестниц и последующая их покраска
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена поддонов вытяжных коньковых коробов
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей

		ремонтируемых (заменяемых) конструкций, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
5	Ремонт внутридомовой инженерной системы водоснабжения	- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена разводящих трубопроводов и стояков
		- Замена, установка запорной арматуры, в том числе на ответвлениях от стояков в квартиру
		- Устройство циркуляционной линии при ее отсутствии (при наличии технической возможности)
		- Изоляция трубопроводов и арматуры
		- Замена трубопроводов, водоразборных устройств в местах общего пользования
		- Замена гибких подводок к санитарно-техническим приборам в местах общего пользования
		- Замена полотенцесушителей (в том числе регистров) с подключением к сплошному по вертикали водоразборному стояку с установкой запорной арматуры (в случае отсутствия запорно-регулировочных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков)
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка повысительных насосных установок
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка регуляторов параметров горячей воды и холодной воды, теплообменников, бойлеров, насосных установок и другого оборудования в комплексе для приготовления и подачи горячей воды
		- Восстановление или устройство технических помещений для размещения узлов учета и регулирования коммунальных ресурсов
		- Установка существующих приборов учета в проектируемую систему водоснабжения
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, устройство системы пожарного водопровода
		- Разборка и восстановление полов с антисептированием при демонтаже, монтаже, восстановлении, замене трубопроводов в техподполье или под полом первого этажа
		- Разборка и восстановление конструкций в местах прохода инженерных коммуникаций
		- Герметизация ввода и мест пересечения инженерных

		коммуникаций с фундаментом здания
		- Гидравлические испытания
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство контура заземления
		- Демонтаж, монтаж, восстановление системы дополнительного уравнивания потенциалов, в том числе заземление ванн в квартирах
		- Демонтаж, монтаж существующих унитазов
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
6	Ремонт внутридомовой инженерной системы водоотведения	- Замена канализационных выпусков бестраншейным или открытым способ (необходимость определяется при обследовании, разработке проектной, сметной документации)
		- Восстановление отмостки, асфальта в случае повреждения при производстве работ
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена сборного отводного (горизонтального) трубопровода и стояков
		- Демонтаж, монтаж существующих унитазов в квартирах
		- Установка обратных клапанов на канализационных выпусках
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена фановых труб с утеплением
		- Замена трапов и душевых поддонов в местах общего пользования
		- Устройство гидроизоляции пола и стен в душевых в местах общего пользования
		- Демонтаж и монтаж санитарно-технических приборов в местах общего пользования
		- Замена сантехприборов (унитазов, моек, раковин, ванн) в местах общего пользования
		- Замена или ремонт элементов внутреннего водостока
		- Разборка и восстановление полов с антисептированием при ремонте, замене трубопроводов в техподполье или под полом первого

		этажа
		- Разборка и восстановление конструкций в местах прохода инженерных коммуникаций
		- Герметизация выпусков и мест пересечения инженерных коммуникаций с фундаментами здания
		- Монтаж системы дополнительного уравнивания потенциалов, в том числе заземление ванн в квартирах
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство железобетонных колодцев, септиков
		- Гидравлические испытания системы канализации
		- Ремонт и замена выпуска до первого колодца, если указанный трубопровод относится к общему имуществу по договору с ресурсоснабжающей организацией о разграничении балансовой принадлежности.
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
7	Ремонт внутридомовой инженерной системы теплоснабжения	- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена разводящих трубопроводов, стояков, и подводок к отопительным приборам с установкой запорной арматуры
		- Замена (восстановление) системы панельного отопления
		- Замена запорной арматуры, в том числе на ответвлениях от стояков в квартиру
		- Изоляция трубопроводов и арматуры
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена тепловых завес, расширительных баков, воздухосборников и воздухоотводчиков
		- Замена полотенцесушителей (в том числе регистров) с подключением к сплошному по вертикали водоразборному стояку с установкой запорной арматуры (в случае отсутствия запорно-регулировочных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков)
		- Замена отопительных приборов с установкой отключающей арматуры и байпасной линии

		(перемычки) (в случае отсутствия запорно-регулировочных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков)
		- Установка автоматических балансировочных клапанов на стояках, ветках и кольцах системы отопления
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка регуляторов параметров теплоносителя, теплообменников, бойлеров, насосных установок и другого оборудования в комплексе для приготовления и подачи горячей воды, установка существующих приборов учета в проектируемую систему теплоснабжения
		- Замена гибких подводок к санитарно-техническим приборам в местах общего пользования
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена, установка повысительных насосных установок
		- Восстановление или устройство технических помещений для размещения узлов учета и регулирования коммунальных ресурсов
		- Разборка и восстановление полов с антисептированием при ремонте, замене трубопроводов в техподполье или под полом первого этажа, в коридорах, являющихся местами общего пользования
		- Разборка и восстановление конструкций в местах прохода инженерных коммуникаций
		- Герметизация ввода и мест пересечения инженерных коммуникаций с фундаментами здания
		- Гидравлические (или иные) испытания
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
8	Ремонт внутридомовой инженерной системы газоснабжения	- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена внутридомовых и фасадных разводящих трубопроводов и стояков по существующей схеме или по новой трассе в случае выноса из подъезда, а также фасадных трубопроводов, в случае их отсутствия

		на балансе газораспределительной организации (необходимость определяется при обследовании, разработке проектной, сметной документации)
		- Вынос газопроводов из подвалов и подъездов
		- Замена стояков газопроводов и перенос их из зон, расположенных рядом с мойками
		- Технологическое отключение и присоединение газопроводов
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена трубопроводов от вводного устройства до места его первичного пересечения конструкции здания
		- Замена запорной и регулировочной арматуры, в том числе на ответвлении от стояков к бытовым газовым приборам в помещениях
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, утепление, герметизация воздуховодов, вентиляционных шахт систем вентиляции, газоходов
		- Замена, установка диэлектрических вставок и кранов, имеющих защиту от случайного открытия крана, избыточного давления и утечки газа, а также температурного воздействия, на ответвлении от стояков к бытовым газовым приборам в помещениях
		- Контроль стыков неразрушающими методами
		- Демонтаж, монтаж, установка гибкой газовой подводки
		- Установка сварных заглушек на опуске перед газовым прибором (необходимость определяется при обследовании, разработке проектной, сметной документации)
		- Антикоррозийное окрашивание стальных газопроводов
		- Разборка и восстановление конструкций в местах прохода инженерных коммуникаций
		- Ремонт/установка приборов контроля загазованности помещений
		- Ремонт/монтаж системы электроснабжения приборов контроля загазованности помещений
		- Продувка воздухом (газом) или выжигание отключенного внутридомового газопровода

		- Гидравлические испытания
		- Пневматические испытания после монтажа и перед пуском газа
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
		- Иные услуги и (или) работы, входящие в ремонт внутридомовых инженерных систем газоснабжения
9	Ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена главных и вводно-распределительных щитов (ГРЩ, ВРУ), распределительных и групповых щитов (этажных)
		- Замена внутридомовых разводящих магистралей и вертикальных частей (стояков) питающих линий
		- Замена кабельных линий питания квартир (при размещении индивидуальных приборов учета электроэнергии в квартире)
		- Установка устройств защитного отключения для каждой квартиры
		- Замена электрических сетей для питания электрооборудования лифтов и электрооборудования для обеспечения работы инженерных систем, установка щитов питания автоматического ввода резерва (далее - АВР) для лифтового оборудования и систем противопожарной защиты
		- Замена, монтаж линий питания домофонного и антенного оборудования
		- Замена осветительных приборов в местах общего пользования, монтаж системы автоматического управления осветительными приборами, аварийного освещения лестничных площадок, входов в подъезды, указателя пожарного гидранта, уличных указателей
		- Разборка и восстановление конструкций в местах прохода инженерных коммуникаций
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена дверей в электрощитовую
		- Демонтаж, монтаж, восстановление или замена систем автоматической противопожарной защиты в местах общего пользования (необходимость определяется при техническом обследовании и

		проектировании)
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, замена кабельных линий, выключателей, рубильников, штепселей, патронов, розеток и т.п. в местах общего пользования
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство контура заземления
		- Монтаж системы дополнительного уравнивания потенциалов, в том числе заземление ванн в квартирах
		- Проведение пусконаладочных работ
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
		- Замена питающего кабеля до границы раздела внутридомовых инженерных систем
10	Ремонт, замена, модернизация лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений	- Демонтаж, монтаж, замена, модернизация лифта, признанного непригодным для эксплуатации на основании заключения по результатам оценки соответствия лифта, отработавшего назначенный срок службы в соответствии со статьей 6 Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824
		- Ремонт лифтовых шахт, приямков, замена приставных лифтовых шахт
		- Ремонт освещения лифтовых шахт и машинного помещения
		- Ремонт машинных помещений
		- Ремонт или замена дверей в машинные помещения, монтажных люков (при наличии)
		- Ремонт, замена, установка элементов автоматизации и диспетчеризации лифтового оборудования
		- Замена кабелей питания лифта и установка АВР (необходимость определяется при обследовании, разработке проектной, сметной документации)
		- Замена оборудования в машинном помещении, оборудования в шахте.
		- Установка камеры видеонаблюдения в кабине лифта

		- Замена металлического каркаса шахты для лифта
		- Ремонт фундамента металлического каркаса лифта
		- Демонтаж, монтаж, восстановление, устройство контура заземления лифтового оборудования
		- Проведение пусконаладочных работ
		- Проведение полного технического освидетельствования смонтированного оборудования и получение Декларации о соответствии лифта требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824
		- Установка и (или) восстановление имущества, демонтированного или разрушенного вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, установленных по строительному проекту многоквартирного дома
11.	Разработка проектной документации, разработка сметной документации, проведение экспертизы проектной документации, проведение проверки достоверности определения сметной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту	- Обследование конструктивных элементов и инженерных систем в многоквартирном доме
		- Подготовка проектной документации, включая получение технических условий
		- Подготовка сметной документации
		- Проверка достоверности определения сметной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме
		- Проведение экспертизы проектной документации
12.	Осуществление строительного контроля в процессе проведения капитального ремонта общего имущества, указанного в пунктах 1 - 3 части 1 статьи 36 Жилищного кодекса Российской	- Оказание услуг по осуществлению строительного контроля в ходе проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме

	Федерации и включенного в состав здания, являющегося многоквартирным домом в соответствии с частью 6 статьи 15 Жилищного кодекса Российской Федерации	
13	Проведение государственной историко-культурной экспертизы, авторского надзора в случае, если многоквартирный дом является объектом культурного наследия, включенным в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации	- Оказание услуг по проведению государственной историко-культурной экспертизе, авторского надзора в случае, если многоквартирный дом является объектом культурного наследия, включенным в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

6. Порядок уведомления собственников

Не менее чем за четыре календарных месяца до наступления года, в течение которого в соответствии с региональной программой должен быть проведен капитальный ремонт, лицо, осуществляющее управление МКД или оказание услуг и (или) выполнение работ по содержанию и ремонту общего имущества в МКД, либо региональный оператор (в случае, если собственники помещений в МКД формируют фонд капитального ремонта на счете регионального оператора) представляет таким собственникам предложения о сроке начала капитального ремонта, необходимом перечне и об объеме услуг и (или) работ, их стоимости, о порядке и об источниках финансирования капитального ремонта и другие предложения, связанные с проведением капитального ремонта, в порядке, установленном нормативным правовым актом Правительства Приморского края.

Собственники помещений в МКД не позднее чем через три календарных месяца с момента получения предложений, обязаны рассмотреть эти предложения и принять на общем собрании соответствующее решение.

При принятии решения о проведении капитального ремонта собственники, осуществляющие формирование фонда капитального ремонта, исходя из минимального размера взноса, не вправе изменить включенные в региональную программу виды работ, сроки их выполнения, стоимость, содержащиеся в предложении регионального оператора.

В случае, если в трехмесячный срок, собственники помещений в МКД, формирующие фонд капитального ремонта на счете регионального оператора, не приняли решение о проведении капитального ремонта, орган местного самоуправления в течение одного месяца со дня истечения указанного срока принимает решение о проведении такого капитального ремонта в соответствии с региональной программой, уведомив собственников помещений в этом МКД о принятом решении, в том числе с использованием системы.

7. Основные требования к проведению обследования и разработке проектной, сметной документации

7.1. Техническое обследование и оформление результатов обследования.

Выполнение визуального, при необходимости инструментального обследования Объекта (далее – обследование объекта) необходимо выполнить в размере достаточном для определения состава и объема работ по капитальному ремонту, с выявлением дефектов.

В ходе выполнения технического обследования необходимо выполнить подробную фотофиксацию, в том числе:

- фотофиксацию объекта до начала работ по капитальному ремонту;
- фотофиксацию инженерных систем с указанием общих характеристик;
- фотофиксацию фасада (со всех сторон), подвала и фундамента.

Обмерные работы выполняются в объеме необходимом для разработки проектных решений, с составлением графических и текстовых материалов.

Дефектная ведомость составляется с отражением выявленных дефектов, способах их устранения и указанием ремонтируемого объема относительно объема всей конструкции на предстоящие работы по капитальному ремонту. Дефектную ведомость необходимо согласовать с Заказчиком в соответствии с условиями договора.

Раздел «Техническое обследование (ТО)» должен содержать:

- цели обследования;
- используемые приборы и инструменты;
- термины и определения;
- методику и программу обследования;
- краткие сведения о природно-климатических условиях района;
- характеристику объекта, технико-экономические показатели;
- результаты обследования;
- дефектные ведомости;
- оценку возможности и целесообразности проведения капитального ремонта. оценку безопасной эксплуатации МКД;
- заключение, выводы;

- список использованных нормативных документов и технической литературы;
- фотоматериалы;
- копию технического паспорта БТИ (при наличии);
- акт осмотра технических характеристик, видов и предстоящих объемов работ по результатам обследования МКД (Приложение к договору);
- обмерный план;
- копии свидетельств о поверке, калибровке на средства измерения;
- копии удостоверений по проверке знаний правил по охране труда при работе на высоте.

Результатом выполнения работ по обследованию объекта, после которого необходимо преступить к разработке проектной документации, являются следующие материалы (документы):

- материалы по фотофиксации объекта;
- исходно-разрешительная документация, имеющаяся в наличии;
- графические и текстовые материалы по обмерным работам (основа для разработки разделов ПСД);
- согласованная в порядке, определенном техническим заданием и договором, дефектная ведомость.

В случае, если в ходе технического обследования выявлено, что капитальный ремонт объекта выполнен ранее, подрядная организация уведомляет Заказчика в письменном виде, оформленным письмом с описанием и фотографиями. Дальнейшее решение по таким Объектам принимается Заказчиком комиссионно с управляющей компанией и органом местного самоуправления и другими заинтересованными лицами. После принятия решения комиссии Заказчик уведомляет подрядную организацию о дальнейших действиях по Объекту.

Если объект обследования, отсутствует (дом снесён, разрушен, не существующий адрес), является аварийным (т.е. повреждения основных строительных конструкций недопустимыми и выполнение капитального ремонта нецелесообразно), а также на объекте имеется наличие мансардного помещения (в том числе недостроенного), встроено-пристроенного помещения, имеется недопустимое состояние чердачного перекрытия (при скатной крыше) или объект не является многоквартирным, а так же другие случаи, препятствующие выполнению работ по разработке проектной, сметной документации (далее – ПСД) на капитальный ремонт, подрядная организация уведомляет Заказчика в письменном виде с подробным описанием и фотографиями о невозможности проведения капитального ремонта и приостанавливает выполнение работ на данном объекте до письменных указаний Заказчика.

В случае, если подрядная организация не уведомит Заказчика об указанных обстоятельствах и продолжит выполнять работы на объекте, оплате такие работы не подлежат.

7.2. Разработка проектных решений и оформление технической документации на проведение работ по капитальному ремонту общего имущества МКД.

Разработка проектных решений выполняется на основании результатов технического обследования конструкций МКД, с учетом требований технического

задания, договора и нормативно-правовых актов. Вариант проектного решения определяется в соответствии с типовыми проектными решениями конструктивных элементов и узлов в объеме и составе достаточном для выполнения работ по капитальному ремонту Объекта.

При разработке проектной документации необходимо учесть, что капитальный ремонт будет выполняться без выселения жильцов.

Применяемые в ПСД оборудование, материалы должны иметь сертификат соответствия Госстандарту Российской Федерации.

Материалы и оборудование необходимо учитывать преимущественно отечественного производства.

Все товарные знаки, торговые наименования, в том числе указывающие на конкретного производителя, поставщика или импортера, материалов и оборудования, применяемые при разработке проектных решений, должны сопровождаться словами «эквивалент» или «аналог» при условии совместимости с проектными решениями, должны быть указаны основные параметры подбора материалов и оборудования.

Принятые решения в проектной документации должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

В случае, если договор, заключенный с подрядной организацией предусматривает объединение оказание услуг и (или) выполнения работ (по оценке технического состояния МКД, разработке проектной документации на проведение капитального ремонта общего имущества МКД и капитальному ремонту общего имущества МКД), то такой Подрядчик вправе приступить к выполнению работ по капитальному ремонту общего имущества МКД только после получения положительного заключения экспертизы проектной документации на соответствующие виды работ, содержащей информацию, в том числе проверке сметной стоимости капитального ремонта Объекта, за исключением работ по ремонту (замене, модернизации) лифтов.

Стоимость разработки ПСД не может превышать предельную стоимость, установленную региональной программой. В случае превышения стоимости на момент приемки выполненных работ по разработке проектной документации, стоимость будет уменьшена, путем заключения дополнительного соглашения к договору.

Раздел «Общая пояснительная записка» должен содержать:

- общие сведения об объекте капитального ремонта;
- краткую информацию по конструктивным элементам и инженерным системам всего здания;
- выводы с обоснованием экономической целесообразности принятых затрат;
- обоснование необходимости проведения капитального ремонта;
- сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении конструктивных элементов зданий, строений и сооружений;
- гарантийная запись проектной организации.

Раздел «Архитектурно-строительные решения (АСР)», «Конструктивные решения (КР)» должен содержать:

- ведомость ссылочных документов;
- общие требования;

- архитектурно-строительные решения (Конструктивные решения);
- расчеты, обосновывающие принятое решение (гидротехнический расчет, расчет водопотребления и другие расчеты);
- ведомость объемов работ;
- альбом рабочих чертежей (общие указания, архитектурные (конструктивные) решения, узлы деталировки, спецификации).

7.3. Порядок согласования внесения изменения в ПСД.

Работы по капитальному ремонту необходимо выполнять в соответствии с проектной документацией.

Изменения в проектную документацию оформляются согласно ГОСТ Р 21.101-2026.

Замена материалов, изделий, конструкций, оборудования, а также изменение объема оказываемых услуг и (или) выполняемых работ по договору осуществляется Подрядной организацией только по согласованию с Заказчиком.

Работы, выполненные с изменением или отклонением от проектной и (или) сметной документации, без согласования с Заказчиком оплате не подлежат.

7.4. Требования по разработке и оформлению проекта организации капитального ремонта (ПОКР).

Раздел ПОКР должен содержать информацию обо всех этапах реализации строительных процессов в ходе выполнения работ по капитальному ремонту, предусмотренных проектными решениями.

В разделе ПОКР выполнение работ должно быть предусмотрено в соответствии с нормами и стандартами безопасности, а также учтены методы, которые сокращают время выполнения работ и финансовые расходы.

Раздел «Проект организации капитального ремонта (ПОКР)» должен содержать:

- перечень видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки;
- указания по дальности возки и утилизации строительного мусора, способы утилизации иных строительных отходов;
- указания по дальности возки материалов и оборудования;
- данные о демонтируемых элементах здания. Способы проведения демонтажных работ в условиях заселенного здания;
- указания по выполнению работ по ремонту фасада, устройству водосточной системы и карниза скатной крыши (строительные леса, автогидроподъемник и т.д.), при этом решения должны быть экономически обоснованными;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- при необходимости указать обоснование для применения в сметном локальном расчете коэффициента на стесненность;
- указания по производству работ в ограниченном пространстве;
- мероприятия по технике безопасности;
- мероприятия по обеспечению безопасности жильцов и арендаторов в ремонтируемых без отселения зданиях, расположенных на строительных

площадках, либо примыкающих к ней, а также безопасность движения пешеходов и транспорта прилегающих магистралях;

- мероприятия по охране окружающей среды;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на период проведения капитального ремонта;
- мероприятия по обеспечению тишины и покоя граждан;
- мероприятия по охране объектов в период капитального ремонта;
- перечень используемых нормативных документов;
- схема организации работ при производстве капитального ремонта.

7.5. Примерный состав сметных норм в локальном сметном расчете.

Сметную документацию необходимо выполнить ресурсно-индексным методом с применением действующей базы на момент проектирования. Перевод в текущие цены выполнить в действующем на момент проектирования квартале для Приморского края.

Стоимость материалов, не вошедших в состав сборников Смета, выпускаемых КГАУ «Примгосэкспертиза», определяется в соответствии с пунктом 13 Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов России на территории Российской Федерации (утверждена приказом Минстроя России от 04.08.2020 г. № 421/пр). При этом, обосновывающие стоимость в текущих ценах документы должны быть получены в период, не превышающий 6 месяцев до момента определения стоимости.

На каждый объект разработать сводный сметный расчет, включающий в себя локальные сметы на отдельные виды работ с учетом лимитированных затрат.

Локальный сметный расчет составляется на каждый вид работ одного объекта (многоквартирного жилого дома).

Лимитированные затраты в локальном сметном расчете:

- непредвиденные (2%);
- НДС (22 %).

Сводный сметный расчет:

- составляется на каждый объект (МКД). Расчет включает в себя локальные сметы на отдельные виды работ с учетом лимитированных затрат.

Лимитированные затраты в сводном сметном расчете:

- разработка ПСД, в том числе проверка сметной документации (стоимость согласно договора);
- непредвиденные (2%);
- НДС (22 %).

Применяемые коэффициенты должны быть обоснованы в разделе ПОКР.

Стоимость за обработку и размещение строительных отходов необходимо отразить в локальных сметных расчетах.

При разработке проектных решений, а также планировании строительства приоритет следует отдавать поставщикам, склады которых находятся на территории строительства.

Учет дополнительных транспортных затрат за доставку материалов и оборудования на расстояние свыше 30 км. в сметной документации осуществляется

только при отсутствии возможности приобретения таких ресурсов на территории строительства.

Транспортировка ресурсов с других регионов должна быть обоснована их отсутствием на территории строительства с предоставлением оптимальных транспортно-логистических схем в разделе ПОКР.

После составления сметной документации необходимо получить положительное заключение экспертизы по итогам проверки достоверности определения сметной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту.

В случае, если договор, заключенный с подрядной организацией предусматривает объединение оказание услуг и (или) выполнения работ (по оценке технического состояния МКД, разработке проектной документации на проведение капитального ремонта общего имущества МКД и капитальному ремонту общего имущества МКД), то необходимо получение положительного заключения экспертизы проектной документации на соответствующие виды работ, содержащей информацию, в том числе о проверке сметной стоимости капитального ремонта Объекта, за исключением работ по ремонту (замене, модернизации) лифтов.

Раздел «Сметная документация» включает в себя:

- титульный лист, оформленный по шаблону;
- копию заключения экспертизы сметной стоимости;
- копию сводного сметного расчета, прошедшего экспертизу;
- копию сметы на проектные работы, прошедшей экспертизу;
- копии локальных сметных расчетов, прошедших экспертизу;
- оригинал экспертизы отдельным альбомом.

7.6. Основные этапы и сроки выполнения работ по ПСД.

Этапы выполнения работ:

- выполнение технического обследования МКД (перечень в соответствии с Приложением к договору), оформление результатов обследования и письменного направления Заказчику;
- согласование технического обследования с Заказчиком;
- согласование основных технических решений с Заказчиком;
- разработка ПСД;
- согласование разработанной ПСД с Заказчиком;
- получение положительного заключения достоверности сметной стоимости/экспертизы проекта;
- сдача результатов выполненных работ и подписание Акта приемки выполненных работ.

Сроки выполнения работ устанавливаются в соответствии с условиями договора.

При заключении договора на разработку ПСД подрядной организации необходимо будет предоставить график выполнения с указанием сроков и этапов работ.

8. Порядок заключения договоров на ПСД, СМР и ПСД+СМР

Региональный оператор в целях оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту привлекает подрядные организации путем проведения электронного аукциона.

Постановлением № 615 определена единая процедура отбора подрядных организаций для проведения капитального ремонта МКД в форме электронных аукционов, так же предусмотрена процедура предварительного отбора подрядчиков, его периодичность, срок действия его результатов.

В предварительном отборе могут участвовать лица, аккредитованные на электронной площадке в соответствии с требованиями Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Предварительный отбор для включения в реестр подрядных организаций, имеющих право принимать участие в аукционах, организуемых Фондом, осуществляется министерством жилищно-коммунального хозяйства Приморского края.

Порядок заключения договора на разработку проектной, сметной документации и (или) проведение капитального ремонта регламентируется Постановлением № 615, а также применимыми к заключаемым договорам нормами строительного подряда, подряда на выполнение проектных и изыскательских работ и Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Договор на проведение капитального ремонта МКД, договор на разработку проектной, сметной документации на проведение капитального ремонта МКД, а также смешанный договор на разработку проектной, сметной документации и проведение капитального ремонта МКД заключается между Заказчиком и подрядной организацией, где подрядная организация обязуется выполнить определенные работы по разработке проектной, сметной документации и (или) проведению капитального ремонта, согласно техническому заданию и смете.

Заключение договора производится по итогам электронного аукциона.

Электронный аукцион - конкурентный способ определения подрядной организации в электронной форме, проводимый по предмету аукциона на электронной площадке среди подрядных организаций, включенных в реестр квалифицированных подрядных организаций, победителем аукциона признается участник закупки, предложивший наименьшую цену договора.

Специалист Фонда обеспечивает размещение на сайте оператора электронной площадки извещения о проведении электронного аукциона и аукционной документации, протоколов, составляемых в ходе закупочной процедуры, в порядке, установленном Постановлением № 615.

Размещение закупок осуществляется на электронной торговой площадке https://www.rts-tender.ru/**.**

По мере размещения на электронной площадке извещения о проведении электронного аукциона и получения подрядными организациями, включенными в реестр, приглашения принять участие в электронном аукционе, которое направляется через оператора электронной площадки в форме электронного документа, подрядная организация формирует заявку на участие в электронном аукционе в соответствии с установленными требованиями.

Заявка направляется участником электронного аукциона оператору электронной площадки в форме электронного документа в любое время после даты размещения извещения о проведении электронного аукциона до даты и времени окончания срока подачи заявок, предусмотренных аукционной документацией (п. 148 Постановления № 615).

Участник вправе отозвать заявку, направив оператору электронной площадки уведомление об отзыве заявки не позднее дня окончания срока подачи заявок на участие в электронного аукциона (п. 150 Постановления № 615).

Участник вправе направить запрос о разъяснении положений документации об электронном аукционе (направляется оператору электронной площадки) (п. 140 Постановления № 615).

По результатам проведения электронного аукциона победителю в течение 3 рабочих дней со дня подписания протокола проведения электронного аукциона передается проект договора о проведении капитального ремонта, который составляется путем включения цены договора о проведении капитального ремонта, предложенной победителем электронного аукциона при проведении электронного аукциона, в проект договора о проведении капитального ремонта, прилагаемый к документации об электронном аукционе. (п. 185 Постановления № 615).

Договор заключается не ранее чем через 10 дней и не позднее чем через 20 дней со дня размещения на официальном сайте протокола проведения электронного аукциона, протокола рассмотрения единственной заявки (п. 197 Постановления № 615) в электронной форме.

Договор составляется путем включения цены договора о проведении капитального ремонта, предложенной победителем электронного аукциона при проведении электронного аукциона, в проект договора о проведении капитального ремонта, прилагаемый к документации об электронном аукционе.

Договор о проведении капитального ремонта заключается только после предоставления участником электронного аукциона, с которым заключается договор о проведении капитального ремонта, обеспечения исполнения обязательств по договору о проведении капитального ремонта в размере, указанном в извещении о проведении электронного аукциона.

Договор должен содержать такие обязательные условия, как предмет, порядок оплаты работ, сроки выполнения, требования к качеству работ, порядок выполнения, сдачи и приемки работ, гарантии качества по сданным работам, страхование рисков при строительстве и проектировании, ответственность сторон, порядок расторжения договора, разрешение споров, особые условия и прочие условия.

Договор на разработку проектной, сметной документации и смешанный договор на разработку проектной, сметной документации и проведение капитального ремонта МКД обязан содержать условие на передачу исключительных прав от подрядной организации Заказчику после приемки выполненных работ.

В случае когда в МКД, являющемся объектом культурного наследия, необходимо проведение капитального ремонта, осуществление капитального ремонта выполняется в соответствии с ч. 6 ст. 166 ЖК РФ и с соблюдением особых правил, установленных Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

9. Границы выполнения работ и (или) оказания услуг, состав общего имущества МКД

Состав общего имущества, указан в ч. 1 ст. 36 ЖК РФ, перечень объектов в составе общего имущества определен и уточнен в Правилах содержания общего имущества в многоквартирном доме, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2006 № 491 (далее - Правила содержания общего имущества).

В состав общего имущества включается внутридомовая система электроснабжения, состоящая из вводных шкафов, водно - распределительных устройств, аппаратуры защиты, контроля и управления, коллективных (общедомовых) приборов учета электрической энергии, этажных щитков и шкафов, осветительных установок помещений общего пользования, электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической пожарной сигнализации внутреннего противопожарного водопровода, грузовых, пассажирских и пожарных лифтов, автоматически запирающихся устройств дверей подъездов МКД, сетей (кабелей) от внешней границы инженерной системы до индивидуальных, общих (квартирных) приборов учета электрической энергии, а также другого электрического оборудования, расположенного на этих сетях.

В состав общего имущества включается внутридомовая система отопления, состоящая из стояков, обогревающих элементов (не имеющих отключающих устройств), регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии, а также другого оборудования, расположенного на этих сетях.

В состав общего имущества включаются внутридомовые инженерные системы холодного и горячего водоснабжения, состоящие из стояков, ответвлений от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков, указанных отключающих устройств, коллективных (общедомовых) приборов учета холодной и горячей воды, первых запорно-регулировочных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков, а также механического, электрического, санитарно-технического и иного оборудования, расположенного на этих сетях .

Внешней границей сетей теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, электроснабжения входящих в состав общего имущества, если иное не установлено законодательством Российской Федерации, является внешняя граница стены МКД, а границей эксплуатационной ответственности при наличии коллективного (общедомового) прибора учета соответствующего коммунального ресурса если иное не установлено соглашением собственников помещений с исполнителем коммунальных услуг или ресурсоснабжающей организацией, является место соединения коллективного (общедомового) прибора учета с соответствующей инженерной сетью, входящей в МКД /

В состав общего имущества включается внутридомовая инженерная система водоотведения, состоящая из канализационных выпусков, фасонных частей (в том числе отводов, переходов, патрубков, ревизий, крестовин, тройников), стояков, заглушек, вытяжных труб, водосточных воронок, прочисток, ответвлений от стояков до первых стыковых соединений, а также другого оборудования, расположенного в этой системе.

В состав общего имущества включается внутридомовая инженерная система газоснабжения, состоящая из газопроводов, проложенных от источника газа (при

использовании сжиженного углеродного газа) или места присоединения указанных газопроводов к сети газораспределения до запорного крана (отключающего устройства) расположенного на ответвлениях (отпусках) к внутриквартирному газовому оборудованию, резервуарных и (или) групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов, предназначенных для подачи газа в одни МКД, газоиспользующего оборудования (за исключением газоиспользующего оборудования, входящего в состав внутриквартирного газового оборудования),технических устройств на газопроводах, в том числе регулирующей и предохранительной арматуры, системы контроля загазованности помещений, коллективных (общедомовых) приборов учета газа, а так же приборов учета газа, фиксирующих объем газа, используемого при производстве коммунальной услуги по отоплению и (или) горячему водоснабжению.

Внешней границей газоснабжения, входящих в состав общего имущества, является место соединения запорного устройства с внешней газораспределительной сетью.

Крыша является самостоятельным элементом общего имущества. Если в состав общего имущества МКД входит пристроенное нежилое помещение, этажность которой отличается от остальной части дома, (например, котельная, насосная, тепловой узел, бойлерная, козырьки над верхними лоджиями и балконами и т.д., то крыша над таким пристроенным нежилым помещением также является элементом общего имущества собственников помещений в данном МКД.

При определении состава общего имущества используются сведения о правах на объекты недвижимости, являющиеся общим имуществом, содержащиеся в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним (далее -Реестр), а также сведения, содержащиеся в государственном земельном кадастре. В случае расхождения (противоречия) сведений о составе общего имущества, содержащиеся в Реестре, документации государственного технического учета, бухгалтерского учета управляющих или иных организаций, технической документации на МКД, приоритет имеют сведения, содержащиеся в Реестре.

Сведения о составе и состоянии общего имущества отражаются в технической документации на МКД, которая включает в себя:

- документы технического учета жилищного фонда, содержащиеся сведения о состоянии общего имущества;
- документы (акты) о приемке результатов работ.
- акты осмотра, проверки состояния (испытания) инженерных коммуникаций, приборов учета, механического, электрического, санитарно - технического и иного оборудования, обслуживающего более одного помещения в МКД, конструктивных частей МКД (крыши, ограждающих несущих и ненесущих конструкций МКД, объектов, расположенных на земельном участке, и других частей общего имущества) на соответствие их эксплуатационных качеств установленным требованиям;
- акты балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности в отношении инженерных систем МКД;
- инструкцию по эксплуатации по установленной форме, включая рекомендации застройщика (подрядчика) по содержанию и ремонту общего имущества, рекомендуемые сроки службы отдельных частей общего имущества,

может включать в себя рекомендации проектировщиков, поставщиков строительных материалов и оборудования, подрядных организаций (при наличии).

10. Порядок открытия объекта

Передача объекта в производство работ по капитальному ремонту осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 56193-2024 и с учетом требований настоящей Технической политики и договора на проведение работ по капитальному ремонту общего имущества МКД.

Передача объекта происходит посредством его открытия и осуществляется комиссионно.

За два месяца до начала года проведения планируемого капитального ремонта Фонд направляет в администрации муниципальных образований (далее – МКД) Приморского края требования о проверке готовности МКД к проведению капитального ремонта и обязании управляющих компаний (ТСЖ), обслуживающих МКД, включенных в перечень работ по капитальному ремонту на следующий год о необходимости провести подготовительные работы для передачи МКД подрядным организациям в целях проведения капитального ремонта.

Сведения о проведенных мероприятиях и степени готовности МКД к передаче подрядным организациям администрации МО Приморского края направляют в Фонд с предоставлением актов и фотоотчета для оценки степени готовности.

Если при выполнении работ по техническому освидетельствованию, оценке технического состояния МКД, разработке проектной документации на проведение капитального ремонта общего имущества МКД установлены обстоятельства препятствующие началу проведения капитального ремонта или передаче подрядной организации к выполнению работ, Фонд в течении пяти рабочих дней с момента получения информации об этих обстоятельствах направляет в администрации МО Приморского края и управляющие компании (ТСЖ) требования об устранении препятствий в проведении капитального ремонта.

Администрации МО Приморского края и управляющие компании (ТСЖ) после получения требования обязаны в месячный срок принять меры по устранению выявленных нарушений и проинформировать Фонд о проведенных мероприятиях с предоставлением актов и фотоотчета для оценки степени готовности.

В случае установления фактов неготовности МКД к проведению капитального ремонта или непредоставления на начало года планируемого капитального ремонта запрашиваемых сведений Фонд направляет в государственную жилищную инспекцию Приморского края (далее – ГЖИ ПК) заявление о проверке соблюдения лицензионных требований управляющими компаниями (ТСЖ) не исполнившими требование о готовности МКД к проведению капитального ремонта, а так же принимает к ним иные меры воздействия предусмотренные законодательством Российской Федерации, в том числе путем инициации процедуры определения невозможности оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД (в том числе завершения ранее начатых оказания услуг и (или) выполнения работ), включенных в региональную программу.

До приемки МКД в производство работ по капитальному ремонту имущества исполнитель (подрядная организация) информирует собственников помещений в МКД, управляющие компании (ТСЖ), обслуживающие МКД о сроках выполнения

работ и ответственных должностных лицах по почте и (или) путем размещения информации в общедоступных для собственников местах, а также предоставляет Заказчику договор комплексного страхования строительно-монтажных рисков (страховой полис) с указанием данных о страховщике, страхователе, застрахованных лицах, выгодоприобретателях, застрахованных рисках и размере страховой суммы.

МКД передается подрядной организации к выполнению работ в соответствии с утвержденным техническим заказчиком графиком производства работ с оформлением акта открытия объекта и протокола к акту открытия объекта, подписанного членами комиссии (уполномоченными представителями).

В состав комиссии включатся: специалист Фонда, представитель подрядной организации, представитель управляющей компании, осуществляющей управление данным МКД, а также при необходимости представитель МО и представитель собственников МКД.

Лицо, осуществляющее управление МКД, к указанным подрядной организацией дате и времени обеспечивает:

- доступ ко всем конструктивным элементам, внутридомовым инженерным системам МКД;
- доступ во все помещения, относящиеся к общему имуществу МКД;
- уборку помещений, относящихся к общему имуществу МКД, от бытового (строительного) мусора;
- откачку воды и стоков из подвалов;
- дезинфекцию и дератизацию подвалов;
- демонтаж самовольных конструкций и сооружений, а также аварийных конструкций и сооружений, препятствующих проведению капитального ремонта;
- беспрепятственный проезд (проход) к МКД.

В целях исключения возникновения спорных ситуаций, связанных с причинением ущерба имуществу собственников помещений, при передаче МКД для капитального ремонта крыш комиссией проводится осмотр помещений квартир верхних (последних) этажей на предмет наличия протечек, а также проверка системы внутреннего водостока на предмет засорения.

В целях исключения возникновения спорных ситуаций, связанных с работоспособностью системы вентиляции и дымоходов МКД, при передаче МКД для капитального ремонта крыш и (или) чердачных помещений, комиссией при участии уполномоченного представителя организации, эксплуатирующей системы вентиляции и дымоходы, проводится осмотр помещений квартир на предмет наличия тяги. В случае выявления неработоспособности системы вентиляции и дымоходов, следов протечек на потолках квартир последних этажей и мест общего пользования комиссией проводятся соответствующие записи в акте открытия объекта с указанием номера квартиры, наименования, расположения и объемов дефектов, а также фото- (видео - при необходимости) фиксация дефектов.

По итогам передачи объекта в производство работ оформляется акт открытия объекта и протокол к акту открытия объекта, в которых отражаются все проблемные моменты, например, неудовлетворительное состояние вводов и выпусков инженерных систем, наличие мусора в чердачном н подвальном помещавших, состояние дымоходов и вентиляционных каналов, жалобы на температурный режим в отопительный период до капитального ремонта и пр.

При наличии замечаний управляющая компания (ТСЖ) должна провести устранение выявленных нарушений в течении пяти рабочий дней.

Если в процессе передачи объекта в производство работ установлено, что бытовой и строительный мусор в помещениях общего имущества МКД, подлежащих капитальному ремонту, не убран, не произведены работы по откачке воды и стоков из подвалов, дезинфекции подвалов и чердаков, демонтажу изделий и конструкций, установленных собственниками и (или) арендаторами помещений в местах общего пользования, на фасадах и крышах МКД, осуществляется блокирование проезда (прохода) к МКД, об этих обстоятельствах проводится особая отметка в акте открытия объекта (протоколе) и фото- (видео - при необходимости) фиксация.

При выявлении данных нарушений Заказчик направляет соответствующее обращение с приложением акта открытия объекта, протокола к акту открытия объекта и материалов фото- (видео - при необходимости) фиксации в ГЖИ ПК для рассмотрения вопроса о привлечении управляющей компании к административной ответственности за несоблюдение лицензионных требований.

Передача объекта для производства работ и подписание акта открытия объекта не исключают обязанность лица, осуществляющего управление МКД, обеспечивать своевременную и надлежащую эксплуатацию МКД в соответствии с требованиями нормативных и правовых актов, действующих на территории Российской Федерации в период проведения капитального ремонта и в течении гарантийного срока.

Не позднее 2 рабочих дней с момента подписания акта открытия объекта и до начала выполнения строительно-монтажных работ по капитальному ремонту подрядная организация обязана разместить на видном месте МКД за свой счет по согласованию с управляющей компанией: паспорт объекта (информационный щит размером 1 х 1,5 м) со следующей информацией (наименование Заказчика и подрядной организации, с указанием руководителей Заказчика и подрядной организации, исполнителя подрядной организации ответственного за проведение работ, специалиста Заказчика ведущего технический надзор за объектом, наименование и контактные данные саморегулируемой организации лица, осуществляющего строительство, номера контактных телефонов вышеуказанных лиц, а так же виды работ по капитальному ремонту, даты начала и завершения работ), кроме того разместить ламинированные копии паспорта объекта (размером 297 мм х 420 мм) на всех входных группах или в подъездах (информационных стендах МКД). Подрядная организация обязана обеспечить фактическое нахождение паспорта объекта (информационного щита) на МКД на протяжении всего срока выполнения работ по договору. В случае порчи или утраты паспорта объекта (информационного щита) подрядная организация обязана восстановить или заменить паспорт объекта (информационный щит) в двухдневный срок с момента обнаружения факта отсутствия (порчи) паспорта объекта.

Передача объекта подрядной организацией после производства работ осуществляется управляющей компанией (ТСЖ), обслуживающей МКД при подписании акта приемки оказанных услуг и (или) выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД. На момент передачи объекта после производства работ подрядная организация обязана освободить объект полностью от строительного мусора и металлолома, вывести с объекта и

прилегающей территории к строительной площадке принадлежащие подрядной организации строительные материалы, инвентарные сооружения, технику, оборудование и инструменты, передать ключи от объекта управляющей компании (ТСЖ).

Передача объекта подрядной организацией после производства работ управляющей компании (ТСЖ), обслуживающих МКД оформляется актом закрытия объекта по капитальному ремонту.

11. Порядок проведения работ по капитальному ремонту общего имущества МКД

11.1. Капитальный ремонт общего имущества МКД, являющихся объектами культурного наследия

Выполнение работ и (или) оказание услуг по капитальному ремонту общего имущества МКД, являющихся объектами культурного наследия, выявленными объектами культурного наследия (далее - ОКН) осуществляется с учетом требований Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в том числе относительно к качеству работ и безопасности их проведения.

К работам по сохранению ОКН допускаются юридические лица и индивидуальные предприниматели, обладающие лицензией на осуществление деятельности по сохранению ОКН (памятников истории и культуры народов Российской Федерации).

Проектная организация, разрабатывающая проектную документацию для капитального ремонта МКД, являющегося ОКН, осуществляет научное руководство работами и авторский надзор за их выполнением.

Порядок выдачи задания и разрешения на проведение ремонтных работ для МКД, являющегося ОКН, а также правила подготовки и согласования проектной документации для сохранения такого объекта устанавливаются федеральным органом по охране объектов культурного наследия.

11.2. Организационные мероприятия и взаимодействие участников капитального ремонта

Организация и выполнение строительных работ при капитальном ремонте общего имущества МКД осуществляется следующими участниками:

- региональный оператор-технический заказчик;
- органы местного самоуправления;
- подрядная организация;
- управляющая организация;
- собственники;
- лицо уполномоченное собственниками.

Функции технического заказчика выполняет:

- региональный оператор (в случае формирования фонда капитального ремонта на счете регионального оператора);
- собственник (уполномоченное общим собранием лицо) или специализированная организация (в случае формирования фонда капитального ремонта на специальном счете).

Технический заказчик выступает координатором всех участников капитального ремонта общего имущества МКД и организатором полного комплекса связанных с ремонтом работ.

Технический заказчик выполняет следующие функции:

- заключение договоров на проведение инженерных изысканий, разработку проектной документации и выполнение капитального ремонта МКД;
- разработка заданий для выполнения указанных работ;
- предоставление исполнителям инженерных изысканий, проектной документации или капитального ремонта необходимых материалов и документов;
- утверждение проектной документации;
- подготовку МКД к проведению капитального ремонта;
- передачу подрядной организации, выполняющей строительные работы, результатов инженерных изысканий и /или проектной документации;
- контроль качества, сроков выполнения работ и услуг подрядными организациями, а также их соответствия проектной документации;
- приемку выполненных работ и оказанных услуг;
- выполнение иных функций.

Функции технического заказчика при капитальном ремонте общего имущества МКД, где фонды капитального ремонта формируются на счете или счетах регионального оператора, выполняет региональный оператор.

Функции технического заказчика по капитальному ремонту общего имущества в МКД, где фонды капитального ремонта формируются на счете или счетах регионального оператора, могут выполнятся органами местного самоуправления и /или муниципальными бюджетными или казенными учреждениями на основании договора с региональным оператором.

Если фонд формируется на специальном счете, собственники помещений в МКД (или их уполномоченное лицо) могут сами выполнять функции технического заказчика либо заключить договор со специализированной организацией для выполнения этих функций. Решение о необходимости договора с техническим заказчиком и выбор лица для этой роли принимается на общем собрании собственников помещений.

Технический заказчик отвечает за подготовку задания на выполнение работ и /или оказание услуг по капитальному ремонту общего имущества МКД, а также, при необходимости, за разработку проектной документации для проведения ремонта.

Договоры подряда на оказание услуг и/или выполнение работ по капитальному ремонту МКД должны включать: сроки выполнения услуг/работ, их стоимость и порядок оплаты, права, обязанности и ответственность сторон, порядок сдачи и приемки услуг/работ, установление гарантийного срока не менее 5 лет с момента подписания акта приемки, обязательство подрядной организации устранять выявленные нарушения за свой счет и своими силами в разумные сроки, а также другие необходимые условия.

Технический заказчик несет ответственность перед собственниками помещений МКД за качество выполненных работ и/или оказанных услуг в течении минимум 5 лет с момента подписания акта приемки, включая ответственность за несвоевременное или ненадлежащие устранение выявленных дефектов.

Технический заказчик контролирует разработку необходимых разделов проектной документации и обеспечивает их последующее утверждение.

Экспертиза проектной документации, подготовленной для капитального ремонта МКД, не проводится, за исключением экспертизы сметной стоимости ремонта.

Если при капитальном ремонте МКД затрагиваются конструктивные характеристики или параметры надежности и безопасности объектов, проектная документация подлежит обязательной государственной экспертизе.

Подготовительные мероприятия перед началом капитального ремонта МКД включают:

- проверку проектной и рабочей документации (при двухстадийном проектировании) или рабочего проекта (при одностадийном проектировании) для капитального ремонта;
- разработку проекта организации работ по капитальному;
- получение разрешения на использование общедомовых ресурсов от ресурсоснабжающих организаций и управляющих компаний (ТСЖ) или заключение соглашений с собственниками квартир для подключения к этим ресурсам;
- разработку, согласование и утверждение графика доступа подрядной организации к общему имуществу дома, включая помещения собственников, для проведения ремонтных работ;
- уведомление собственников квартир о начале и сроках проведения капитального ремонта;
- передачу МКД подрядной организации для выполнения работ составлением акта открытия (передачи) объекта.

Подрядная организация проводит входной контроль проектной и рабочей документации или рабочего проекта для капитального ремонта общего имущества МКД.

На основе проектной и рабочей документации или рабочего проекта капитального ремонта общего имущества МКД подрядная организация разрабатывает проект производства работ, включая проект организации капитального ремонта.

Подрядная организация согласовывает с региональным оператором и утверждает проект производства работ по капитальному МКД.

Перед началом капитального ремонта МКД подрядная организация в установленном порядке получает разрешение на использование общедомовых ресурсов от ресурсоснабжающих организаций или заключает соглашение с собственниками квартир о подключении к этим ресурсам.

Технический заказчик совместно с управляющей организацией (ТСЖ) обеспечивают подрядной организации доступ к общему имуществу МКД, включая помещения сособственников, для проведения капитального ремонта.

Технический заказчик открывает объект для проведения капитального ремонта после подписания договора с подрядной организацией, оформляя акт открытия объекта (МКД). В акте фиксируются состояние строительных конструкций, элементов и инженерных систем, включая те, которые не подлежат замене или ремонту, но находятся в зоне работ и могут быть повреждены в процессе их выполнения.

Подрядная организация обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий. Используемых при капитальном ремонте МКД, в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы и изделия.

Подрядная организация организует хранение взрывоопасных материалов, используемых при капитальном ремонте, в специально выделенном закрытом месте в административно - складской зоне. Хранение таких материалов внутри МКД запрещено.

Если выделение территории или помещений для административно - складской зоны невозможно, подрядная организация организует взаимодействие с поставщиками так, чтобы обеспечить ежедневную потребность в материалах, оборудовании и комплектующих.

Подрядная организация обязана организовать сбор строительного мусора, обустроить места для его сбора и хранения, оснастить их бункерами или контейнерами, а также проводить уборку и вывоз мусора в установленные сроки.

В процессе капитального ремонта МКД подрядной организацией и региональным оператором осуществляются организация строительного контроля, проверка соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации или рабочего проекта.

Подрядная организация обеспечивает наличие необходимой техники для выполнения технологических, диагностических и контрольных операций, а также поставляет основные строительные машины, механизмы, оснастку и ручной инструмент для минимизации ручного труда и сокращения сроков капитального ремонта МКД.

11.3. Особенности выполнения работ по капитальному ремонту

Капитальный ремонт МКД делится на следующие этапы:

- подготовительный;
- ремонтно - строительный (демонтаж, монтаж согласно проекту производства работ, восстановление целостности и эстетических характеристик);
- контроль качества и приемка выполненных работ.

Подготовительный этап для каждого вида работ включает:

- проверку готовности к началу строительных работ;
- приемку проектной документации;
- установку строительных лесов, ограждений и предупреждающих знаков в местах проведения работ;
- размещение информационных щитов с указанием адреса дома, данных о техническом заказчике и подрядной организации, а также сроков начала и завершения ремонта;
- организацию путей для прохода и проезда;
- обустройство административно - складской зоны;
- распределение участков работ между бригадами;
- формирование бригад из рабочих с соответствующей квалификацией для выполнения конкретных задач;
- обеспечение совещания рабочих зон, подключения электроинструмента и сварочных постов на этажах;
- снабжение рабочих инструментами, оборудованием, конструктивными элементами и расходными материалами в соответствии с проектом;

- обеспечение беспрепятственного доступа к инженерным системам в квартирах, на лестничных площадках и чердаках;

- определение временных мест для складирования демонтируемых элементов и конструкций;

- организацию путей выноса демонтируемых элементов из здания;

- доставку конструкций, материалов и оборудования на этажи и чердак (с использованием монтажных кранов, кранов в «окно», лебедок или специальных устройств);

- приемку и хранение поступающих на стройплощадку материалов, арматуры и оборудования;

- проведение входного контроля поступающих материалов, строительных изделий и оборудования.

Подрядная организация должна выполнять работы по капитальному ремонту в порядке и последовательности, указанных в проекте производства работ. Каждый вид работ следует проводить с учетом организационных и технологических особенностей, описанных в технологических картах, входящих в проект производства работ.

Выполнение конкретных ремонтно - строительных работ должно учитывать их специфику, обеспечивая защиту жизни, здоровья и имущества жильцов.

Монтаж системы внутреннего водопровода (холодного и горячего водоснабжения рекомендуется проводить одновременно с установкой канализационной системы и системы отопления. При замене или восстановлении стояков с ответвлениями от разводящих магистралей из стальных труб с использованием электро - или газосварочного оборудования, также углошлифовального инструмента, рабочие зоны должны быть ограждены негорючими материалами для предотвращения возгораний и ущерба имуществу жильцов. Сварочное оборудование (трансформаторы, газовые болоны) размещаются вне квартир, на междуэтажных лестничных площадках, под постоянным контролем ответственного работника, чтобы исключить несанкционированный доступ жильцов и курение вблизи оборудования.

При выполнении ремонтно-строительных работ, связанных с временным отключением холодной или горячей воды, электро - или газоснабжения, подача этих ресурсов должна быть восстановлена к концу рабочей смены. В случае форс -мажорных обстоятельств собственникам обеспечиваются необходимые средства жизнеобеспечения, такие как организация пунктов для забора воды, установка уличных туалетных кабин, временное электроснабжение квартир, нежилых помещений и другие меры.

Работы по ремонту или замене кровли выполняются по участкам с установкой временных укрытий для защиты от неблагоприятных погодных условий.

Для минимизации неудобств для собственников при ремонте или восстановлении кровли необходимо:

- начинать работы только при наличии всех необходимых материалов и инструментов;

- планировать этапы работ так, чтобы открытые участки кровли были покрыты новыми материалами к концу рабочей смены;

- обеспечить бесперебойный водоотвод с кровли к концу смены на случай осадков, а при попадании воды под кровельное покрытие иметь на месте оборудование для ее удаления (например, помпы или вакуумные насосы);
- во время перерывов закреплять или убирать с крыши технологические приспособления, инструменты и материалы;
- не проводить кровельные работы при гололеде, сильном тумане, ограничивающем видимость на участке работ, во время грозы или при ветре скоростью 15 м/с и выше.

Перед началом восстановительных работ на фасадах необходимо выполнить следующие мероприятия:
- установить ограждения для безопасного прохода людей и проезда транспорта;
- убедиться в отсутствии напряжения в трамвайных, троллейбусных проводах и других устройствах, закреплённых на ремонтируемом здании;
- демонтировать рекламные плакаты, вывески и другие элементы внешнего оформления;
- отремонтировать места крепления и ввода на фасаде (радио, электропроводка, телевизионные кабели и т.д.);
- защитить полированные цоколи, бронзовые, чугунные детали, скульптуры и другие уязвимые элементы фасада пленкой, бумагой или пергаментом;
- провести ремонт кровли, гидроизоляции, полов на балконах, карнизных свесов, водосточных труб, покрытий выступающих элементов фасада, подоконных сливов, отмостки вокруг здания и других элементов;
- восстановить пожарные лестницы.

Собственники МКД, где планируется выполнить ремонт подвального помещения, должны быть заранее уведомлены о начале ремонтно-строительных работ. Для предотвращения несанкционированного доступа в подвал во время работ у входа размещается объявление, запрещающие вход. В перерывах между сменами и в ночное время подвал должен быть заперт. Если запереть подвал невозможно, устанавливаются предупреждающие знаки.

По окончании рабочей смены рабочие зоны должны быть очищены от мусора, демонтированных деталей, конструкций и материалов. Необходимо восстановить поврежденные конструкции, заделать образовавшиеся отверстия, устранить протечки и другие дефекты.

Общие сведения по разработке проекта производства работ.

Проект производства работ (дале - ППР) разрабатывают на капитальный ремонт всего объекта, его отдельных частей либо на сложные виды строительно-монтажных работ.

ППР могут разрабатывать: подрядная организация, выполняющая строительство; субподрядные организации (на отдельные виды работ, выполняемые этими организациями); либо специализированная проектная (проектно-технологическая) организация по договору со строительными организациями.

Исходной информацией для разработки проектов производства работ служат:
- задание на проектирование;
- проект организации капитального ремонта (ПОКР);
- проектная документация;

- условия производственной комплектации и доставки строительных конструкций, материалов;
- условия эксплуатации строительных машин и транспортных средств;
- возможности привлечения людей строительных профессий и подрядных организаций;
- возможность организации работ вахтовым методом;
- результаты и материалы технического обследования здания для капитального ремонта;
- требования к производству строительных работ на территории эксплуатируемого жилого дома.

Проект производства работ утверждается лицом, производящим работы по капитальному ремонту.

В полном объеме в состав ППР включается:

- календарный план производства работ на объекте;
- строительный генеральный план (стройгенплан);
- график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- график потребности в рабочей силе;
- график потребности в строительных машинах;
- схемы с обозначением мест размещения геодезических знаков;
- технологические карты (ТК) на сложные работы;
- пояснительная записка: с решениями по выполнению геодезических работ, устройству временного освещения и инженерных сетей на площадке, организации рабочих мест; с обоснованием технических режимов производства (с учетом климатических условий); определением потребности в энергоресурсах; определением потребности и привязкой бытовых городков; проведением мероприятий по хранению материалов, изделий, конструкций и оборудования; итоговыми технико - экономическими показателями.

Календарный план в составе ППР необходим для установления организационной последовательности сроков производства монтажных, общестроительных и специальных работ. Сроки определяются оптимизацией (взаимоувязкой) этапов выполнения отдельных работ, организованных поточным методом. Учитывается обеспеченность строительства трудовыми ресурсами и машинами, специфика местных (включая климатические) условий и прочие существенные факторы. Календарный план разрабатывается на этапы: подготовительный период; возведение здания/части; выполнение технически сложных и объёмных работ (в форме линейного/сетевого графика, циклограммы). На основе календарного планирования определяют: проектный срок работы строительных машин; потребность в трудовых ресурсах и механизации; этапы/комплексы работ для бригад с определением их профессионального, квалификационного и количественного состава.

Проект строительного генерального плана должен включать: сведения о границах стройплощадки и типа ограждений; действующих и временных подземных и наземных и воздушных сетях/коммуникациях; постоянных/временных дорогах; размещении зданий/сооружений, подлежащих капитальному ремонту и временных зданий/сооружений; расположении санитарно-бытовых помещений, питьевых установок, мест отдыха, зон повышенной опасности; схемы движения транспорта и

механизмов; обозначения мест установки строительных/грузоподъемных машин с указанием путей перемещения, зон действия, опасных зон; размещение путей и средств подъема работающих на рабочие ярусы (этажи); обозначение проходов в здания/сооружения; мест расположения источников и магистралей электроснабжения; средств освещения площадки; контуров заземления; устройств для перемещения/временного складирования строительного мусора; открытых/закрытых складских площадок для материалов/конструкций; мест для укрупнительной сборки конструкций перед монтажом.

Общее сведения по разработке технологических карт.

Технологическая карта (далее - ТК) представляет собой ключевой организационно - технологический документ в строительном производстве, разрабатываемый для регламентации сложных технологических процессов. ТК может является составной частью ППР или применятся как самостоятельный документ.

ТК включает:

- решения по составу и последовательности технологических операций;
- обоснованный выбор комплекта строительных машин, оборудования, инструмента и оснастки;
- определение потребности в материально - технических и трудовых ресурсах (включая численность, профессии и квалификацию рабочих);
- требования к контролю качества и приемке работ;
- требования по безопасности, охране труда и природоохранные мероприятия.

Состав, содержание ТК, порядок их разработки и оформления регламентированы МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты».

При разработке ТК используется действующая нормативно - техническая документация: государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р), своды правил (СП), строительные нормы и правила (СНиП), методические документы строительства (МДС).

Расчет потребности в ресурсах производится по производственным, ведомственным местным нормам расхода материалов.

Структура ТК: состоит из расчётно - пояснительной записки и графической части.

Разделы расчетно-пояснительной записки:

- область применения ТК;
- технология и организация работ;
- требования к качеству работ и их приемке;
- потребность в материалах и технических ресурсах;
- калькуляция затрат труда и машинного времени;
- проектирование и расчет графика производства работ;
- охрана труда и безопасность при производстве работ;
- технико-экономические показатели.

Графическая часть включает:

- схему организации и технологической последовательности работ;
- технологические схемы выполнения процессов;
- схемы организации рабочих мест;

- указания по производству работ и контролю качества;
- мероприятия по безопасности и охране труда;
- график производства работ;
- технико-экономические показатели (в графическом представлении).

Рекомендации к разработке и содержанию разделов технологической карты.

1. Область применения. Характеристики здания.

Расчетно - пояснительная записка включает характеристики объекта согласно заданию на проектирование: тип несущих конструкций, этажность, габариты (длина, ширина) и др. На основании этих данных разрабатывается план типового этажа/ конструктивного элемента; при необходимости разрезы и фрагменты раскладки сборных конструкций (плит перекрытий, стеновых панелей). Схемы содержат основные размеры и отметки.

Указывается наименование технологического процесса конструкции или часть здания (сооружения), для которых разработана ТК.

Описываются место, район и условия производства работ: населенный пункт, регион, климатические условия.

Устанавливаются сменность и сроки выполнения комплекса работ.

Приводится перечень работ, охватываемых ТК.

Перечисляются используемые машины и механизмы.

Указываются обозначения и марки строительных материалов, применяемых в процессах, регламентируемых ТК.

2. Технология и организация выполнения работ.

Раздел регламентирует три этапа:

- подготовительный (требования к документации, готовности предшествующих работ, обеспеченности оборудованием и материалами);
- основной;
- заключительный.

Подготовительные работы.

До начала работ требуется обеспечить:

- наличие проектной, технологической и разрешительной документации;
- организацию площадки и рабочих мест (планировка, защита зеленных насаждений, устройство дорог, стоянок, водоснабжения, канализации, энергоснабжения, освещения, противопожарных средств, ограждений, знаков безопасности);
- доставку машин, оборудования и оснастки;
- приготовление материалов, изделий, конструкций для бесперебойной работы.

Подраздел содержит схему организации рабочей зоны с указаниями временных дорог, мест установки машин/механизмов (привязкой к осям), средств подмащивания, опасных зон, зон работы грузоподъемных механизмов и их ограждений.

Дополнительно могут быть включены:

- схемы транспортировки и складирования материалов (требования к перевозке, таре, площадкам с учетом габаритов, покрытия, температурно -влажностного режима);
- условия геодезического обеспечения;

- требования к условиям работ (в помещении, под укрытием, на открытом воздухе);
- требования к температурно - влажностному режиму и параметрам выполнения работ.

Основные работы.

Описание технологических процессов включает:

- перечень, последовательность и методы выполнения операций;
- инструкции по совмещению процессов в пространстве и времени с учетом безопасности;
- определение организационно - технологических параметров (захватки, состав/число звеньев, формирование потоков);
- технологические схемы операций;
- схемы размещения машин, оборудования, оснастки;
- указания по организации рабочих мест (схемы размещения рабочих/механизмов);
- мероприятия по обеспечению устойчивости конструкций /частей здания;
- мероприятия по обеспечению точности монтажа;
- схемы строповки, установки, выверки, закреплении сборных элементов (с обозначением устройств, их характеристик, порядка операций).

Выбор машин, оборудования, оснастки осуществляется с учетом отечественного/зарубежного опыта, сравнения вариантов механизации, требований к срокам и качеству работ.

Заключительные работы.

После основных работ могут выполнятся дополнительные: демонтаж средств подмащивания/оборудования, уборка территории.

Раздел может включать расчеты технологических параметров и объемов работ.

3. Требования к качеству и приемке работ.

Раздел содержит:

- характеристики контролируемых параметров процессов/операций;
- условия, методы и периодичность контроля;
- ответственных за контроль;
- методику измерений, документирования результатов;
- порядок исключения некачественной продукции.

Контроль осуществляется на стадиях:

- входной (документация, материалы/изделия/конструкции);
- операционный (в процессе работ);
- приемочный (готовые конструкции/оборудования/здания/ сооружения) с оформлением актов.

Входной контроль включает проверку легитимности, комплектности документации, наличия ресурсов.

ТК регламентирует: методы контроля, схемы входного/операционного/ приемочного контроля, правила измерений/испытаний, требования к обработке/оценке результатов согласно стандартам/ТУ.

4. Потребность в материальных и технических ресурсах.

Потребность в материалах определяется по объемам работ и действующим нормам расхода.

Потребность в технике формируется из подобранных машин/механизмов/приспособлений в количестве, соответствующем составу исполнителей.

5. Калькуляция затрат руда и машинного времени.

Исходные данные: перечень/объемы работ; нормы времени рабочих/машин (по ГЭСН; стандартам организаций, хронометражу).

Калькуляция включает основные и вспомогательные процессы (разгрузка, складирование, подача материалов, подготовка рабочих мест, установка подмостей, приготовление растворов).

Затраты труда/машинного времени определяются как произведение объемов работ (в соотв. ед. изм.) и норм времени (часы/смены/дни).

6. Проектирование и расчет графика производства работ последовательность и продолжительность процессов устанавливаются графикам.

Принципы составления: поточный метод; строгая технологическая последовательность; максимальное совмещение работ (без нарушения технологии/ТБ); прогрессивные методы; равномерная загрузка машин/рабочих. График лаконичен, ориентирован на основные процессы (вспомогательные включаются в состав).

7. Охрана труда и требования к безопасности.

Требования соответствуют государственным нормам охраны труда, техническим регламентам биологической, механической, пожарной, промышленной, химической, электрической безопасности (МДС 12-29.2006).

Раздел включает:

- опасные факторы, связанные с технологией и условиями работ;
- решения по охране труда /ТБ, приемы безопасной работы;
- мероприятия по обеспечению устойчивости конструкций/здания;
- схемы участков работ с опасными зонами, ограждениями, знаками, освещением;
- требования к безопасной эксплуатации машин/оборудования/ оснастки/грузозахватных устройств и их размещению;
- правила безопасного проведения сварочных/огневых работ;
- инструкции по применению средств индивидуальной и коллективной защиты (далее - СИЗ/СКЗ);
- указания по предупреждению поражения электротоком;
- указания по ограничению опасных зон при перемещении грузов кранами.

Охрана окружающей среды:

- требования к экобезопасности эксплуатации машин (включая устройства для мойки колес);
- обеспечение сохранности зеленных насаждений;
- ограничение запыленности, шума, выбросов;
- организация сбора, хранения, вывоза/утилизации отходов.

Пожарная безопасность:

- обеспечение параметров въездов/проездов;
- возможность эвакуации с высотных сооружений/лесов;
- места возможного складирования горючих материалов;
- требования к работам с горючими материалами, порядок выдачи нарядов-допусков;

- инструкции по использованию калориферов, горелок, воздухонагревателей;
- требования к проведению пожароопасных/огневых/газосварочных /паяльных работ;
- требования к оснащению рабочих мест средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок, лопаты, ломы);
- указания по эвакуации при пожаре;
- обозначение опасных зон (ограждения, знаки) и мест хранения СИЗ/СКЗ.

8. Технико-экономические показатели.

Определяются:

- общая продолжительность работ (по графику);
- нормативные затраты труда/машинного времени (суммарно по калькуляции);
- проектные трудоемкость/затраты машинного времени (сумма произведений числа исполнителей на время работ по графику);
- проектная трудоёмкость на единицу объема продукции (V) конструкции;
- проектная выработка на одного рабочего (машину) в день;
- уровень производительности труда.

12. Порядок проведения работ по капитальному ремонту МКД формирующих Фонд на специальном счете

В соответствии с подпунктом 14.2 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации капитальным ремонтом является замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

В соответствии с подпунктом 12.2 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации в случае проведения капитального ремонта объектов капитального строительства осуществляется подготовка отдельных разделов проектной документации на основании задания Заказчика в зависимости от содержания работ, выполняемых при капитальном ремонте.

Как следует из положения МДС 13-1.99 «Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий» (далее – Инструкция) проектирование капитального ремонта жилых зданий без перепланировки квартир следует осуществлять в одну стадию - рабочий проект. Согласно пункта 3.3 данной Инструкции рабочий проект на капитальный ремонт жилого здания должен разрабатываться без излишней детализации, в минимальном объеме и составе, достаточном для обоснования принимаемых решений, определения объемов работ и стоимости ремонта.

При формировании проектной, сметной документации необходимо руководствоваться требованиями.

Исходя из положений части 4 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации рабочие проекты должны выполнятся только

индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области архитектурно -строительного проектирования.

Исходя из положений части 2 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации работы по договорам о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, должны выполнятся только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Соблюдение указанных выше мер позволит собственниками помещений в МКД, формирующих фонды капитального ремонта на специальных счетах, снизить риск привлечения недобросовестных подрядных организаций.

Также стоит отметить, что в случае причинения вреда при выполнении работ подрядной организацией, имеющей допуск саморегулируемой организации, данная саморегулируемая организация несет субсидиарную ответственность за причиненный вред.

13. Порядок приемки выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества МКД

Порядок и срок проведения приемки законченных работ по капитальному ремонту МКД.

Результаты оказанных услуг и (или) выполненных работ по капитальному ремонту имущества в соответствии с утвержденной проектной (сметной) документацией, должны предъявляться региональным оператором к приемке приемочной комиссии.

Приемку в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий (их частей, очередей, отдельных элементов) следует проводить только после выполнения всех ремонтно - строительных работ в полном соответствии с утвержденной проектной (сметной) документацией, а также после устранения всех дефектов и недоделок.

Приемка выполненных работ по капитальному ремонту осуществляется в соответствии с требованиями федерального законодательства и законодательства Приморского края, строительными нормами и правилами, а также условиями договоров на выполнение работ по капитальному ремонту.

Приемка выполненных работ по капитальному ремонту осуществляется в отношении МКД, включенного в региональную программу, фонд капитального ремонта которого собственники помещений формируют на счете регионального оператора, который осуществляет деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в МКД.

Приемка выполненных работ по капитальному ремонту осуществляется комиссией по приемке выполненных работ по капитальному ремонту, создание которой обеспечивается региональным оператором.

В состав приемочной комиссии по приемке выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД Приморского края (по выполнению строительно-монтажных работ) (далее – Приемочная комиссия) включаются:

- главный инженер Фонда или лицо, временно исполняющее его обязанности. В случае отсутствия в штате работника, замещающего должность главного инженера – генеральный директор Фонда или лицо, временно исполняющее его обязанности;
- начальник проектно-сметного отдела Фонда или лицо, временно исполняющее его обязанности;
- начальник отдела технического надзора Фонда или лицо, временно исполняющее его обязанности;
- специалист отдела технического надзора Фонда – в соответствии с приказом Фонда о распределении ответственности за производство работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД Приморского края;
- представитель организации, осуществляющей строительный контроль за ходом и качеством выполнения работ, в случае если строительный контроль не осуществляется Фондом;
- представитель органа местного самоуправления муниципального образования Приморского края, на территории которого выполнены работы по капитальному ремонту;
- представитель лица, осуществляющего управление МКД (по согласованию);
- лицо, уполномоченное действовать от имени собственников помещений в МКД (в случае, если капитальный ремонт общего имущества в МКД проводится на основании решения собственников помещений в этом МКД).

В приемке выполненных работ по капитальному ремонту принимает участие представитель подрядной организации, выполнившей работы по капитальному ремонту.

Приемку выполненных работ по капитальному ремонту организует региональный оператор, несущий ответственность за выполненные объемы работ.

На основании письменного извещения подрядной организации о готовности к приемке выполненных работ по капитальному ремонту региональный оператор не позднее чем за три рабочих дня до даты приемки выполненных работ по капитальному ремонту уведомляет членов комиссии любым доступным способом, подтверждающим получение уведомления, о времени и месте приемки выполненных работ по капитальному ремонту.

Региональный оператор и подрядная организация по требованию членов комиссии при приемке выполненных работ по капитальному ремонту обеспечивает им возможность ознакомления с полным комплектом исполнительной и технической документации на соответствующий вид работ.

Региональный оператор и подрядная организация обеспечивают возможность осмотра результатов выполненных работ по капитальному ремонту членами комиссии.

В день приемки выполненных работ по капитальному ремонту члены комиссии подписывают акт приемки.

При выявлении или замечаний несоответствия выполненных работ проектной (сметной) документации и (или) действующих строительных норм и правил составляют акт, в котором устанавливают качественные и количественные характеристики выявленных дефектов (нарушений), места их расположения, срок на

устранение замечаний, по истечении которого комиссия собирается повторно и проверяет устранение замечаний.

Член комиссии вправе отказаться от подписания акта приемки.

Состав комплекта итоговой исполнительной документации при капитальном ремонте МКД.

По окончании работ не менее чем за 15 рабочих дней до предполагаемой даты сдачи Объекта подрядная организация направляет региональному оператору уведомление об окончании работ с приложением исполнительной документации на Объект (в зависимости от вида выполняемых работ), включающей в себя:

- журнал общих работ;
- журнал входного контроля и приемки продукции, изделий, материалов и конструкций;
- акт на дополнительные объемы работ;
- акты на скрытые работы (все работы, которые скрыты последующими работами или закрыты новыми конструктивными элементами должны подтверждаться актами скрытых работ с одновременной фотофиксацией);
- исполнительные схемы и чертежи;
- сертификаты, паспорта, акты на демонтируемые материалы/оборудование;
- акты отказа от проведения капитального ремонта в жилых, нежилых помещениях (при отказе от подписи акт должен быть подписан управляющей компанией (ТСЖ), представителями дома, или соседями);
- акты испытаний внутридомовых инженерных систем;
- договор на проведение работ по огнезащитной обработке деревянных конструкций в случае привлечения сторонней организации;
- копия лицензии, подтверждающей право осуществления деятельности по огнезащитной обработке деревянных конструкций организации, осуществившей огнезащитную обработку;
- копия свидетельства об аккредитации (подтверждении компетентности) экспертной организации);
- акт сдачи - приёмки выполненных работ по огнезащитной обработке деревянных конструкций;
- паспорт на применяемый огнезащитный состав;
- сертификат соответствия на применяемый огнезащитный состав;
- акт (протокол) испытаний по контролю качества огнезащитной обработки деревянных конструкций;
- сертификат соответствия, размещенный в Федеральном реестре работоспособных пожарных систем на объектах (в зданиях, сооружениях);
- универсальный передаточный документ, подтверждающий факт отгрузки огнезащитного состава в необходимом объеме;
- технический отчет по испытаниям электроустановки (при выполнении работ по капитальному ремонту внутридомовых инженерных систем электроснабжения);
- акты проверки осветительной сети (при выполнении работ по капитальному ремонту внутридомовых инженерных систем электроснабжения);
- документацию на лифтовое оборудование: паспорт, монтажный чертеж (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);

- декларацию о соответствии (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);
- сертификаты (копии сертификатов) на лифт, на устройства безопасности лифта (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);
- акт полного технического освидетельствования лифта (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);
- протокол проверок, испытаний и измерений при проведении полного технического освидетельствования лифта с электрическим приводом (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);
- универсальный передаточный документ, подтверждающий факт отгрузки лифта и оборудования диспетчерской связи (при выполнении работ по капитальному ремонту (замене, модернизации) лифтов);
- протокола испытания леерного ограждения;
- протокол испытаний внутридомовой системы водоотведения с плоских крыш;
- реестры, подписанные собственниками о проведении капитального ремонта общего имущества в жилых помещениях;
- фотографии объекта до начала работ, в процессе производства работ, и после производства работ.

Порядок урегулирования спорных моментов при приемке работ по капитальному ремонту.

Если в ходе работы комиссии возникли разногласия, выразившиеся в отказе от подписания акта приемки отдельными членами комиссии, то комиссия составляет акт о возникших разногласиях (далее – акт разногласий) и лицо, отказавшееся от подписания акта приемки, обязано в течение трех рабочих дней со дня, следующего за днем составления акта разногласий, подготовить и направить подрядной организации или заказчику мотивированный отказ.

В акте разногласий определяется место и время заседания комиссии для рассмотрения письменного мотивированного отказа от подписания акта приемки.

Отказ от подписания акта приемки должен быть мотивированным.

В случае если по результатам рассмотрения комиссией письменного мотивированного отказа от подписания акта приемки указанные в нем причины признаны обоснованными, выявленные замечания фиксируются в акте приемки с указанием срока их устранения. После устранения замечаний процедура приемки работ проводится повторно в соответствии с требованиями настоящего Порядка.

Непредставление членом комиссии, отказавшимся от подписания акта приемки, в срок, установленный пунктом 14 Порядка (утвержденного постановлением Приморского края от 08.02.2023 № 72-пп «Об утверждении Порядка подписания акта приемки оказанных услуг и (или) выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, а также взаимодействия участников подписания такого акта, в том числе с комиссией, осуществляющей приемку оказанных услуг и (или) выполненных работ», письменного мотивированного отказа либо представление письменного отказа, не содержащего обоснование принятого решения об отказе от подписания акта приемки, является основанием для приемки комиссией выполненных работ по капитальному ремонту без замечаний. Факты отказа от подписания акта приемки или отсутствия

письменного мотивированного отказа от подписания акта приемки фиксируются комиссией в акте приемки.

Решения, принимаемые комиссией, могут быть обжалованы в судебном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

14. Порядок исполнения гарантийных обязательств подрядными организациями по выполненным СМР

В соответствии с п. 2.11 ст. 182 ЖК РФ гарантия на капитальный ремонт должна составлять не менее 5 лет. Обязанность подрядной организации за несение гарантийных обязательств возникает после передачи дома из капитального ремонта в эксплуатацию организации, осуществляющей управление МКД и подписания акта сдачи - приемки выполненных работ по капитальному ремонту. Результат работ по выполненному капитальному ремонту должен в течение всего гарантийного срока соответствовать условиям договора подряда о качестве.

Гарантийные обязательства капитального ремонта МКД включают в себя выполнение работ по устранению недостатков, сдачу выполненных работ по гарантийному ремонту и исполнение обязательств в течение гарантийного срока.

В период течения гарантийного срока подрядная организация обязана рассматривать обращения собственников помещений МКД, а также организаций, осуществляющих управление данным МКД, связанные с выполнением работ по договору, а также исполнять законные требования об исполнении гарантийных обязательств по договору в пользу заявителей по обращениям, с письменным уведомлением Заказчика о факте поступления обращения и о результатах его рассмотрения. Срок направления уведомления не должен превышать пяти рабочих дней с даты, когда подрядной организации стало известно о соответствующем факте.

Заказчик вправе предъявить требования к подрядной организации, связанные с недостатками результата выполненного капитального ремонта, обнаруженными в течение гарантийного срока.

По требованию Заказчика подрядная организация обязана обеспечить явку своего представителя для составления и подписания комиссионного акта, фиксирующего техническое состояние объекта проведенного капитального ремонта и выявленные недостатки, обнаруженные в течение гарантийного срока. При отсутствии представителя подрядной организации в назначенном месте и в указанное в извещении время, Заказчик вправе составить односторонний акт, фиксирующий результаты осмотра выполненных работ, который будет иметь силу двустороннего и будет является действительным и бесспорным. При необходимости в ходе осмотра применяются инструментальные методы технического освидетельствования или привлекается экспертная организация для проведения строительно - технического исследования.

Наличие недостатков и необходимые мероприятия по их устранению фиксируются актом осмотра с фото (видеофиксацией).

По результатам осмотра устанавливается факт наступления гарантийного случая, определяется объем и способы проведения гарантийного ремонта, составляется подрядной организацией ведомость объемов гарантийного ремонта и согласуется с Заказчиком и с организаций, осуществляющей управление этим МКД.

Так же подрядная организация проводит согласование с Заказчиком и с организацией, осуществляющей управление данным МКД календарный график проведения гарантийного ремонта, фиксирующий порядок и сроки устранения выявленных недостатков.

Заказчик вправе отказать в гарантийном ремонте, если не наступил гарантийный случай, истек установленный законом гарантийный срок или нарушены технические правила обслуживания и эксплуатации МКД, имелось несанкционированное постороннее вмешательство в результаты капитального ремонта, дефекты капитального ремонта возникли в результате действий третьих лиц или непреодолимой силы.

Если в период гарантийной эксплуатации результатов выполненных работ обнаружатся недостатки, подрядная организация обязана по требованию Заказчика устранить их за свой счет и в установленные Заказчиком сроки, но не более чем за 20 календарных дней.

Организация, осуществляющая управление МКД обязана передать объект гарантийного ремонта подрядной организации по акту передачи объекта в течении трех рабочих дней с даты подтверждения Заказчиком гарантийного случая.

Если подрядная организация не выполнила свои гарантийные обязательства в установленный Заказчиком срок, Заказчик вправе предъявить ему претензию и потребовать устранения подрядной организацией недостатков по гарантии, а также в дальнейшем инициировать подачу иска в суд с требованием проведения гарантийного ремонта подрядной организацией и возмещении убытков, причиненных Заказчику.

В случае если гарантийные обязательства не выполняются подрядной организацией в установленные сроки, Заказчик вправе привлечь для устранения недостатков другую подрядную организацию с последующим взысканием понесенных расходов с подрядной организации, не исполнившей гарантийный ремонт по договору.

Результаты проведенного гарантийного ремонта оформляются актом гарантийного ремонта, подписанного Заказчиком и подрядной организацией.

Гарантийный срок на результаты выполненных работ увеличивается на период устранения дефектов подрядной организацией.

Гарантии качества распространяются на все конструктивные элементы и работы, выполненные подрядной организацией по договору.

Подрядная организация гарантирует соответствие выполненных работ требованиям нормативно - технической документации (далее - НТД) на срок 5 (пять) лет со дня подписания акта приемки выполненных работ, если подрядная организация не докажет, что дефекты произошли вследствие нормального износа Объекта или его частей или неправильной его эксплуатации.

Гарантийный срок на смонтированное подрядной организацией оборудование соответствует гарантийному сроку, установленному его производителем. Сдача оборудования для ремонта или замены осуществляется силами и за счет собственника неисправного оборудования.

15. Рекомендуемый перечень материалов для выполнения капитального ремонта конструктивных элементов МКД

Требования и рекомендации по отбору материалов, оборудования при производстве работ по капитальному ремонту общего имущества МКД, которые могут финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД, отображены в Приложениях № 1-2 к настоящей Технической политике.

Требования и рекомендации по отбору материалов, оборудования при производстве работ по капитальному ремонту или замене лифтового оборудования общего имущества МКД, которые могут финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД, отображены в Приложении № 1 к настоящей Технической политике.

Перечень основных материалов и оборудования, отраженный в Приложениях № 1-2 к настоящей Технической политике, носит рекомендательный характер и не является исчерпывающим, может изменятся и дополнятся.

При выборе материалов, оборудования и технических, проектных решений для капитального ремонта МКД необходимо руководствоваться действующими НПА и экономической обоснованностью выбранных решений.

При проведении работ по капитальному ремонту общего имущества МКД следует применять современные энергосберегающие, долговечные, износостойкие материалы и технологии, преимущественно отечественного производства.

16. Основные условия и (или) требования к порядку, поэтапности и срокам при производстве работ

Календарный график капитального ремонта МКД представляет собой систему планирования и контроля работ, выполняемых в рамках капитального ремонта. Он служит основой для организации и координации ремонтно-строительных работ и определения потребности в трудовых, материальных и финансовых ресурсах, и прогнозирует общий объем и длительность работ по капитальному ремонту для обеспечения их выполнения в установленные сроки и с наименьшими затратами. График включает в себя сроки начала и завершения работ, а также их последовательность, что позволяет избежать завышения сроков выполнения работ и обеспечивает сохранение эксплуатационных и производственно - технических характеристик объекта капитального ремонта.

Составление календарного графика выполнения работ осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией на капитальный ремонт, а также рабочей документацией (при наличии).

Степень детализации и количество этапов выполнения договора, комплексов работ, видов работ, частей работ отдельного вида работ по капитальному ремонту Объекта определяется Заказчиком исходя из архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации, в зависимости от условий договора и специфических особенностей объекта закупки, а также приемки выполненных работ. Каждый этап выполнения договора, комплекс работ, вид работ, часть работ отдельного вида работ должны быть обособлены в отдельные

затраты в сметной документации (иметь определенную в сметной документации стоимость).

Календарный график выполнения работ по капитальному ремонту должен выявлять проблемные точки или этапы в производстве работ, когда может потребоваться дополнительное финансирование или привлечение дополнительных сотрудников подрядной организацией, чтобы не допустить завышения планируемых сроков выполнения работ.

Укрупненные стадии календарного плана (этапы) представляют собой расписание исполнения проекта, включающее лишь основные этапы и ключевые события. Эти стадии должны быть детализированы на единой временной шкале, чтобы помочь в оценке хода работ и составлении управленческой отчетности.

Производство строительно - монтажных работ по капитальному ремонту МКД включают в себя 3 (три) стадии, каждая из которых включает в себя контрольные точки производственного процесса (далее – КТ), показывающие выполнение определенных видов, объемов работ и срок их исполнения в соответствии с ведомостью объёма работ. Данные КТ определяются в соответствии с условиями договора.

Стадия № 1. «Открытие объекта» включает в себя:

- подписание акта открытия объекта общего имущества для производства работ, подготовительные работы с оформлением всех необходимых журналов, назначение лиц, ответственных за выполнение работ, предоставление на согласование Заказчику проекта производства работ;

- письменное уведомление Заказчика о готовности к производству работ, мобилизации строительной техники, персонала, материалов, изделий, конструкций и оборудования;

- обеспечение электроэнергией, теплом, водой бытовой и питьевой, водоотведением, связью и иными коммунальными ресурсами, необходимыми и достаточными для производства работ на МКД, на основании соответствующих договоров, заключенных с ресурсоснабжающими организациями (при необходимости).

- организацию и оборудование строительной площадки подрядной организацией, включая размещение временных сооружений и бытовок, складов для хранения материалов, санитарных узлов и зон отдыха для рабочих;

- получение всех разрешений, допусков, необходимых для выполнения подрядной организацией обязательств по договору, включая допуски для беспрепятственного проезда специальной техники и автотранспорта подрядной организации к объекту капитального ремонта.

Стадия № 2. «Производство строительно - монтажных работ по капитальному ремонту по КТ включает в себя:

- работы и действия, закрепленные в положениях договора (техническом задании и календарном графике производства работ), непосредственно раскрывающие порядок начала, проведения и завершения работ. Расстановка КТ устанавливается в договоре, в котором указываются виды, объёмы строительно -монтажных работ в соответствии с ведомостью объёма работ и календарным графиком производства работ, срок их исполнения и ожидаемый результат по каждой КТ.

- осмотр на соответствие выполненных работ по каждой КТ производственного процесса осуществляет ответственный специалист отдела технического надзора, по результатам которого составляется акт осмотра.

Стадия № 3. «Подготовка и сдача результата выполненных работ комиссии» включает в себя:

- мероприятия по проверке рабочей комиссией объемов, качества, технологии выполненных работ в соответствии с проектом, ведомостью объемов работ и календарным графиком производства работ. В состав рабочей комиссии входят представители Заказчика, подрядной организации и управляющей компании (ТСЖ). О времени и месте работы комиссии, Заказчик уведомляет подрядную организацию и управляющую компанию (ТСЖ) за 3 календарных дня до даты начала её работы;

- комиссионную приемку работ по договору. После подписания акта рабочей комиссии, назначается комиссионная приемка с подписанием комиссионного акта приемки выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД.

Планирование проведения работ подрядной организацией по капитальному ремонту общего имущества МКД необходимо производить с учетом требований настоящей Технической политики, в соответствии с условиями заключенного договора и календарным графиком производства работ.

Ответственность за соблюдение подрядной организацией календарного графика производства работ по капитальному ремонту включает в себя санкции в виде неустоек (штрафов, пеней) за невыполнение сроков работ по договору.

17. Образец протокола испытания леерного ограждения

«_____» _____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №

1. _____

(наименование испытываемого объекта)

2. _____

(характеристики испытываемого объекта: длина лестницы (м),

_____

количество ступеней в лестнице, количество балок крепления

лестницы к стене, наличие ограждения лестницы)

3. Условия проведения испытаний _____

4. Средства испытаний _____

5. Визуальный осмотр лестницы _____

6. Расчет величины нагрузки на лестницу:

7. Результаты испытаний

N п/п	Наименование испытываемого элемента	Количество испытываемых точек	Нагрузка, кН (кгс)	Результаты испытаний
1	2	3	4	5

8. Выводы по результатам испытаний:

Испытания проводили:

18. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей

АКТ

гидростатического или манометрического испытания на герметичность после проведенного капитального ремонта

Внутридомовой инженерной системы горячего водоснабжения

(наименование системы)

в многоквартирном доме _____

(номер многоквартирного дома, улица,

_____

населенный пункт)

« » _____ 20 г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

Генеральной подрядной организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. Монтаж выполнен по проекту _____

_____

(наименование проектной организации и наименование проекта)

2. Испытание произведено ***гидростатическим методом***

(гидростатическим или манометрическим методом)

давлением _____ МПа (кг/см^2) _____ в течении ***10*** мин.

3. Падение давления составило _____ МПа (кг/см^2) _____

4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения, капель в сварных швах, резьбовых соединения, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, и т.п. не обнаружено *(ненужное зачеркнуть)*.

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией

Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Представитель Заказчика _____

(подпись)

Представитель генеральной подрядной организации _____

(подпись, печать)

Представитель монтажной (строительной) организации _____

(подпись, печать)

Представитель управляющей организации _____

(подпись, печать)

19. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей

АКТ

гидростатического или манометрического испытания на герметичность после проведенного капитального ремонта

Внутридомовой инженерной системы теплоснабжения

(наименование системы)

в многоквартирном доме _____

(номер многоквартирного дома, улица,

_____

населенный пункт)

« » _____ 20 г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

Генеральной подрядной организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. Монтаж выполнен по проекту _____

_____

(наименование проектной организации и наименование проекта)

2. Испытание произведено ***гидростатическим методом***

(гидростатическим или манометрическим методом)

давлением _____ МПа (кг/см^2) _____ в течении ***10*** мин.

3. Падение давления составило _____ МПа (кг/см^2) _____

4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения, капель в сварных швах, резьбовых соединения, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, и т.п. не обнаружено *(ненужное зачеркнуть)*.

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией

Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Представитель Заказчика _____

(подпись)

Представитель генеральной подрядной организации _____

(подпись, печать)

Представитель монтажной (строительной) организации _____

(подпись, печать)

Представитель управляющей организации _____

(подпись, печать)

20. Образец протокола (акта) гидравлических испытаний внутридомовых инженерных сетей

АКТ

гидростатического или манометрического испытания на герметичность после проведенного капитального ремонта

Внутридомовой инженерной системы холодного водоснабжения

(наименование системы)

в многоквартирном доме _____

(номер многоквартирного дома, улица,

_____

населенный пункт)

« » _____ 20 г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

генеральной подрядной организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. Монтаж выполнен по проекту _____

_____

(наименование проектной организации и наименование проекта)

2. Испытание произведено ***гидростатическим методом***

(гидростатическим или манометрическим методом)

давлением _____ МПа (кг/см^2) _____ в течении ***10*** мин.

3. Падение давления составило _____ МПа (кг/см^2) _____

4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения, капель в сварных швах, резьбовых соединения, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, и т.п. не обнаружено *(ненужное зачеркнуть)*.

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией

Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Представитель Заказчика _____

(подпись)

Представитель генеральной подрядной организации _____

(подпись, печать)

Представитель монтажной (строительной) организации _____

(подпись, печать)

Представитель управляющей организации _____

(подпись, печать)

21. Образец протокола (акта) испытаний внутридомовой системы водоотведения с плоских крыш

ФОРМА АКТА

о проведении испытания систем канализации и водостоков

Акт

_____

(*наименование системы*)

смонтированной в _____

(наименование объекта, здания, цеха)

г. _____ «___» _____ 20__ г.

Комиссия в составе представителей:

застройщика или технического заказчика _____

(наименование организации,

_____

должность, инициалы, фамилия)

лица, осуществляющего строительство _____

(наименование организации,

_____

должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации _____

(наименование организации,

_____

должность, инициалы, фамилия)

провела осмотр и проверку качества монтажа, выполненного монтажным управлением, и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. Монтаж выполнен по проекту _____

(наименование проектной организации и номера чертежей)

2. Испытание проведено проливом воды путем одновременного открытия _____

(*число*)

санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение ___ мин, или наполнением водой на высоту этажа (ненужное зачеркнуть).

3. При осмотре во время испытаний течи через стенки трубопроводов и места соединений не обнаружено.

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией, действующими техническими условиями, стандартами, сводами правил.

Система признается выдержавшей испытания проливом воды.

Представитель застройщика или технического заказчика _____

(*подпись*)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(*подпись*)

Представитель монтажной (строительной) организации _____

(*подпись*)

22. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта

АКТ

промывки внутридомовой инженерной системы горячего водоснабжения

«_____»_____20___г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

генеральной подрядной организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации _____

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

составили настоящий акт о том, что система внутридомовой инженерной системы горячего водоснабжения по адресу: _____

(адрес объекта)

промыта хозпитьевой / сетевой водой с трех/пяти - кратным заполнением

(нужное подчеркнуть) (нужное подчеркнуть)

и дренированием в канализацию, при давлении 0,5 МПа, до полного осветления.

На основании осмотра установлено, что система теплоснабжения промыта и готова для эксплуатации в отопительный период 20___/20___гг.

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

23. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта

А К Т

промывки внутридомовой инженерной системы холодного водоснабжения

«_____»_____20___г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

генеральной подрядной организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

составили настоящий акт о том, что система внутридомовой инженерной системы холодного водоснабжения по адресу: _____

(адрес объекта)

промыта хозпитьевой / сетевой водой с трех/пяти - кратным заполнением

(нужное подчеркнуть) (нужное подчеркнуть)

и дренированием в канализацию, при давлении 0,5 МПа, до полного осветления.

На основании осмотра установлено, что система теплоснабжения промыта и готова для эксплуатации в отопительный период 20___/20___гг.

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

24. Образец протокола (акта) дезенфицирующей промывки инженерных сетей после капитального ремонта

А К Т

промывки внутридомовой инженерной системы теплоснабжения

«_____»_____20___г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика *представитель отдела технического надзора ФПК «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края»*

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия, реквизиты документа о представительстве)

Генеральной подрядной организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

управляющей организации

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

составили настоящий акт о том, что система внутридомовой инженерной системы теплоснабжения по адресу: _____

(адрес объекта)

промыта хозпитьевой / сетевой водой с трех/пяти - кратным заполнением

(нужное подчеркнуть) (нужное подчеркнуть)

и дренированием в канализацию, при давлении 0,5 МПа, до полного осветления.

На основании осмотра установлено, что система теплоснабжения промыта и готова для эксплуатации в отопительный период 20___/20___гг.

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

_____ _____/_____/

(должность) (подпись) (ФИО)

25. АКТ НЕДОПУСКА К ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ

Акт

отказа от предоставления доступа к розливу, стоякам систем отопления, горячего, холодного водоснабжения и водоотведения в многоквартирном доме

№ _____ по ул. _____ в г._____

Я* , собственник (наниматель) кв. № _____

(Ф.И.О)

телефон _____

отказываюсь предоставить доступ в кв. № ___, в которой расположены розлив, стояки системы отопления, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения для их замены по капитальному ремонту, проводимому подрядной организацией _____в соответствии с договором от _____г. № _____, заключенным с региональным оператором.

Мне разъяснено, что розлив, стояки систем отопления, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения являются общедомовым имуществом многоквартирного дома в соответствии с Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме (постановление Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения...»).

Мне разъяснено, что **не предоставление мной** доступа в кв. № ___ для производства работ по капитальному ремонту может повлечь за собой предоставление коммунальных услуг по отоплению, горячему, холодному водоснабжению и водоотведения **ненадлежащего качества в МКД № _____ и по данной причине все перерасчеты платы за некачественную услугу для других потребителей будут производиться за счет лица, не обеспечившего доступ в кв. № ___.**

Так же мне разъяснено, что в случае возникновения аварийной ситуации на розливах, стояках систем отопления, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения, расположенных в кв. № ___, а так же, в местах соединения существующего и вновь смонтированного трубопровода (в выше расположенной или ниже расположенной квартирах), устраняется за счет лица, не обеспечившего доступ в кв. № ___.

Вся ответственность по вышерасположенным пунктам ложится на собственника (нанимателя) _____.

Подрядная организация_____, региональный оператор и управляющая компания ответственности не несут.

_____

(Причина отказа от проведения капитального ремонта)

<*> - даю согласие на обработку персональных данных в связи с необходимостью исполнения фондом Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» требований постановления Правительства Российской Федерации от 01.07.2016 № 615 «О порядке привлечения подрядных организаций для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме и порядке осуществления закупок товаров, работ, услуг в целях выполнения функций специализированной некоммерческой организации, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах…..», приказа от 29.02.2016 Минкомсвязи России № 74, Минстроя России N 114/пр «Об утверждении состава, сроков и периодичности размещения информации поставщиками информации в государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства».

«____»_____20___ _____

(дата) *(подпись)* *(расшифровка подписи)*

26. Состав рабочей группы по разработке технической политики при выполнении капитального ремонта МКД в Приморском крае

Для установления единых требований к составу работ, применению технических решений, технологий и материалов при проведении работ и (или) оказании услуг по капитальному ремонту зданий и сооружений, в целях разработки единой Технической политики при проведении капитального ремонта на территории Приморского края создана рабочая группа по Технической политике фонда Приморского края «Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края» утвержденная приказом от 01.09.2025 № 01/54п. Утверждение Технической политики относится к полномочиям министерства жилищно-коммунального хозяйства Приморского края.

27. Нормативная документация

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 04.05.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
4. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
5. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды;
6. ТР ТС011-2011 Технический регламент таможенного союза. Безопасность лифтов;
7. ГОСТ Р 51929-2014 «Услуги жилищно - коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Термины и определения»;
8. ГОСТ Р 56535-2015 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги текущего ремонта общего имущества многоквартирных домов. Общие требования»;
9. ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
10. ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
11. ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10.04.2024 № 433-ст;
12. ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия»;
13. ГОСТ 24454-80 «Пиломатериалы хвойных пород. Размеры.»;
14. ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»;
15. ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия»;

16. ГОСТ 7473-2026 «Смеси бетонные. Технические условия»;
17. ГОСТ 33739-2016 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Классификация»;
18. ГОСТ 33740-2016 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционые с наружными штукатурными слоями. Термины и определения»;
19. ГОСТ Р 56707-2023 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Общие технические условия»;
20. ГОСТ Р 58154-2018 «Материалы подконструкций навесных вентилируемых фасадных систем. Общие технические требования»;
21. ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
22. ГОСТ Р 565536-2015 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги содержания внутридомовых систем электроснабжения многоквартирных домов. Общие требования»;
23. ГОСТ 10704-91 Межгосударственный стандарт. «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»;
24. ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81) «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3 D (R примерно равна 1,5 DN). Конструкция»;
25. ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81) «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция».
26. ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
27. ГОСТ Р 58883-2020 «Системы навесные фасадные вентилируемые. Общие правила расчета подконструкций»;
28. ГОСТ 31311-2022 «Приборы отопительные. Общие технические условия»;
29. ГОСТ 6942-98 «Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним. Технические условия»;
30. ГОСТ 32415-2013 межгосударственный стандарт «Трубы напорные из термопластов и соединительные летали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия»;
31. ГОСТ 28911-2021 «Лифты. Устройства управления, сигнализации и дополнительное оборудование»;
32. ГОСТ 5476-2015 (ISO 4190-1:2010) «Лифты пассажирские. Основные параметры и размеры»;
33. ГОСТ 53771-2010 «Лифты грузовые. Основные параметры и размеры»;
34. ГОСТ 22845-2018 «Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ»;
35. ГОСТ 33984.1-2023 «Лифты для транспортирования людей или людей и грузов»;
36. ГОСТ Р 55964-2022 «Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации»;

37. ГОСТ 9583-75 Межгосударственный стандарт «Трубы чугунные, напорные, изготовленные методами центробежного и полунепрерыного литья. Технические условия»;

38. ГОСТ 34303-2024 Лифты. Общие требования к руководству по техническому обслуживанию лифтов»;

39. МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации в строительстве. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»;

40. СП 368.1325800.2017 «Здания жилые. Правила проектирования капитального ремонта»;

41. СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003. «Здания жилые многоквартирные»;

42. СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004. «Организация строительства»;

43. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95»;

44. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

45. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия»;

46. СП 71.13330.2017 «СНиП 3.04.01-87. «Изоляционные и отделочные покрытия»;

47. СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий»;

48. СП 230.1325800.2024 «Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей»;

49. СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции»;

50. СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85. «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

51. СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01.87. Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

52. СП 293.13258002017 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила проектирования и производства работ»;

53. СНиП II-26-76 «Кровли»;

54. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

55. СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

56. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;

57. СП 42-101-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;

58. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

59. СП 40-108-2004 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб»;

60. СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;

61. СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»;

62. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85. Внутренний трубопровод и канализация зданий»;

63. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

64. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

65. СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий»;

66. СП 129.13330.2019 «СНиП 3.05.04.-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

67. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

68. СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы»;

69. СП 66.13330.2011 «Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом»;

70. СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полимерных труб»;

71. СП 40-102-2000 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полимерных труб. Общие требования»;

72. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», утверждены постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», не имеет статуса обязательного к применению;

73. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», утверждены постановлением Госстроя РФ от 17.09.2002 № 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», не имеет статуса обязательного к применению;

74. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;

75. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации». Срок действия до 01.01.2027;

76. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте»;

77. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда на высоте»;

78. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.05.2023 № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»;

79. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 02.12.2022 № 1026/пр «Об утверждении формы и порядка ведения

общего журнала, в котором ведется учёт выполнения работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объекта капитального строительства», срок действия до 01.09.2029;

80. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;

81. Приказ Минтруда Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», срок действия до 01.09.2027;

82. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.08.2006 № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность», срок действия до 31.12.2027;

83. Постановление Правительства Приморского края от 08.02.2023 № 72-пп «Об утверждении порядка подписания акта приемки оказанных услуг и (или) выполненных работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, а также взаимодействия участников подписания такого акта, в том числе комиссией, осуществляющей приемку оказанных услуг и (или) выполненных работ»;

84. ГОСТ Р 56193-2024 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов»;

85. Приказ Минстроя России от 16.05.2023 N 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства», срок действия до 01.09.2029;

86. ГОСТ Р 53254-2009 - национальный стандарт Российской Федерации, который называется «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний»;

87. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.07.2016 № 615 «О порядке привлечения подрядных организаций для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, порядке осуществления закупок товаров, работ, услуг в целях выполнения функций специализированной некоммерческой организации, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, о порядке осуществления специализированной некоммерческой организацией, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, закупки товаров (материалов и оборудования, в том числе высокотехнологичного оборудования), необходимых для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту ……)».

28. Типовые технические решения проведения капитального ремонта конструктивных элементов и инженерных систем в зависимости от типа дома

Приложение №1

Наиболее часто применяемые на практике, положительно зарекомендовавшие себя по техническим и экономическим свойствам, основные строительные материалы и оборудование, используемые при проведении работ по капитальному ремонту общего имущества МКД, который может финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД:

№n/n	**Наименование вида работ**	**Наименование**	**Требования к применяемым материалам при производстве работ**	**Назначение**
1.1	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Светильники с датчиками движения	Светильники энергосберегающие оптико-акустический регулируемый предназначен для освещения лестничных клеток, МОП с периодическим пребыванием людей. В антивандальном исполнении. Рабочее напряжение 180-250 В. Мощность люминесцентных ламп не более 18 Вт. Светодиодных ламп не более 10 Вт. Акустический порог включения 52± дБ (регулируемый). Длительность освещения 55±10 сек.	Искусственное освещение, достаточное для предотвращения угрозы причинения вреда здоровью людей, для обеспечения эффективности использования энергетических ресурсов
		Фотоакустическое реле	Сетевое подключение: 230 -240 В, 50 Гц/60 Гц. Установка времени рабочего контакта 1: 30 сек. - 30 мин. Установка времени рабочего контакта 2: 0 сек. -10 мин. Задержка включения- 1 мин. -2 ч. Время остаточного включения- автоматический контроль помещения.	
		Светильники энергосберегающие	Светильники энергосберегающие для ламп накаливания, компактных люминесцентных энергосберегающих ламп и светодиодных (LED) ламп.	

			Рабочее напряжение — 180 - 250 В Частота сети — 50 Гц Мощность лампы накаливания (ЛН) — до 60 Вт Мощность компактной люминесцентной лампы (КЛЛ) — до 18 Вт Мощность светодиодной (LED) лампы — до 10 Вт	
		Светильники уличные	Светильники в антивандальном и влагозащитном исполнении. Рабочее напряжение 180-250 В. Мощность люминесцентных ламп не более 18 Вт. Светодиодных ламп не более 10 Вт. Допускается устройство уличных светильников с датчиками движения	
		Провод с медными жилами с изоляцией из ПВХ	Температурный интервал применения от +65°С до -50°С. При эксплуатации температурный предел нагрева не более 70°С. Радиус изгиба провода при монтажных работах составляет не менее 5D.	Для обеспечения безопасных условий проживания, для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Кабель силовой, с медными жилами с изоляцией из ПВХ, пониженной пожароопасности с низким дымо-, газовыделением.	Вид климатического исполнения кабелей В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69 Диапазон температур эксплуатации: от -30°С до +50°С Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации: +70°С. Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условию не возгорания кабеля при коротком замыкании: + 400°С	
		Заземление	- Уголок стальной по ГОСТ-8509 - Сталь полосовая по ГОСТ 103-2006 - Арматурная сталь по ГОСТ 5781-82	
1.2	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной	Трубопровод стальной	Трубы, стальные не оцинкованные по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91	Гигиенические свойства труб должны отвечать требованиям безопасности транспортировки
		Трубопровод из	Труба полипропиленовая армированная PN25 (ГОСТ	

	системы теплоснабжения.	полипропилена	32415-2013)	питьевой воды и иметь гигиенический сертификат Российской Федерации. Трубы не должны нуждаться в дополнительной звукоизоляции.
		Арматура из металла	Рабочая среда: вода, пар. Материал корпусных деталей или алюминий, или латунь, или сталь, или чугун. Класс герметичности затвора или А, или В. Температура рабочей среды- от -20 ºС до 150ºС. Преимущественно отечественного производства.	
		Арматура из полимерных материалов.	Рабочая среда горячая и холодная вода. Вид крана должен быть шаровый. Материал крана должен быть полипропилен.	
		Защита от конденсата, теплоизоляция	Изоляционные элементы из пенополиуретана (ТУ 5768-00143917938-00), теплоизоляция из вспененного полиэтилена (ТУ 5768-00370446861-2009).	Применяется в качестве теплоизоляции и изоляции от конденсата систем отопления и водоснабжения.
		Балансировочные клапаны	Клапан предназначен для ограничения расхода в системах отопления и охлаждения, в системах с постоянным гидравлическим режимом. Максимальное рабочее давление не более 16 бар. Испытательное давление не менее 25 бар. Максимальный перепад давления на клапане не более 150 кПа. Температура эксплуатации с верхним пределом 120ºС.	Для обеспечения эффективности использования энергетических ресурсов и возможность автономного регулирования параметров микроклимата
		Стальные панельные радиаторы	Отопительные приборы регистрового типа с горизонтальными коллекторами вверху и внизу каждой панели, соединенными вертикальными каналами. Должны отвечать требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные». Максимальная температура рабочей среды до 120 ºС.	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Биметаллические секционные радиаторы	Отопительные приборы, выполненные по ГОСТ 31311-2005. Максимально допустимая температура теплоносителя не более 120 ºС.	
		Чугунные радиаторы	Номинальная мощность 1 секции не менее 157,23 Вт. Должны выдерживать пробное давление воды или	

			воздуха не менее 0,6 МПа. Приборы, собранные с помощью неразборных соединений, должны выдерживать гидравлические испытания на статическую прочность при давлении: - не менее 3,0 максимального рабочего давления - для литых. - не менее 2,5 максимального рабочего давления - для прочих. Секции чугунных радиаторов и радиаторные пробки должны быть из серого чугуна, ниппели - из ковкого чугуна или из высокопрочного чугуна.	
		Узлы автоматического регулирования тепловой энергии	Варианты к применению: - узлы с насосно-клапанной системой автоматического регулирования тепловой энергии (отопления) с электронным программируемым регулятором температуры - узлы автоматического погодозависимого регулирования на базе гидроэлеватора регулирующего с электронным программируемым регулятором температуру регулирования тепловой энергии (отопления) с электронным программируемым регулятором температуры (монтаж осуществляется при наличии технической возможности и в пределах предельной стоимости работ по МКД)	
1.3	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы газоснабжения	Трубы стальные не оцинкованные	По ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные» ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные»	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания, для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Трубы, стальные оцинкованные	Трубы электросварные ГОСТ 10705-80 Трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-75	
		Трубы полиэтиленовые ПЭ	Трубы высококачественного полиэтилена низкого давления высокой плотности (ПЭ-80 и ПЭ-100)	

			(соответствуют ГОСТ 58121.2-2-18 «Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия»)	
		Трубы, полиэтиленовые ПНД	Трубы полиэтиленовые трубы ПНД высокой густоты (ПЭ80 и ПЭ100).	
		Кран шаровый	Резьбовой или сварной, предназначенных для установки на трубопроводах, транспортирующих природный или сжиженный углеводородный газ. Рабочее давление кранов КШ— не ниже 1,6 МПа. Герметичность затвора — класс А (по ГОСТ 9544-2015). Диапазон температур рабочей и окружающей среды от −40 до +40 °С.	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Клапан термозапорный КТЗ	Термозапорный клапан КТЗ автоматически перекрывающий газопровод при пожаре. Требования к клапану согласно ГОСТ Р 52316-2005. Материал корпуса - Сталь Температура окружающей среды от -50 до +52°С. Рабочее давление до 0,6 МПа (резьбовое присоединение). до 1,6 МПа (фланцевое и межфланцевое присоединение).	
1.4	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы холодного водоснабжения	Трубопровод из полипропилена	Трубы полипропиленовые PN16, PN20 (ГОСТ 32415-2013) либо аналогичные.	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Металлополимерные трубы	Коэффициент расширения 0,26х10-4 на ºС, коэффициент шероховатости – 0,07, коэффициент теплопроводности – 0,43 Вт/м*К. Показатель прочности при поперечном разрыве 2880 Н. Максимальная давление 10 бар при температуре рабочей среды до 95°С.	
		Стальные трубы	Трубы, стальные оцинкованные по ГОСТ 3262-75,	

			ГОСТ 10704-94. Теплопроводность не выше 0,24 Вт м/ °С и низкая удельная теплоемкость- менее 1,75 кДж/кг °С.	
		Арматура из полимерных материалов	Номинальное давление Ру (PN)- от 1,6 до 4,0 Мпа Температура рабочей среды- от -20 ºС до 150ºС. Рабочая среда должна быть: вода, пар. Тип крана должен быть муфтовый. Тип проточной части корпуса должен быть полнопроходной.	
		Арматура стальная	Рабочая среда должна быть: вода, пар. Тип крана должен быть муфтовый. Материал корпусных деталей или алюминий, или латунь, или сталь, или чугун. Класс герметичности затвора или А, или В. Тип проточной части корпуса должен быть полнопроходной.	
		Цилиндры на основе базальтовой ваты	Цилиндры с покрытием из усиленной алюминиевой фольги. Изоляционные элементы из пенополиуретана (ТУ 5768-001-4391793800), изоляция из вспененного полиэтилена (ТУ 5768-003-70446861-2009).	Применяется в качестве теплоизоляции и изоляции от конденсата систем отопления и водоснабжения.
		Цилиндры из вспененного каучука.	Технические характеристики: - Температура применения - от -200 С° до +105°С -Плотность - 65±25 кг/м3. - Теплопроводность не выше 0,035 Вт м/ °С. - Группа горючести – НГ.	
		Фитинги для металлополимерных труб	Варианты к применению: тип фитингов – компрессионные фитинги или пуш-фитинги.	
1.5	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы горячего	Трубопровод из полипропилена	Температура рабочей среды не ниже 60°С и не выше 75°С. Номинальное рабочее давление не менее 1,6 МПа и не более 2,0МПа. Коэффициент линейного расширения	

	водоснабжения		не более 0,15 мм/мК. Теплопроводность не выше 0,24 Вт м/ °С, удельная теплоемкость- менее 1,75 кДж/кг °С. - Группа горючести Г3 - Группа воспламеняемости В3 -Дымообразующая способность Д3 - Токсичность продуктов горения Т3 - Коэффициент теплового расширения трубы –не выше 0,03 мм/м х t°С	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		Металло-полимерные трубы	Коэффициент расширения 0,26х10-4 на ºС, коэффициент шероховатости – 0,07, коэффициент теплопроводности – 0,43 Вт/м*К. Показатель прочности при поперечном разрыве 2880 Н. Максимальная давление 10 бар при температуре рабочей среды до 95°С.	
		Стальные трубы	Трубы, стальные оцинкованные по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-94. Теплопроводность не выше 0,24 Вт/м*°С и низкая удельная теплоемкость- менее 1,75 кДж/кг °С. Группа горючести Г3 Группа воспламеняемости В3. Дымообразующая способность Д3 Токсичность продуктов горения Т3 Коэффициент теплового расширения трубы – не выше 0,03 мм/м х t°С	
		Арматура	Шаровой кран для воды и других сред, материал корпусных деталей или алюминий, или латунь, или сталь, или чугун. Номинальное давление Ру (PN)- От 1,6 до 4,0 Мпа. Класс герметичности затвора или А, или В. Тип проточной части корпуса должен быть полнопроходной. Температура рабочей среды до 150ºС	
		Арматура из	Рабочая среда горячая и холодная вода. Вид крана	

		полимерных материалов.	должен быть шаровый. Материал крана должен быть полипропилен. Кинематическая вязкость 420 см3/г. Индекс плавления 0,5 г/10мин. Плотность 0,900 г/см3. Температура начала плавления не менее +140°С. Напряжение разрыва 40 Н/мм2. Удлинение при разрыве 800 %.	
		Защита от конденсата, теплоизоляция	Изоляционные элементы из пенополиуретана (ТУ 5768-001-4391793800), изоляция из вспененного полиэтилена (ТУ 5768-003-70446861-2009).	
		Материал для противопожарных стояков, фитингов	Труба стальная (ГОСТ 3262-75)	Пожарный водопровод
		Материал запорной и регулирующей арматуры	Краны, вентили отечественного производства	
1.6	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы водоотведения	Трубопровод из полипропилена	Термостойкость, рабочая температура 80 - 90 °С, и кратковременное повышение до 100 °С. - Низкая теплопроводность гарантирующее отсутствие линейного изменения размера трубы под воздействием высоких температур. Модуль упругости должен быть не менее 800 Н/мм^2. Соответствие ГОСТ 22689-2014	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
		ПВХ трубы	Максимальное рабочее давление от 0,5 идо 0,63 МПа. Температура плавления 260 °С. Трубопровод «тает» при 100°С. Стойкость и на изгиб до 100 МПа и на растяжение до 80 МПа. Для холодных помещений класс жесткости трубы - SN4.	
		Трубопровод из полипропилена	Трубы из двух слоев полипропилена – внутреннего гладкого и наружного гофрированного. Теплопроводность не более 0,30 Вт м/ °С. Высокая	Для обеспечения микроклимата в помещении, безопасных условий проживания для

			термостойкость. Соответствие ГОСТ 22689-2014	обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований
1.7	Капитальный ремонт крыши (*скатная крыша*) Капитальный ремонт крыши (*плоская крыша*)	Утеплитель плитный	Группа горючести - НГ. Плотность - не более 200 кг/м^3. Связующее - синтетическое. Теплопроводность не более 0,047 Вт/м*°С. Максимальное водопоглощение при кратковременном и частичном погружении - не более 1,5 %. Минимальная паропроницаемость - не более 0,30 мг/(м•ч•Па). Теплоизоляционные материалы: плиты минераловатные (ГОСТ 9573-2012. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные)	Обеспечивает теплотехнические характеристики, сопротивление конструкций, исходя из необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий в помещениях.
		Засыпной утеплитель	Утеплитель 1 категории качества, размер фракции до 20мм. Марка насыпной плотности не менее М350, марка по прочности не менее П50 (1 МПа), теплопроводность не более 0,12 Вт/(м•°С). Предпочтительный вариант к применению: керамзит (либо аналог).	
		Стропила деревянные	Брус и обрезные доски из древесины хвойных пород. Качество древесины: сорт 1-2, влажность не более 22%.	Обеспечивает прочность и устойчивость, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей, а также для эвакуации вовремя пожара.
		Обрешетка	Доски обрезные хвойных пород (II, III сорт)	
		Огне-, биозащита	Обеспечивает 1 и 2 группу эффективности (по НПБ 251), класса пожароопасности Г1, РП1, В1, Д2 (НПБ 244, ГОСТ 12.1.044-2018).	Сохраняет прочность несущих конструкций, исключает возможность возникновения пожара, обеспечивает ограничение распространения

				огня, опасности задымления здания.
		Кровельное покрытие (скатная крыша)	Оцинкованное кровельное железо толщиной до 0,6 мм. Профилированный лист толщиной НС-35, Н-57 от 0,6 до 0,8 мм. (оцинкованный или с полимерным покрытием) Металлочерепица с полимерным покрытием (ТУ 5774-001-17925162-99 с изменениями, ТУ 5774-003-00287852-99	Обеспечивает водонепроницаемость кровли, водоотвод с кровли, недопущение образования конденсата на внутренней поверхности ограждающих конструкций, защиту от внешних воздействий для защиты от угрозы жизни или здоровью людей и необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий.
		Тепловая изоляция скатов	Плотность - 0,72 +/-0,072 кг/м³. Теплопроводность - 0,017 Вт/(м.К). Водо-поглощение - 0%. Допустимая нагрузка - с деформацией 10 -20 %%, от 540 до 1235 кг/м² Термическое сопротивление 5,7м²/К*Вт. Прочность не менее 3Н. Устойчивость к коррозии.	
		Кровельное покрытие (плоская крыша)	Наплавляемые материалы, предназначенные для устройства кровельного ковра и гидроизоляции конструкций. Теплостойкость, не менее 95°С Варианты предпочтительные к применению: рулонная на битумной или битумно-полиэфирной основе	Обеспечивает водонепроницаемость кровли, водоотвод с кровли, недопущение образования конденсата на внутренней поверхности ограждающих конструкций, защиту от внешних воздействий для защиты от угрозы жизни или здоровью людей и необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий.
		Материал на основе полиэтилена.	Пленка должна быть паронепроницаемая, гидроизоляционная, антиконденсатная. Плотность	Обеспечивает недопущение образования конденсата на

			пленки не менее 120 г/м, разрывная нагрузка пленки при растяжении в поперечном направлении не менее 585 Н/см.	внутренней поверхности ограждающих конструкций, защиту здоровья людей и создание благоприятных санитарно-гигиенических условий.
		Мембрана	Коэффициент диффузионной открытости (паровая диффузия) - DIN EN 12572, 37500. Температуроустойчивость - от -40°С до +80°С. Класс горючести - DIN EN 13501-1, Е. Макс. растягивающее усилие - DIN EN 12311-2, вдоль волокон100 Н / 5 см, поперек волокон120 Н / 5 см.	
		Материал на основе картона	Пропитка должна быть — битум. Минимальная разрывная сила при растяжении — не более 270 Н. Водопоглощение — не более 2 % по массе. Соответствие — ГОСТ 30547-97.	
		Наружные водосточные трубы	Сталь оцинкованная и с покрытием из полимеров, толщиной от 0,55 - 1 мм. Для устройства отметов и нижних звеньев применять антивандальные элементы. Диаметр элементов от 140 до 216 мм. Длина прямых звеньев не мене 1200 мм. Элементы крепления к несущим стенам с противокоррозионным покрытием.	Обеспечивает водоотвод с кровли, защиту от внешних воздействий для защиты от угрозы жизни или здоровью людей.
		Ограждение кровли	ГОСТ 25772-2021 «Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные»	Для защиты от угрозы жизни или здоровью людей
		Снегозадерживающие устройства	СНиП II-26-76 «Кровли»	Обеспечивает водонепроницаемость кровли, водоотвод с кровли для защиты от угрозы жизни или здоровью людей
		Ходовые трапы скатной кровли	СНиП II-26-76 «Кровли»	
		Материал для мелких обделок	Материал из оцинкованной стали с односторонним полимерным (внешним) покрытием в соответствии с ГОСТ Р 59647-2021, либо ТУ), кровельные герметики	
		Материал для стяжки	Асфальтобетон, Армированная цементно-песчаная, ЦСП (ГОСТ 26816-2016), ЦСП (цементно-стружечная	

			плита), ГСП (гипсо-стружечная плита) (ГОСТ 18124-2012)	
1.8	Капитальный ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в МКД.	Материал гидроизоляционный, проникающая мастика	Согласно ТУ 5716-008-54282519-2003, ТУ 5745-001-77921756-2006	
		Материалы для общестроительных работ	Бетон, цементно-песчаный раствор (марка определяется в ПСД); щебень (ГОСТ 8267-93)	
		Материал для утепления	Плиты из ваты минеральной	
		Заполнение оконных конструкций	Жалюзийное оконное заполнение Окна ПВХ с однокамерным стеклопакетом, поворотно-откидные	
		Кирпич	Силикатный, керамический, облицовочный (марка определяется по проекту) ГОСТ 530-2012	
1.9	Капитальный ремонт фасада. *Капитальный ремонт и утепление фасада, осуществляемое в объеме, необходимом для восстановления первоначальных свойств ограждающих конструкций МКД*	Инъекционный раствор	Высокая проницаемость в бетон (по трещинам - глубже 15 см), обеспечение регенерации аварийной конструкции. Должен повышать поверхностную плотность и прочность бетона до 30%, марку по морозостойкости - на 100 циклов, водонепроницаемость на 4 ступени.	Обеспечивает улучшение эксплуатационных качеств, прочности и долговечности стен. Обеспечивает прочность и устойчивость, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей.
		Теплоизоляционный материал	Предназначенный для использования в фасадных системах. Плиты жесткие, гидрофобизированные, номинальной плотностью не более 180 кг/м^3. Коэффициент теплопроводности не более 0,045 Вт/(м.0С). Водопоглощение по объему не более 1,5. Группа горючести НГ. Типы теплоизоляционных материалов: минераловатные плиты на синтетическом связующем, закрепленные дюбелями, экструдированный	Обеспечивает теплотехнические характеристики, сопротивление теплопередаче, воздухопроницанию, паропроницанию ограждающих конструкций, исходя из необходимости создания благоприятных

			пенополистирол (либо аналоги)	
		Грунтовка основания	Эластичность пленки при изгибе - не более 1 мм. Прочность пленки при ударе не более 23 см. Адгезия пленки — не менее 2 баллов.	
		Штукатурная смесь	Должна обладать хорошей адгезией с основанием, морозо и водостойкая. Сухие специализированные смеси на основе портландцемента.	
		Шпатлевка	Плотность должна быть не менее 1,6 кг/дм3 и не более 1,8 кг/дм3. Адгезия к бетону должна быть не менее 0,3 МПа. Группа горючести Г1. Группа воспламеняемости В1. Группа дымообразующей способности Д2.	санитарно-гигиенических условий в домах.
		Грунтовка под окраску	Плотность должна быть не менее 0,9 кг/дм3 и не более 1,58 кг/дм3. Время высыхания должно составлять не менее 3 часов и не более 6 часов.	
		Фасадная краска	Максимальное время высыхания при средней температуре +20 °С до степени 1 от 5 час до 15 часов. Максимальное время высыхания при средней температуре +20°С до степени 3 от 10 часов до 50 часов. Должна обладать стойкостью к низким температурам. водостойкостью. устойчивостью к ультрафиолету. высокой сопротивляемостью к загрязнениям.	
		Герметизирующая мастика	Условная прочность при разрыве не менее 0,8 МПа. Относительное удлинение при разрыве на образцах не менее 700%. Сопротивление текучести не более 2 мм. С огнестойкостью класс «Е» по EN 13501, стойкость к сжатию.	Обеспечивает водонепроницаемость и обеспечивает улучшение эксплуатационных качеств стен, исходя из необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических
		Герметизации	Монтажная пена.	

		горизонтальных вертикальных стыков стеновых панелей	Шнур сплошной цилиндрический. Вилотерн.	условий в домах. Регулирование влажности строительных конструкций.
		Праймер	Имеет высокую проникающую способность, быстросохнущий, теплостойкий, эффективно пропитывает и связывает пыльные загрязнения, не содержит толуола и других токсичных растворителей.	
		Оконные блоки, балконные двери (в составе общего имущества)	ПВХ профиль с заполнением двухкамерными энергосбегающими стеклопакетами. Коэффициент направленного пропускания света не менее 72%. Звукоизоляция не менее 27 дБ (децибел). Коэффициент сопротивления теплопередаче не менее 0,74.	Обеспечивает надежность, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей. Исходя из необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий, естественного освещения, защиты от шума в жилых домах
		Внутренние откосы	Штукатурные, согласно типовой карте трудового процесса строительного производства - штукатурная отделка оконных и дверных проемов (КТ-8-1-67)	
		Входные двери	Стальные двухслойные либо трехслойные, толщиной не менее 40 мм. Наличие утеплителя внутри двери. Ручка должна иметь антивандальное исполнение. Должна иметь защиту от несанкционированного снятия.	
		Отлив наружный	Листовая оцинкованная либо полимерно-окрашенная сталь толщиной 0,55 мм.	Защита стыков между стеной и окнами от попадания влаги
		Водосточная система	Основные элементы: желоба, трубы, воронки, соединительные элементы. Материал - ПВХ либо металл. Подбор элементов, согласно рекомендациям завода изготовителя, в зависимости от типа, конструктивных особенностей и состава кровли.	Сбор и отведение воды с крыши любой формы и конфигурации

		Гидрофобизатор	Придает водоотталкивающие свойства, повышает морозостойкость изделия, предотвращает появление высолов, снижать водопоглощение.	Защищает от воздействия окружающей среды.
		Материал для экранов балконов	Оцинкованный либо полимерно-окрашенный профилированный лист С-8, С-10, (ГОСТ 24045-2016).	-
		Материал для утепления цоколя	Изоляционные плиты, напыляемая пенополиуретановая теплоизоляция плотностью не менее 100.	-
		Материалы для заделки трещин и окраски окон	Шпаклевки ПФ-002, КФ-003, ХВ-004 или ХВ005, органосиликатные краски (ОСМ-3, -4, -5). кремнийорганические эмали (КО-168, КО-112, ОС-12-03). перхлорвиниловые эмали (ХВ-1100, ХВ-785, ХВ-124). алкидные красок на глифталевой (ГФ) и пентафталевы (ПФ) олифах (эмали ГФ-1426, ГФ-14, ПФ-14, ПФ-115, ПФ-167).	-
		Материал для заделки трещин в кирпичном фасаде	Гдрофобизаторы и цементно-песчаный раствор 1:3	-
		Металлоконструкции	**Металлические лестницы** из стального проката должны соответствовать ГОСТ 8240-97, ГОСТ Р 57837-2017, ГОСТ 35087-2024, ГОСТ 103-2006, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 5781-82.	Обеспечивает прочность и устойчивость, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей, а также для эвакуации во время пожара.
		Ступени	**Лестницы из наборных бетонных ступеней** Железобетонные наборные должны соответствовать ГОСТ 8717-2016. Должны быть высшей и первой категории качества. Минимальная температура эксплуатации - 45°С. Отпускная прочность бетона на сжатие 75. Максимальная кратковременная нагрузка 600 кгс/м2.	Обеспечивает прочность устойчивость, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей, а также для эвакуации вовремя пожара.
		Косоуры	Из стального проката должны соответствовать ГОСТ	

			8240-97, ГОСТ Р 57837-2017, ГОСТ 35087-2024.	
		Опорные конструкции для устройства элементов входной группы (козырьков)	Стальные конструкции, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23118-2012.	Защита людей, проходящих через входную группу от атмосферных осадков. Возвращение (придание) зданию эстетического облика.
		Покрытие элементов входной группы (козырьков)	Сталь кровельная листовая (ГОСТ 14918-2020) Профилированный металлический лист (ГОСТ 24045-2016)	
		Приборы учета потребления ресурсов тепловой энергии.	Расходомеры-счетчики электромагнитные; расходомеры-счетчики ультразвуковые многоканальные; теплосчётчики	
		Приборы учета потребления ресурсов электрической энергии	Согласно Федеральному закону от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»	
1.10	Капитальный ремонт фундамента МКД.	Гидроизоляция обмазочная	Горячая мастики на битумном вяжущем основании с наполнителем. Максимальная температура размягчения по методу «кольцо и шар» не выше 105 °С. Глубина проникания иглы 0,1 мм при 25°С, от 5 до 20 мм. Растяжимость при 25°С, не менее 1,0. Соответствие ГОСТ 2889-90, ГОСТ 6617-2021.	Обеспечивает водоотвод от подземных строительных конструкций здания, водонепроницаемость и обеспечивает улучшение эксплуатационных качеств стен подземных этажей.
		Гидроизоляция оклеечная	Материал должен быть рулонный. Минимальная разрывная сила при растяжении не менее 270 Н. Максимальная температура хрупкости - не ниже -30 °С. Водопоглощение в течение 24 ч - не более 2 % по массе. Соответствие ГОСТ 30547-97. Теплостойкость не менее 80°С.	
		Гидроизоляция проникающая	Высокая адгезия к бетонам (по трещинам - глубже 15 см), обеспечение регенерации аварийной конструкции. Повышение поверхностной плотности и прочности бетона до 30%, марки по морозостойкости - на 100	

			циклов, водонепроницаемости на 4 ступени.	
		Бетонная рубашка	Бетон марки по прочности от М100 (В7,5) до М400 (В30), по морозостойкости от F150 до F400. Марка по водонепроницаемости от W4 до W8.	Обеспечивает прочность и устойчивость, для защиты от угрозы жизни или здоровью людей.
		Отмостка	Варианты наружного слоя: бетон (В-15); асфальтобетон (морозостойкий).	Защита фундамента и цоколя здания от негативного воздействия влаг.
1.11	Перенос или замена признанных непригодными к применению узлов управления и регулирования потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа).	Энергосберегающие регуляторы системы горячего водоснабжения	Регулятор температуры теплоносителя для жилых зданий.	Для обеспечения эффективности использования энергетических ресурсов и возможность автономного регулирования параметров микроклимата, безопасных условий проживания для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований.
		Энергосберегающие регуляторы системы отопления	Регулятор температуры теплоносителя - для системы отопления без использования элеватора в жилых зданиях.	
		Узел управления и погодного регулирования системы теплоснабжения	Автоматическое регулирование поставки количества тепловой энергии потребителю в зависимости от температуры наружного воздуха. Варианты состава узла управления и регулирования: - регулирующий гидроэлеватор с программируемым регулятором температуры; регулятора давления; датчики температуры наружного воздуха и теплоносителя; контроллер и дополнительный модуль (при необходимости); - насос (соответствующий параметрам существующей системы), фильтр, комплект необходимых клапанов, фланцы, краны шаровые, контроллер, датчики температуры наружного воздуха и теплоносителя, дополнительные опции (при необходимости). Окончательный вариант и состав узла определяется в ПСД в зависимости от конкретных характеристик системы теплоснабжения, норм поставки и	

			потребления объектом тепловой энергии, с учетом климатических особенностей региона, а также руководствуюсь инструкциями завода выбранного изготовителя для обеспечения бесперебойной работы оборудования и беспрепятственного гарантийного обслуживания.	
		Тепловой пункт	- Преобразование вида теплоносителя, контроль и регулирование параметров теплоносителя, распределение теплоносителя по системам теплопотребления, отключение систем теплопотребления (при необходимости), защита систем теплопотребления от аварийного повышения параметров теплоносителя, учет расхода теплоносителя. - Вариант состава блочного теплового пункта: модуль системы горячего водоснабжения; модуль системы теплоснабжения; расширительный бак; узел учета и блок управления всей системой. - Окончательный вариант и состав теплового пункта определяется в ПСД в зависимости от конкретных характеристик систем инженерии, действующих в данной области норм и правил, а также руководствуюсь инструкциями завода выбранного изготовителя для обеспечения бесперебойной работы оборудования и беспрепятственного гарантийного обслуживания.	

Приложение № 2

2.1 Основные требования к оборудованию лифтов используемых при проведении работ по ремонту, замене, модернизации лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений в МКД.

Лифты должны соответствовать требованиям безопасности по **ГОСТ Р 53710-2010** «Лифты общие требования безопасности к устройству и установке» и **ГОСТ 33984.1-2023 «**Лифты для транспортирования людей или людей и грузов общие требования безопасности к устройству и установке».

Наименование параметра	**Характеристики параметров**
Основные параметры и размеры	Грузоподъемность: не менее 400 кг. Скорость :1 м/с и более. Размер кабины в соответствии с проектной документацией.
Двери кабины	Тип: Автоматические. Контроль дверного проема, предотвращающий воздействие створок на человека (фотобарьер или фотозавес). Частотно-регулируемый привод дверей. Отделка: твердое лакокрасочное покрытие (ТЛКП).
Двери шахты	Тип: Автоматические. Контроль дверного проема, предотвращающий воздействие створок на человека фотобарьер или фотозавес).
Оборудование купе кабины	Кнопки: вандалозащищенные, * с азбукой Брайля, доступные для маломобильных групп населения. **. Покраска: твердое лакокрасочное покрытие (ТЛКП). Освещение: светодиодное. Покрытие пола: износостойкое, пожаробезопасное (линолеум, дюрпльалюминий). Табло: со световой индикацией о местонахождении и направлении движения кабины. Звуковой информатор о прибытии кабины на этаж (гонг) Зеркало. Поручень.
Обрамления, вызывные посты	Обрамления дверей шахты-окрашенные ТЛКП, класс покрытия не ниже IV по ГОСТ 35094-2024
Система управления	Тип: Микропроцессорная. Для лифтов, обслуживающих одинаковые этажи, групповое управление. Для лифтов со скорость 1 м/с и более-режим «пожарная опасность», при наличии пожарной сигнализации.
Главный привод	Тип: Электрический, частотно регулируемый, с

(лебедка)	точностью остановки +10мм***.
Грузовзвешивающее устройство	Тип: электронный.
Энергоэфекитивность	Не ниже класса В****.
Предел огнестойкости дверей шахты	Ei 30 для зданий высотой более 28м E30 для зданий высотой до 28м*****.

*ГОСТ 33653-2019 «Лифты пассажирские. Требования вандалозащищенности».

**ГОСТ 33652-2019 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения».

***СП59.13330-2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

****ГОСТ Р 56420.1-2015 «Лифты, эскалаторы и конвейеры пассажирские. Энергетические характеристики. Часть1. Измерение и контрольные проверки».

ГОСТ Р56420.2-2015 «Лифты, эскалаторы и конвейеры пассажирские. Энергетические характеристики. Часть 2. Расчет энергопотребления».

***** Федеральный закон от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

ФПК "Фонд капитального ремонта
многоквартирных домов Приморского края"

28. ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ДОМА.

Владивосток 2026

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Содержание

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ 2
2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ 3
3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК 4
4. ПОЯС УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТА 5
5. ОБОЙМА УСИЛЕНИЯ СТЕН ФУНДАМЕНТА 6
6. УСТРОЙСТВО ПРИСТЕННОГО ДРЕНАЖА 7

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		12.25
Нач. отдела		Н.С. Буйвол		12.25
Вед. инженер		Ким КЧ		12.25

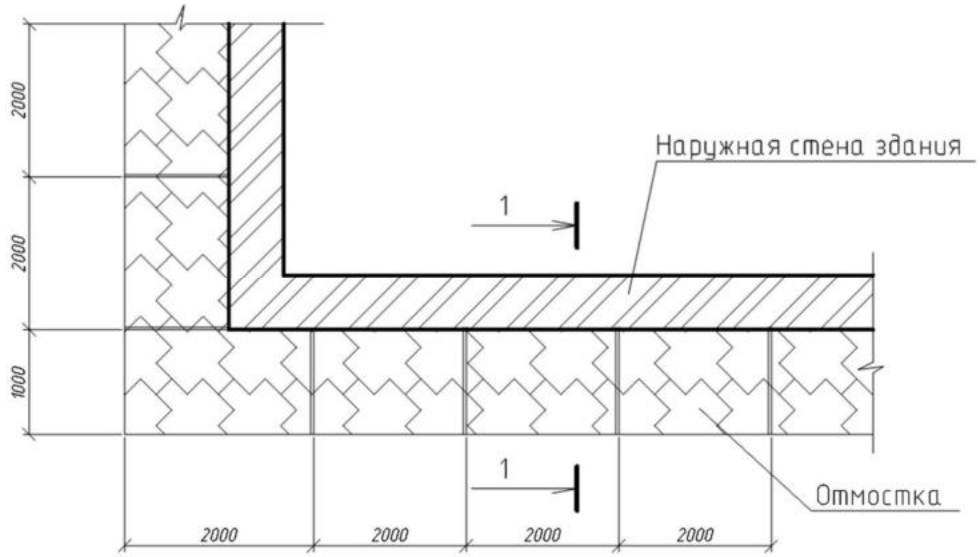
1. Типовые конструктивные решения

1.1 Ремонт фундамента

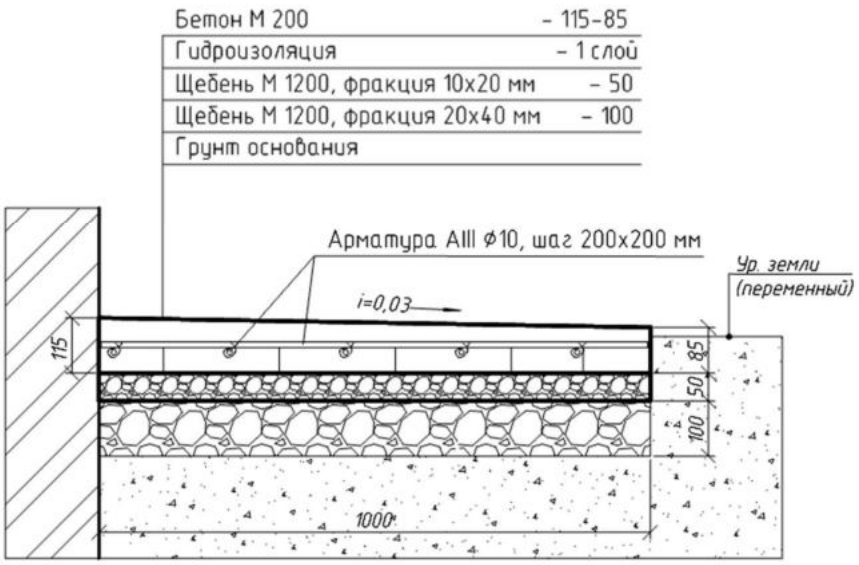
Литера	Лист	Листов
у	1	7

ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ

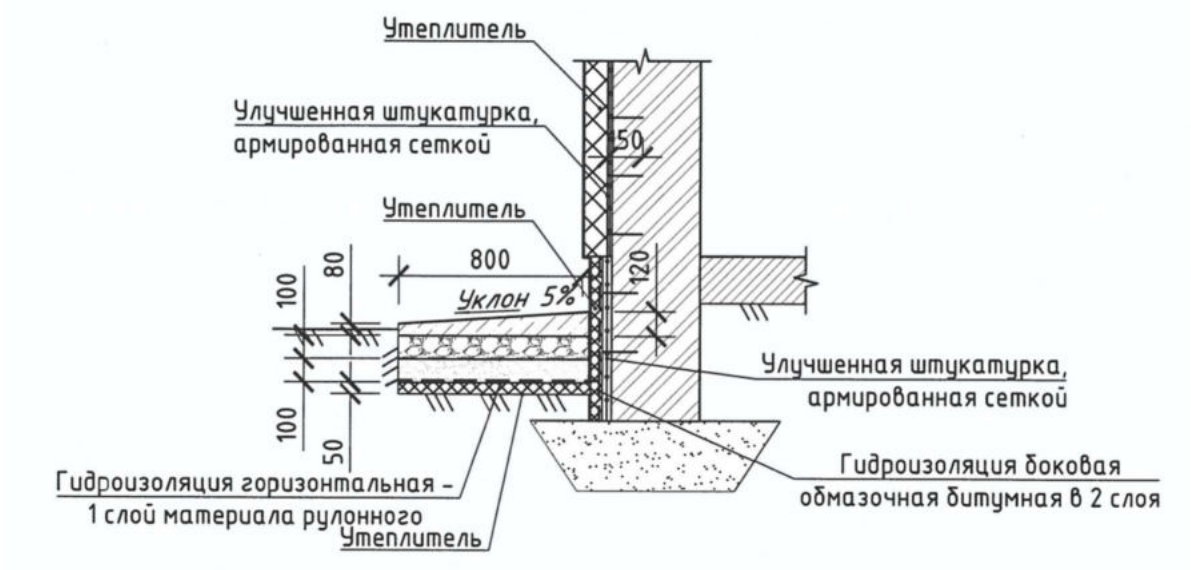


1 – 1

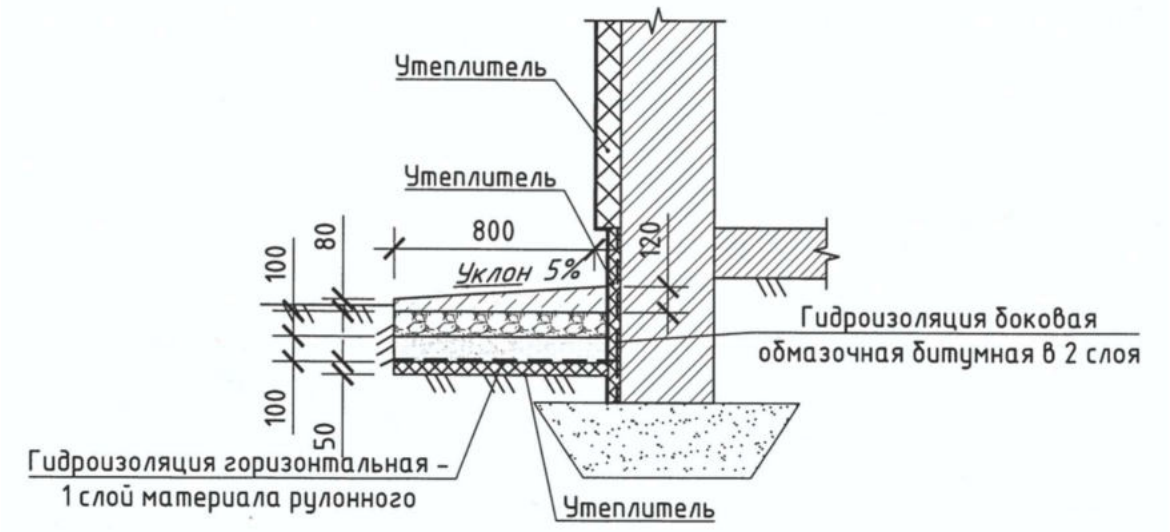


2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ

(с усилением стен фасада и фундамента)

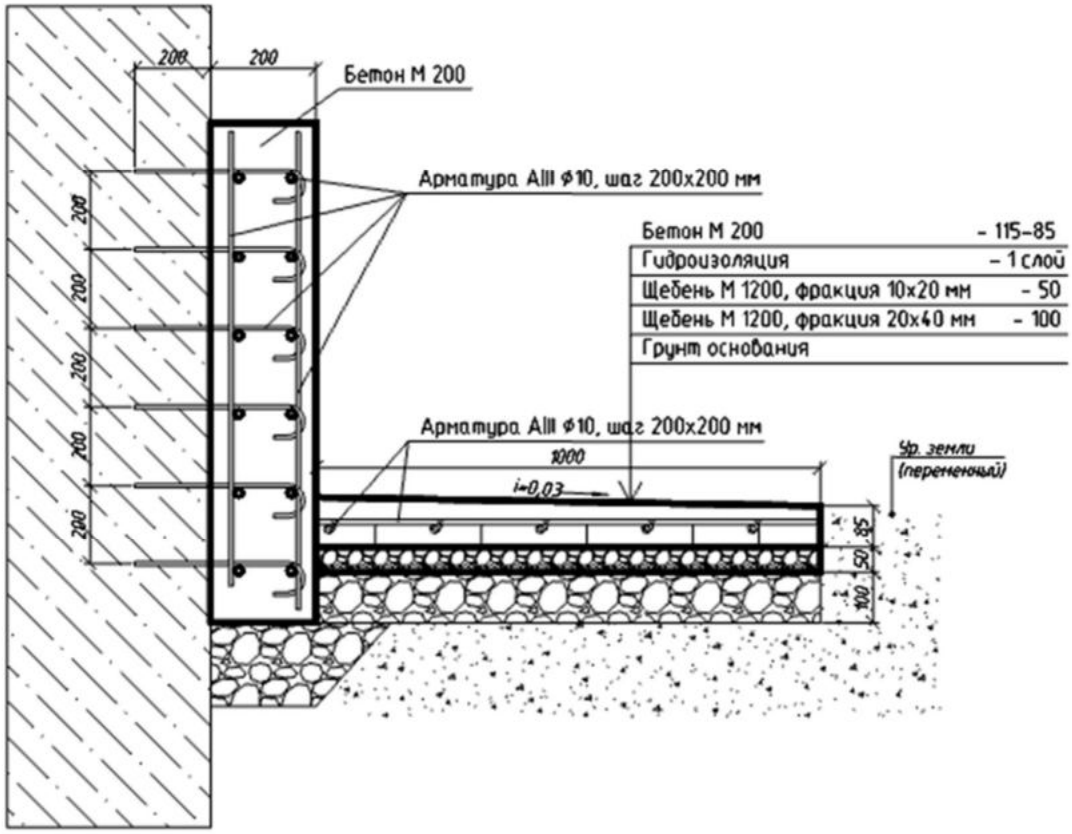


(без усиления стен фасада и фундамента)



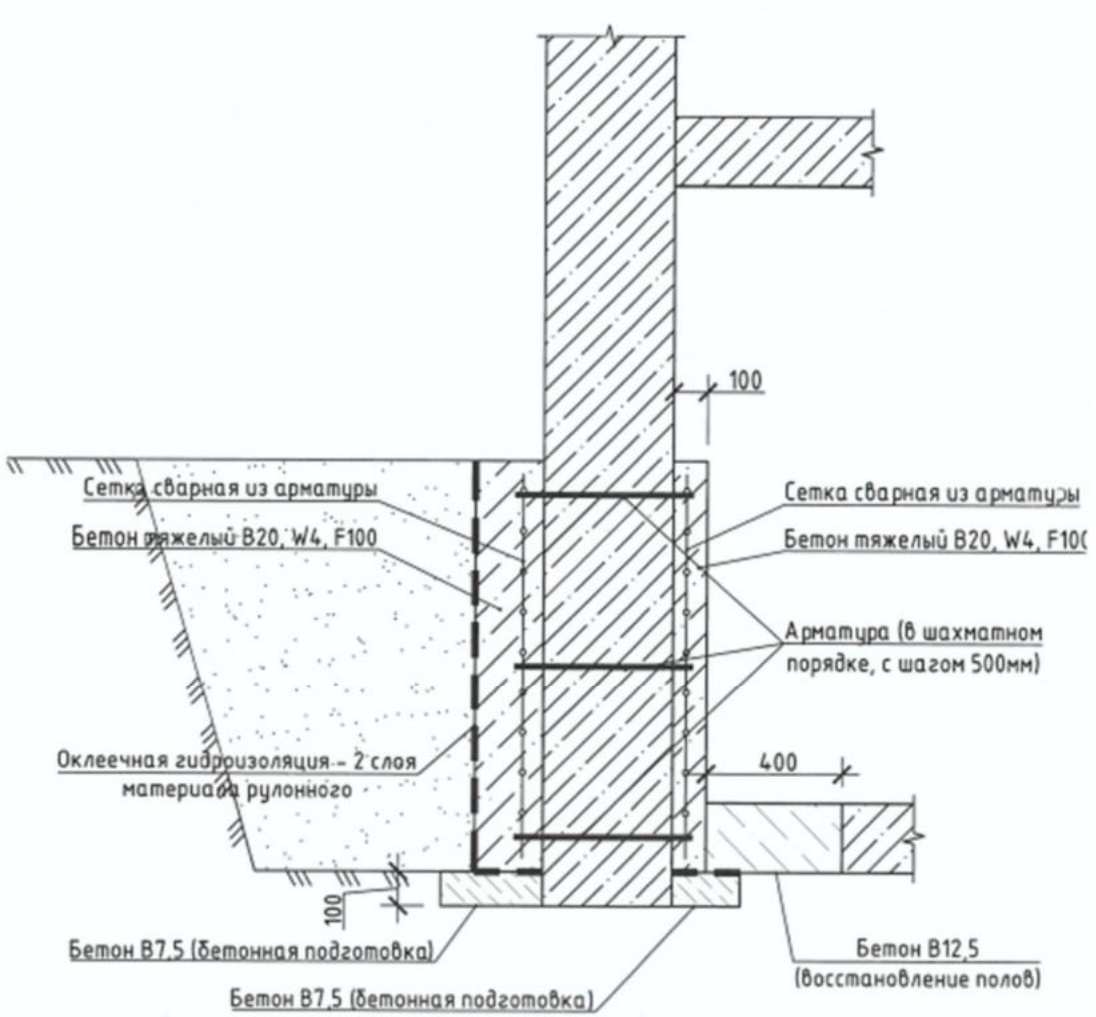
4. ПОЯС УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТА

Монолитный ж/б пояс усиления фундамента

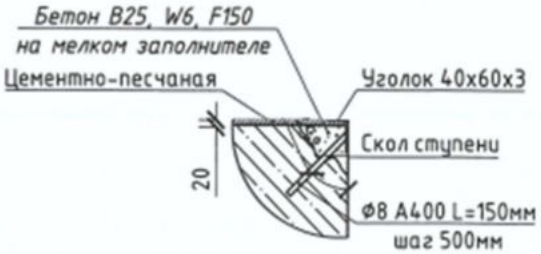


5. ОБОЙМА УСИЛЕНИЯ СТЕН ФУНДАМЕНТА

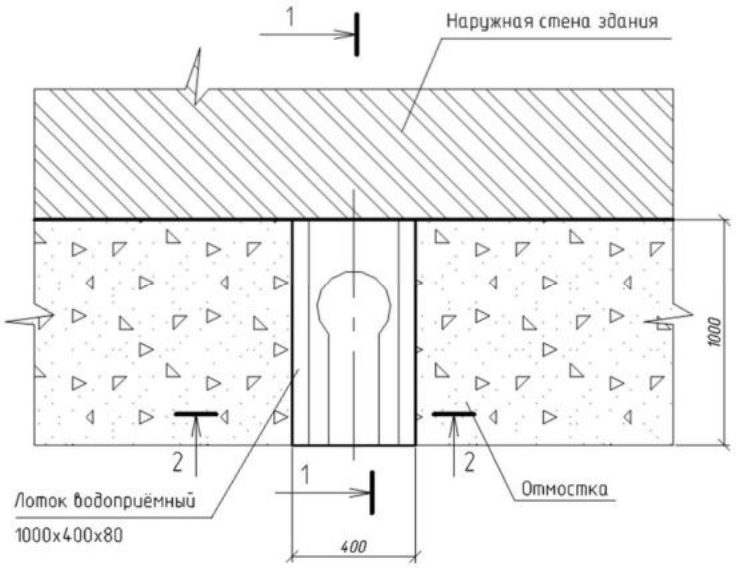
Узел устройства ж/б обоймы
стен фундамента



Узел ремонта бетонных ступеней уголком

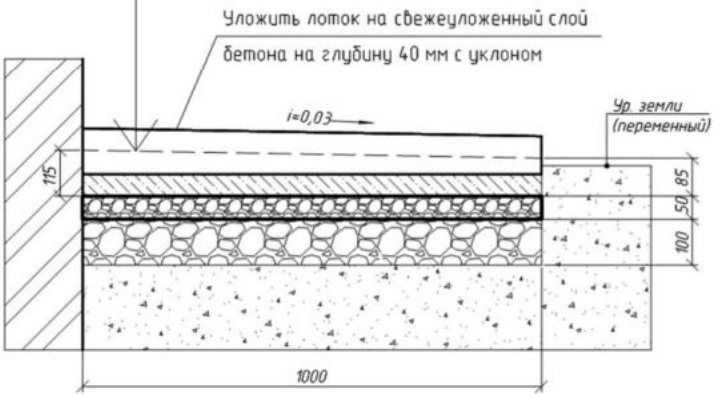


3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК

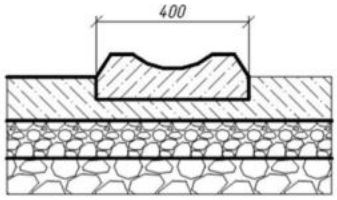


1 – 1

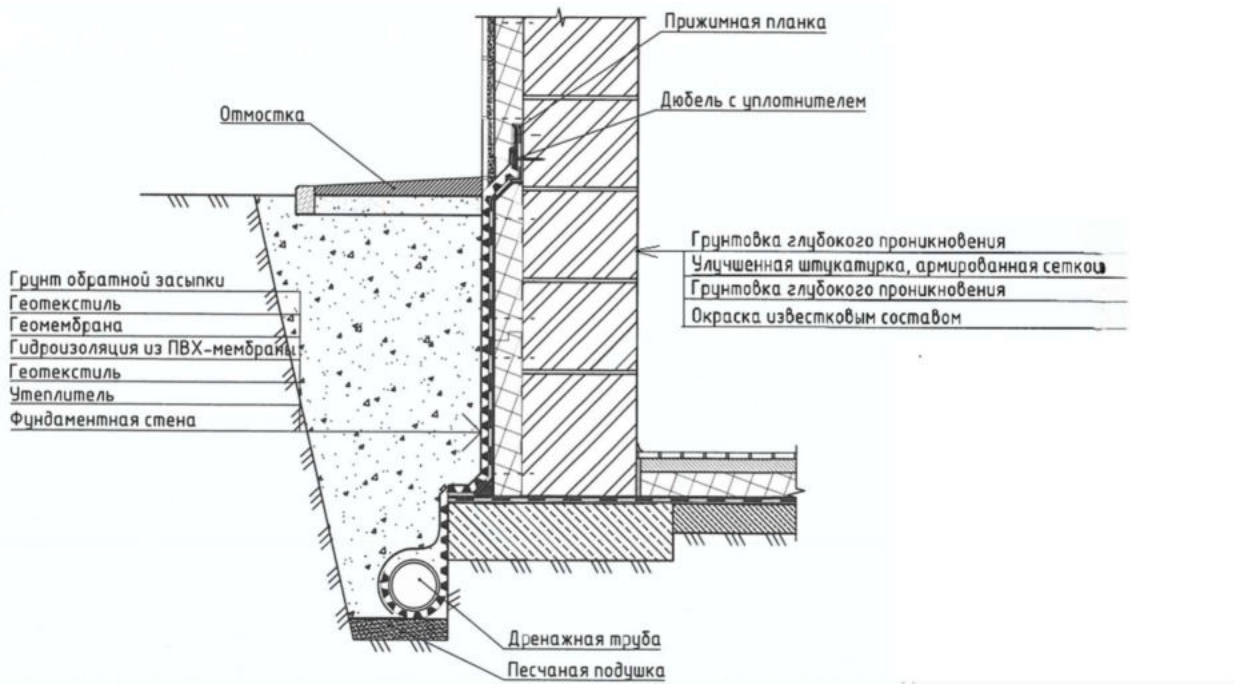
Бетон М 200	– 115-85
Гидроизоляция	– 1 слой
Щебень М 1200, фракция 10х20 мм	– 50
Щебень М 1200, фракция 20х40 мм	– 100
Грунт основания	



2–2



6. УСТРОЙСТВО ПРИСТЕННОГО ДРЕНАЖА



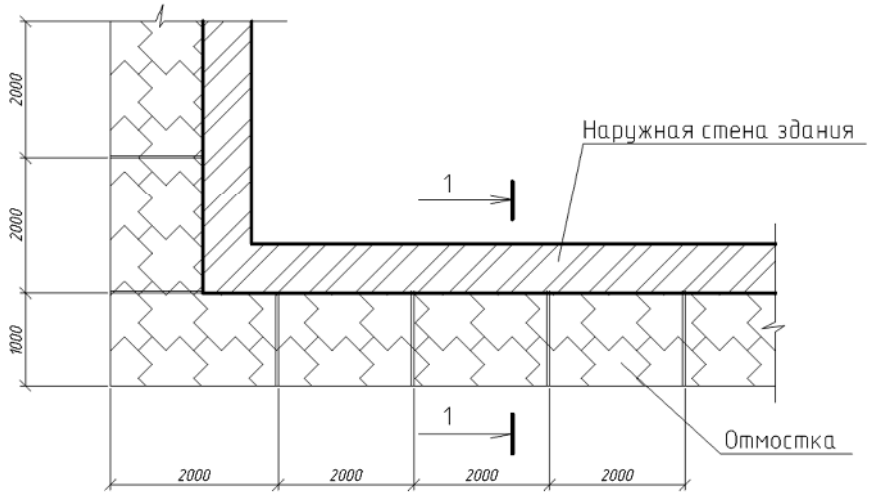
Содержание

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ 2
2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ 3
3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК 4
4. УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА 5
5. УСТРОЙСТВО СПУСКА В ПОДВАЛ 6
6. УСТРОЙСТВО ПРИСТЕННОГО ДРЕНАЖА ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ 7
7. УСТРОЙСТВО ПОЛА ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ 7
8. УЗЛЫ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ СТЕН 8
9. УСИЛЕНИЕ МНОГОПУСТОТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ, ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БАЛОК СНИЗУ 11
10. УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ НАД ПОДВАЛЬНЫМ ПОМЕЩЕНИЕМ 11
11. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРОХОДА ТРУБЫ 11
12. ТИП ОТДЕЛКИ ВНУТРЕННЕЙ СТЕНЫ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ 12

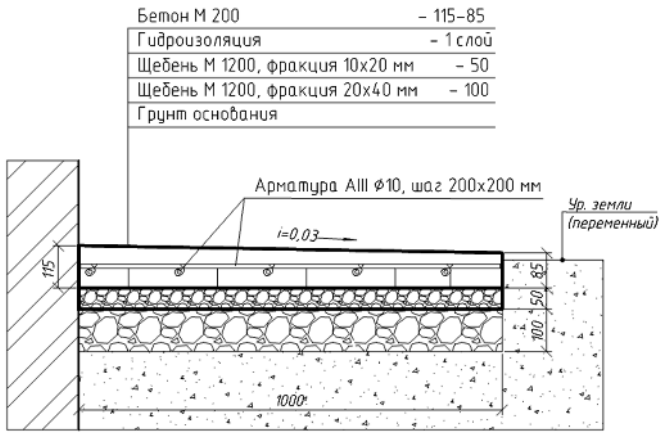
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Приложение 1.Типовые конструктивные решения		
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		2026			
Нач. отдела		И.Спиридонова		2026			
Вед. инженер		Ким КЧ		2026	1.2 Ремонт подвальных помещений.	Литера	Лист 1 / Листов 12
						ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"	

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ

Фрагмент плана отмостки

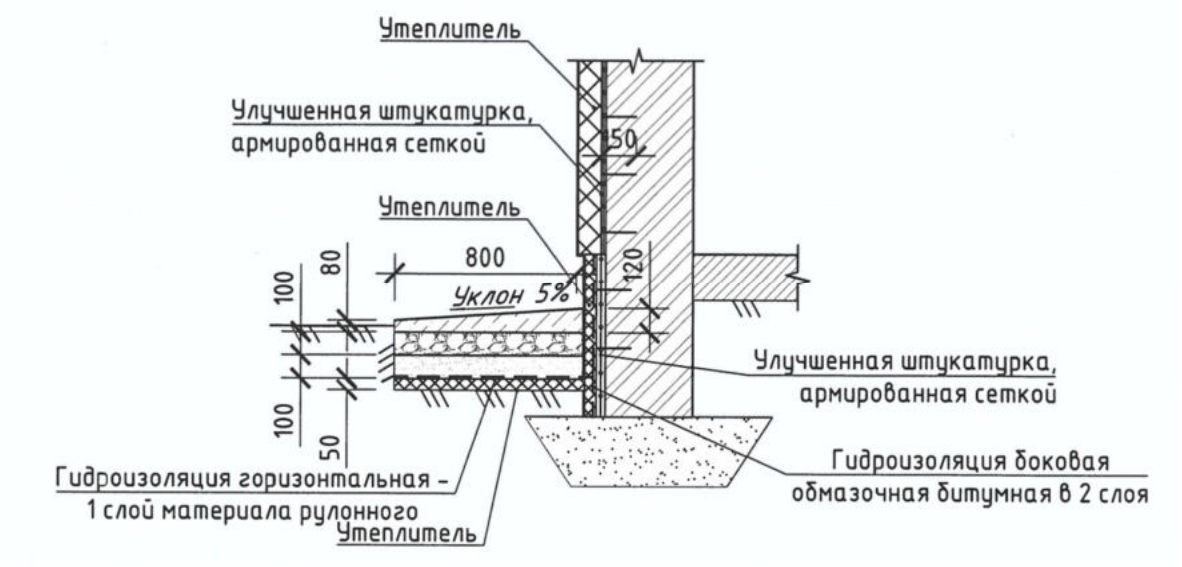


1 – 1

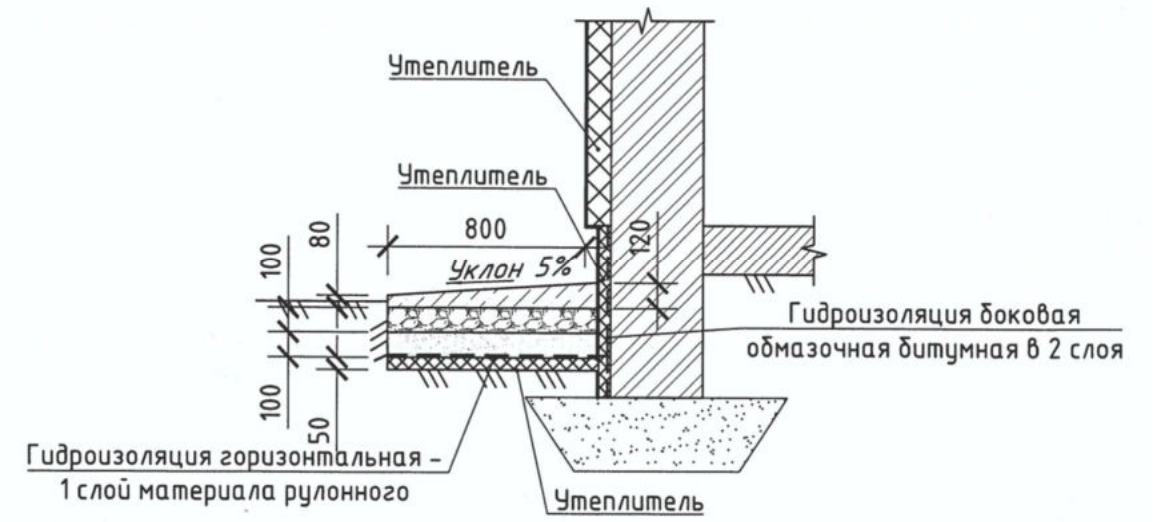


2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ

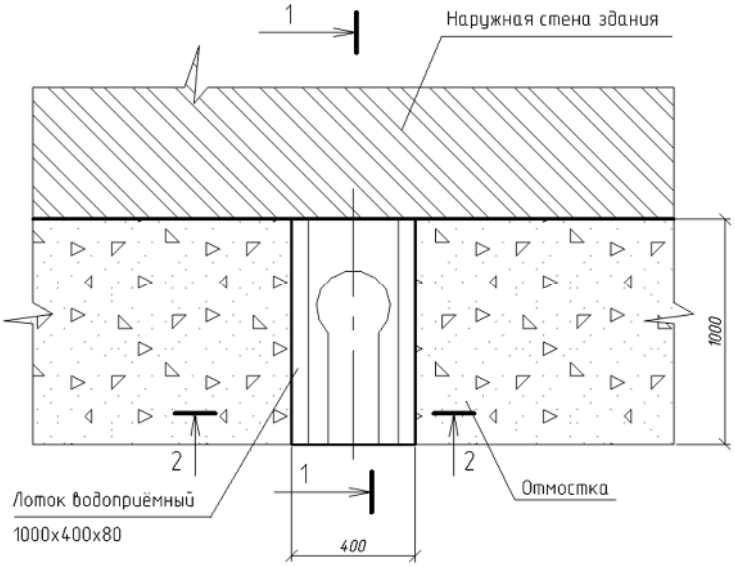
(с усилением стен фасада и фундамента металлической сеткой)



(без усиления стен фасада и фундамента металлической сеткой)

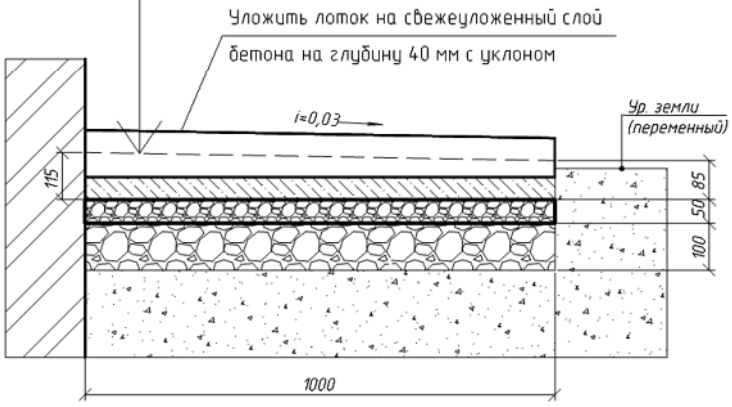


3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК

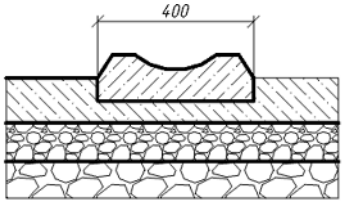


1 – 1

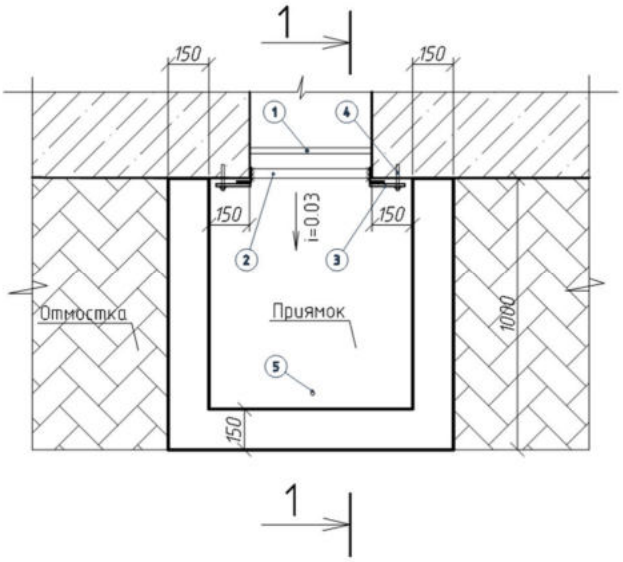
Бетон М 200	– 115–85
Гидроизоляция	– 1 слой
Щебень М 1200, фракция 10х20 мм	– 50
Щебень М 1200, фракция 20х40 мм	– 100
Грунт основания	



2–2

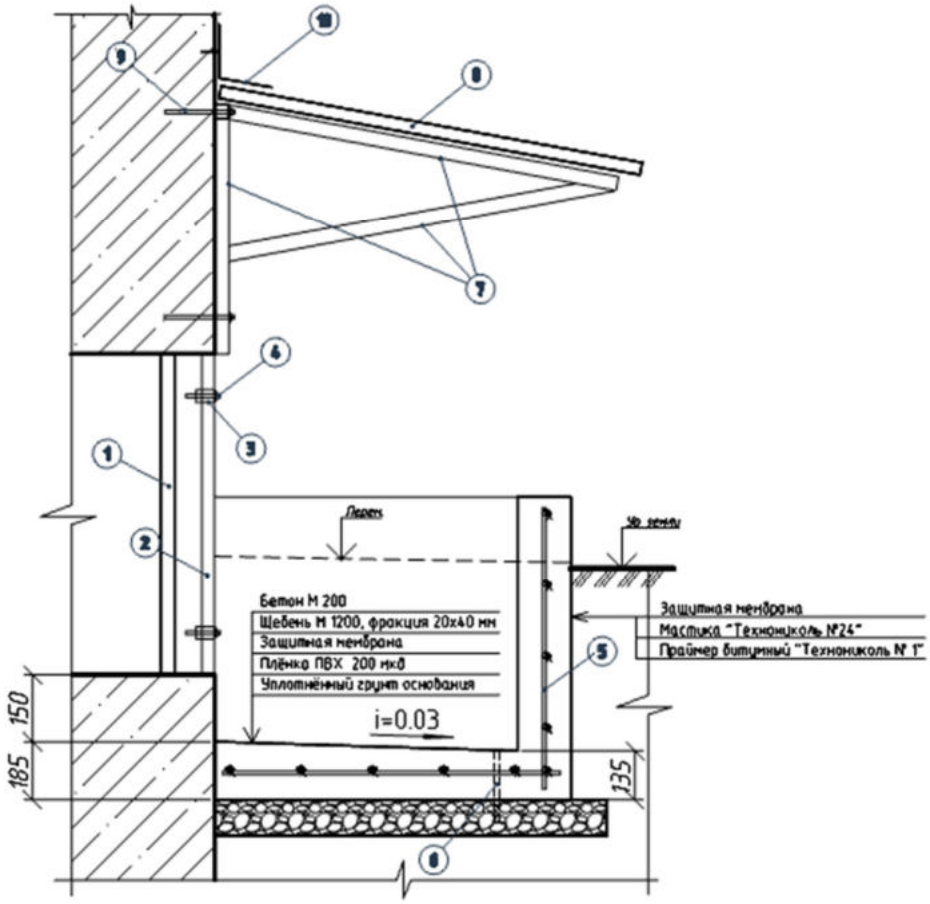


4. УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА

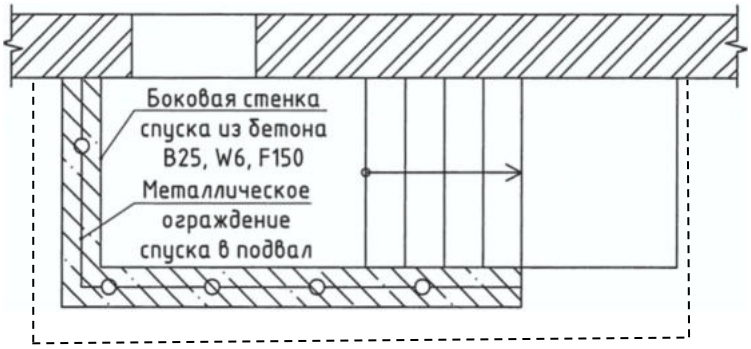


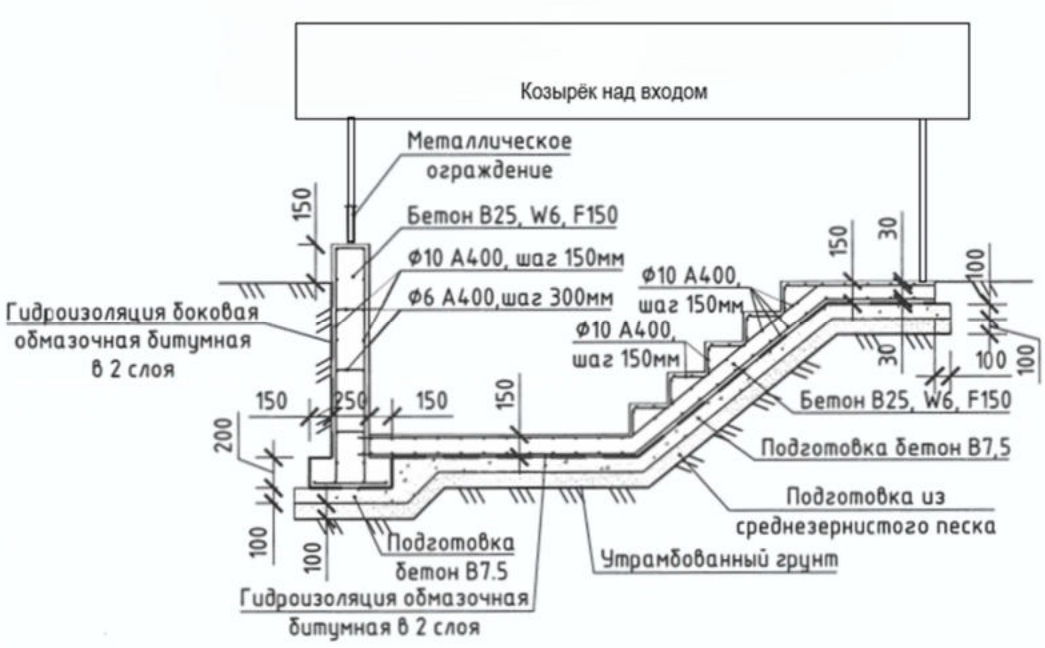
1. Однокамерный пластиковый стеклопакет
2. Стальная решетка по размеру
3. Крепежный уголок 40х40х2
4. Анкерный болт 8х80
5. Арматура AIII ⌀10, с яч. 300х300 мм
6. Труба стальная диаметром 15 мм
7. Труба профиль гнутый квадратный 40х40х2
8. Профлист НС 35-1000-0.7
9. Анкерный болт 16х150
10. Отлив стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием толщиной 0.5 мм

1 – 1

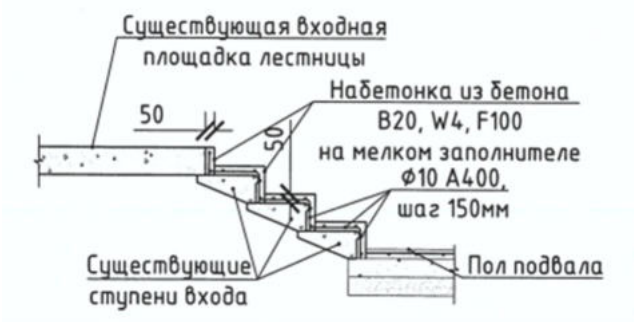


5. УСТРОЙСТВО СПУСКА В ПОДВАЛ

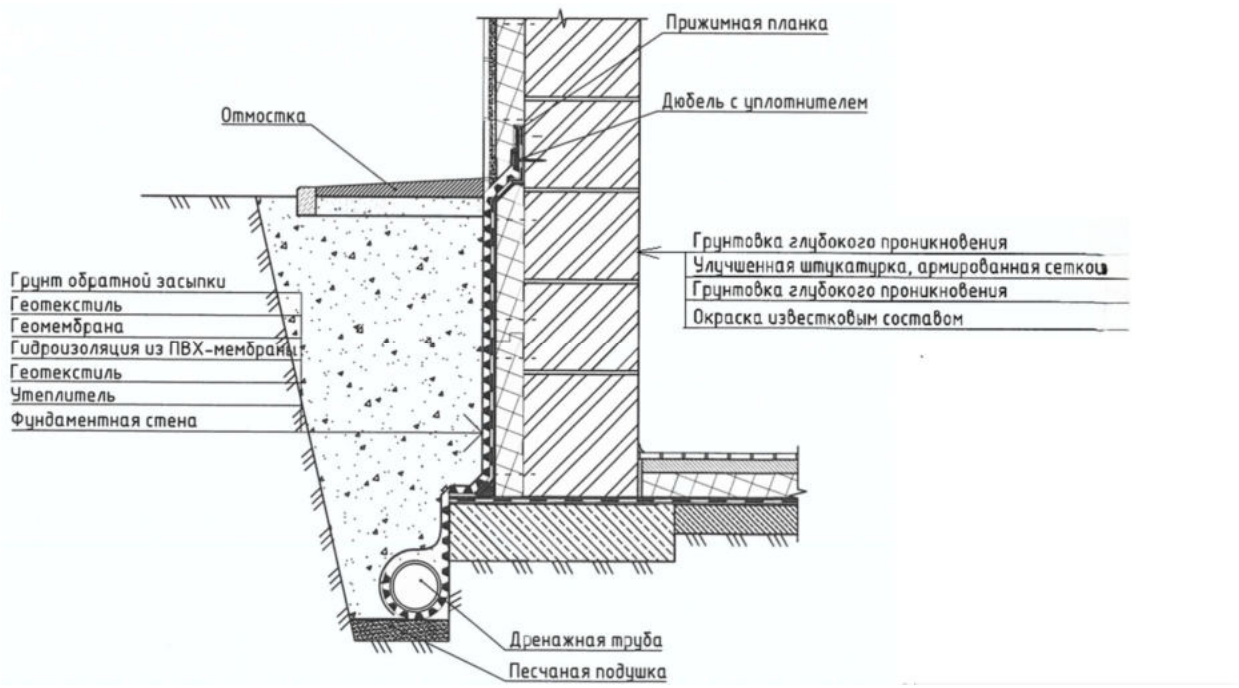




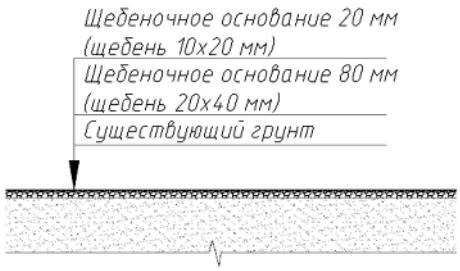
Узел ремонта набетонкой бетонных ступеней спуска в подвал внутри здания



6. УСТРОЙСТВО ПРИСТЕННОГО ДРЕНАЖА ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

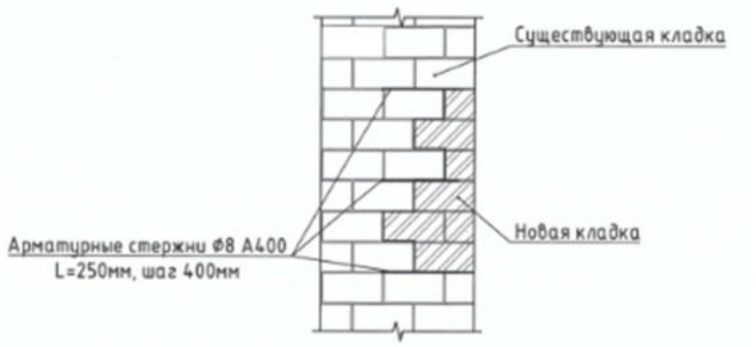


7. УСТРОЙСТВО ПОЛА ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

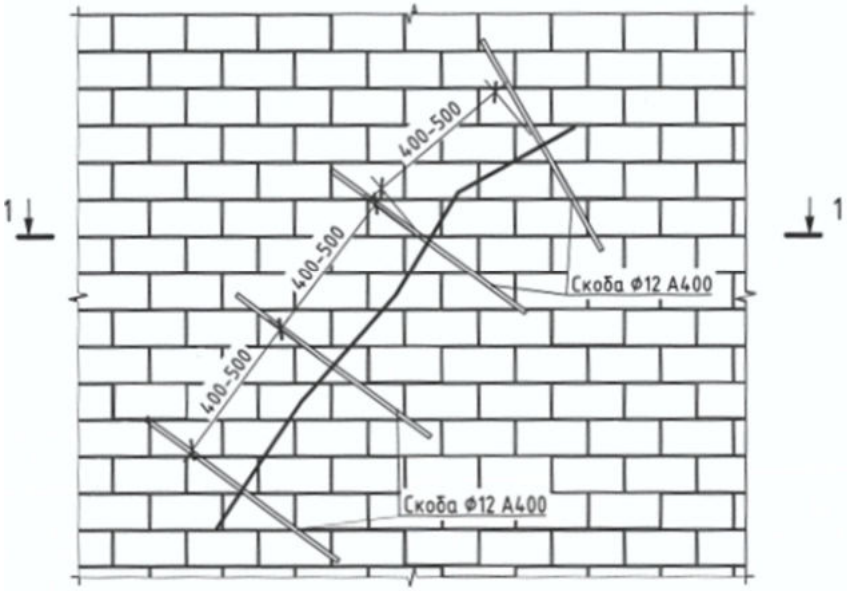


8. УЗЛЫ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ СТЕН

Узел ремонта кирпичной кладки



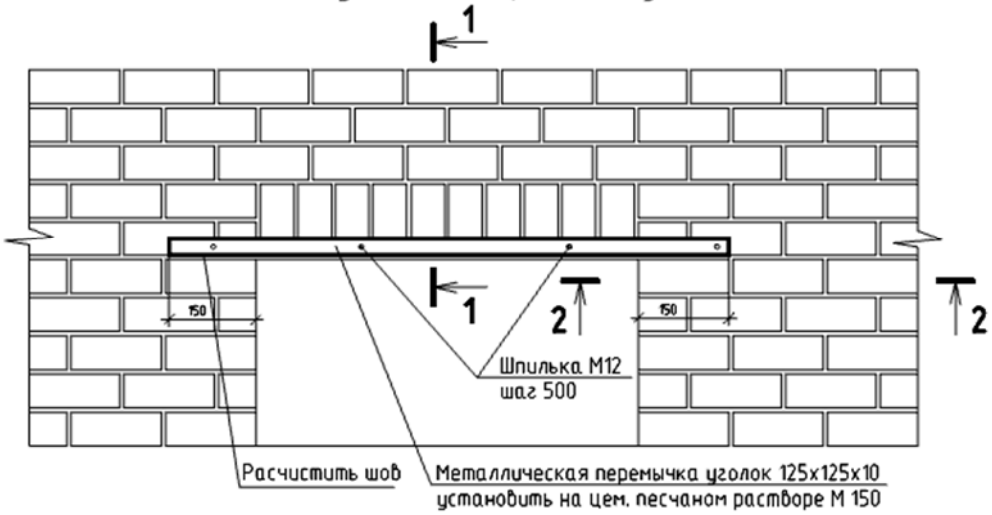
Узел усиления стен скобами



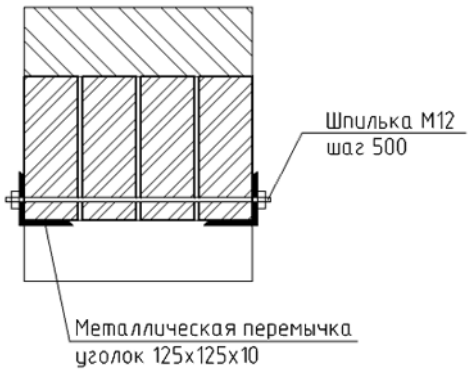
1–1



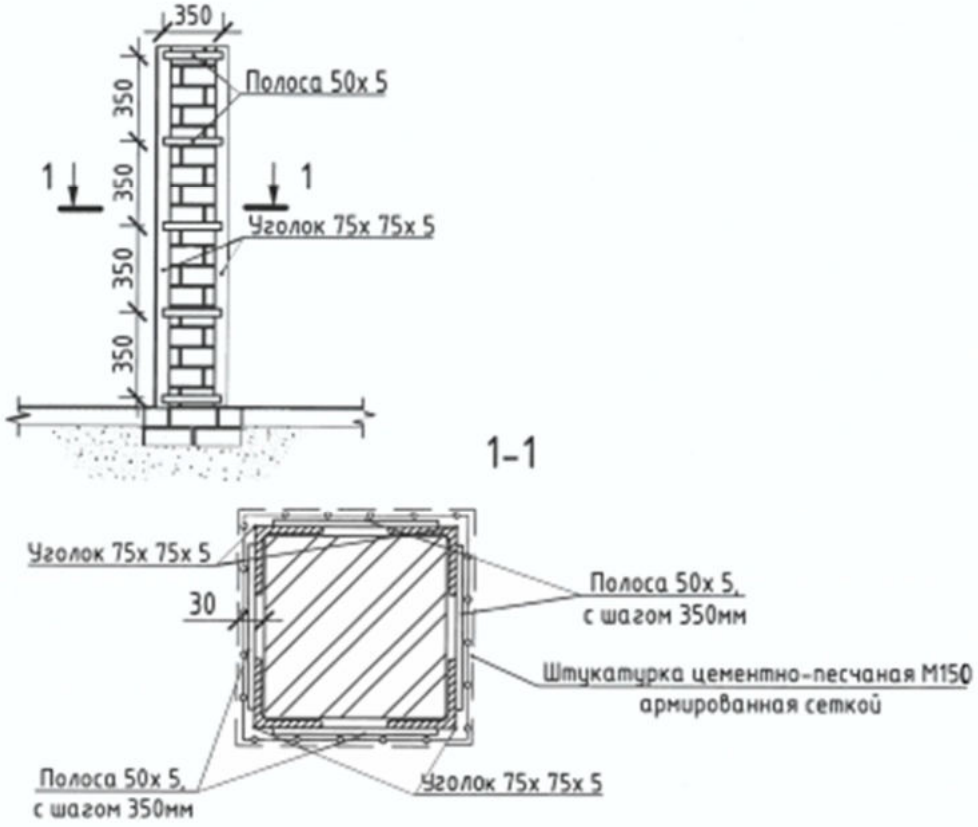
Узел усиления перемычки уголками



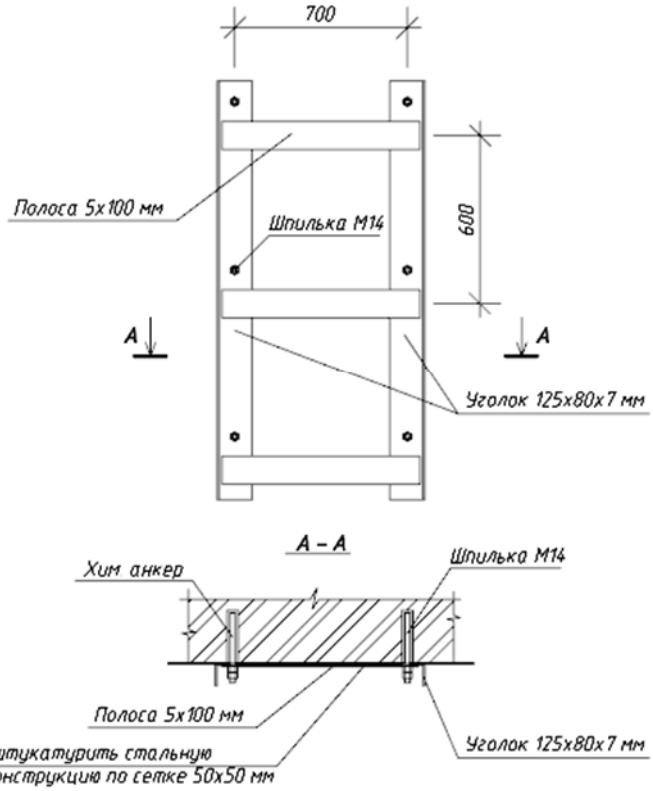
1 – 1



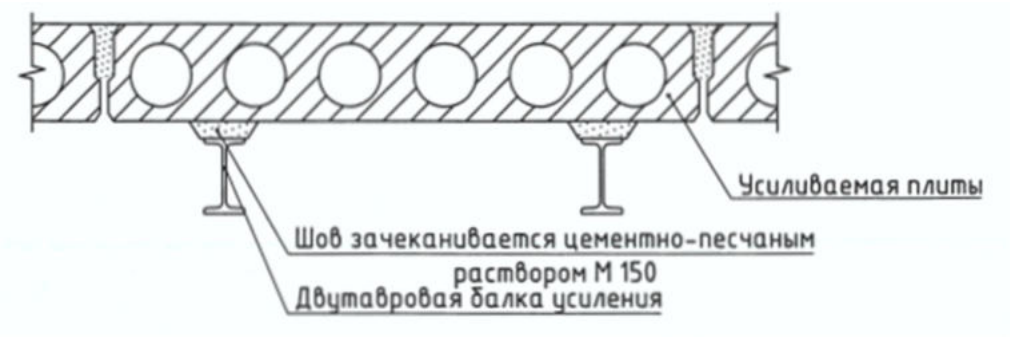
Узел усиления кирпичной колонны металлической обоймой



Усиление кладки по месту трещины



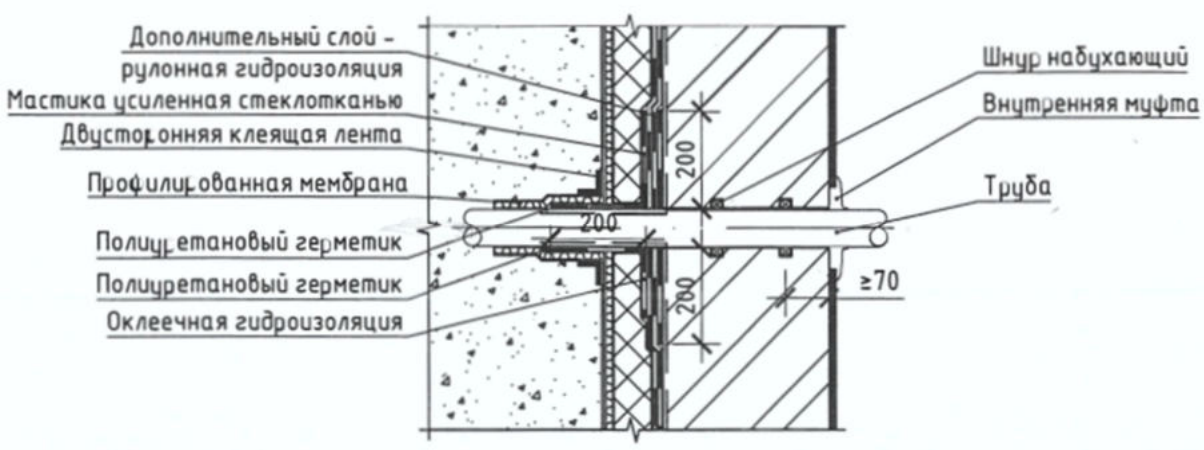
9. УСИЛЕНИЕ МНОГОПУСТОТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ, ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БАЛОК СНИЗУ



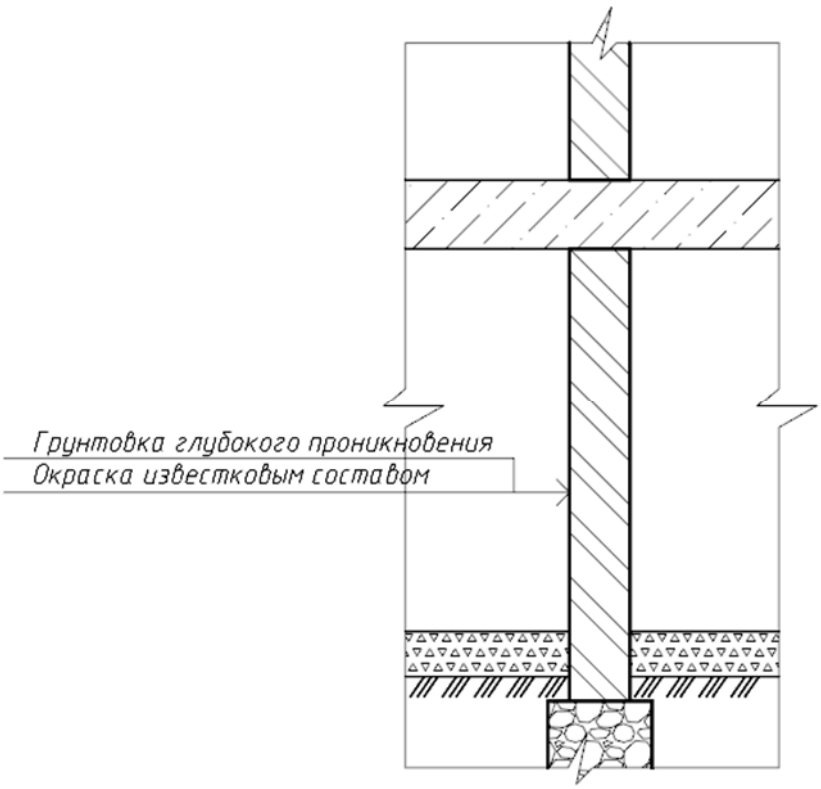
10. УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ НАД ПОДВАЛЬНЫМ ПОМЕЩЕНИЕМ



11. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРОХОДА ТРУБЫ



12. ТИП ОТДЕЛКИ ВНУТРЕННЕЙ СТЕНЫ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ



Содержание

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ 2
2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ 3
3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК 4
4. УСТРОЙСТВО КРЫЛЬЦА 5
5. УЗЕЛ РЕМОНТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КОЗЫРЬКА 6
6. УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОЗЫРЬКА НАД ВХОДОМ В ПОДЪЕЗД 6
7. УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОЗЫРЬКА НАД ВХОДОМ В ПОДЪЕЗД 7
8. УСТРОЙСТВО КОЗЫРЬКА НАД БАЛКОНОМ 8
9. УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА 8
10. УСТРОЙСТВО СПУСКА В ПОДВАЛ 10
11. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ОКОННОГО БЛОКА 11
12. УЗЕЛ РЕМОНТА БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ 11
13. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КОЗЫРЬКА ПЛИТЫ БАЛКОНА 12
14. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАРКАСА 12
15. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДКОСОВ 14
16. УСТРОЙСТВО БАЛКОННОГО ОГРАЖДЕНИЯ 15
17. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ КАРКАСНОЙ СТЕНЫ И ЦОКОЛЯ ФУНДАМЕНТА С ТЁПЛЫМ ПОДПЛЬЕМ 17
18. ЗАМЕНА УЧАСТКА ВЕНЦА ДЕРЕВЯННОГО ЗДАНИЯ 17
19. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ФАСАДА 19
20. УЗЛЫ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ СТЕН 23

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		2026
Нач. отдела		И. Спиридонова		2026
Вед. инженер		Ким КЧ		2026

1. Типовые конструктивные решения

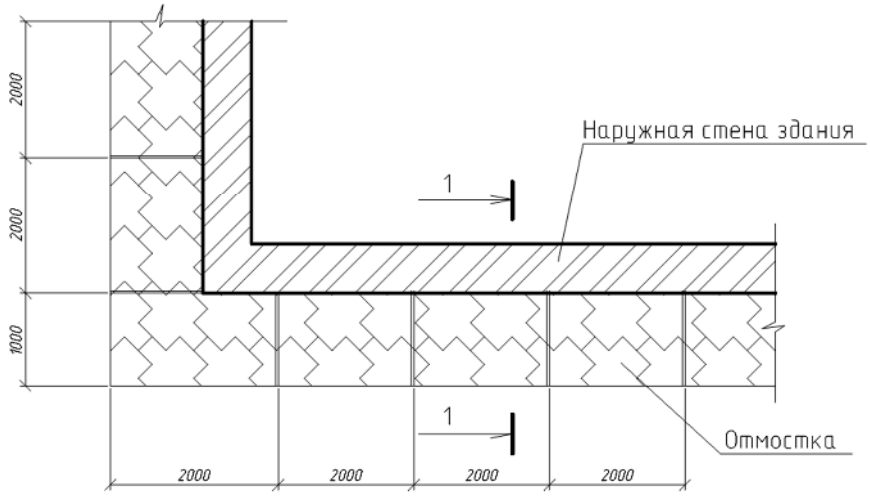
1.3 Ремонт фасадов.

Литера	Лист	Листов
	1	27

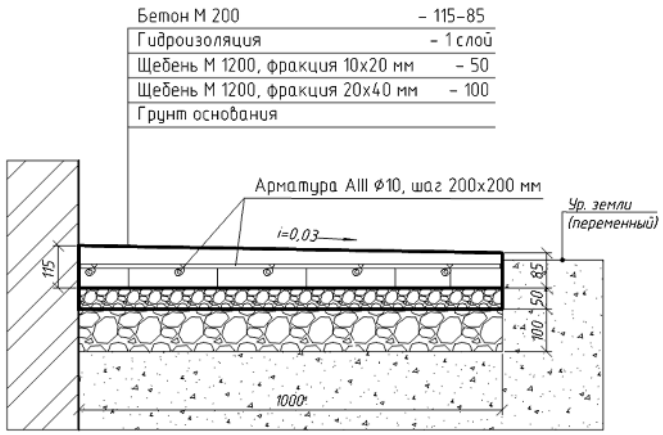
ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"

1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ

Фрагмент плана отмостки

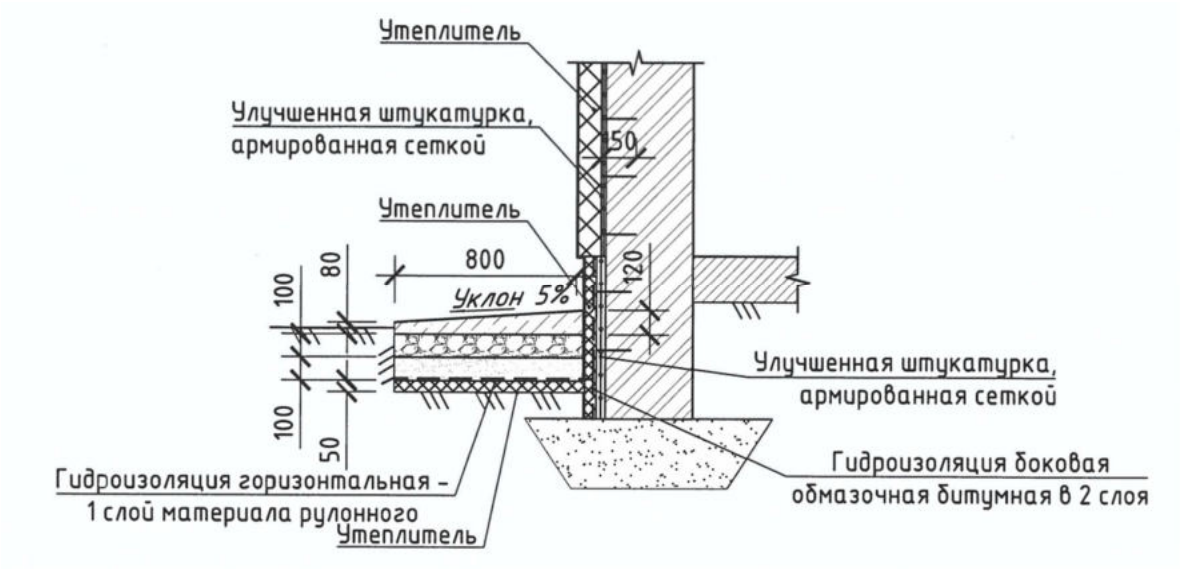


1 – 1

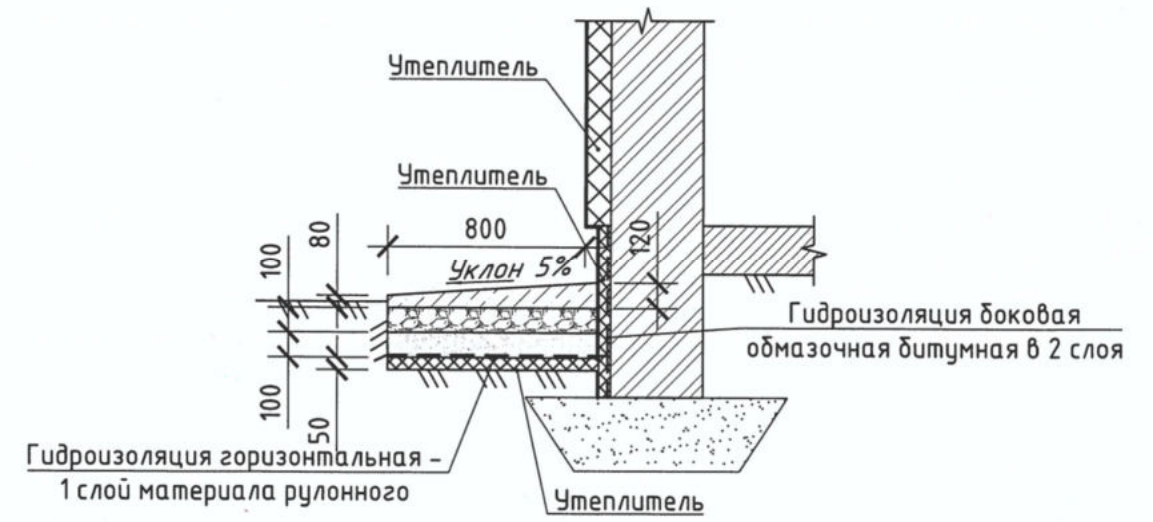


2. ОТМОСТКА С УТЕПЛЕНИЕМ

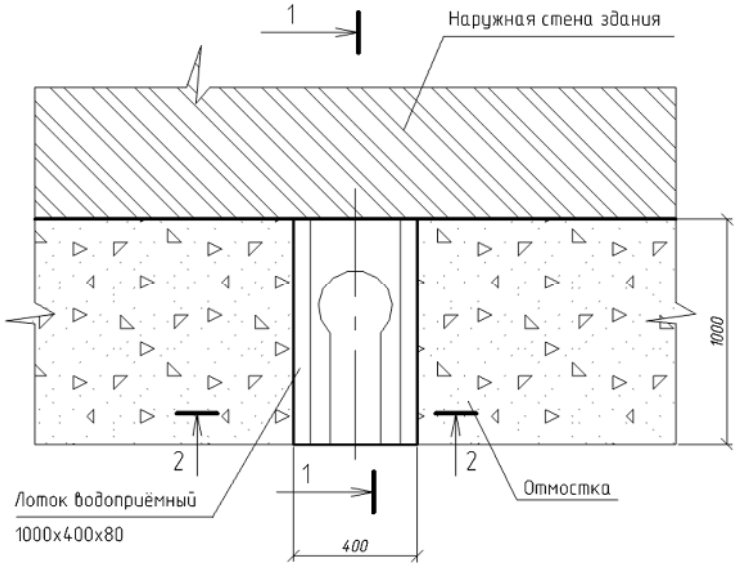
(с усилением стен фасада и фундамента металлической сеткой)



(без усиления стен фасада и фундамента металлической сеткой)

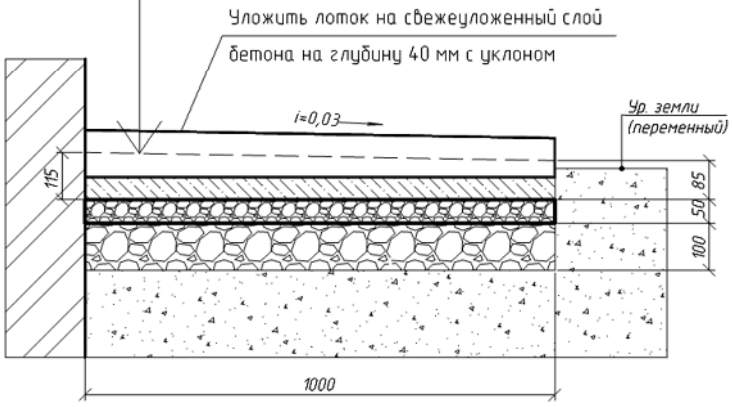


3. ВОДООТВОДНОЙ ЛОТОК

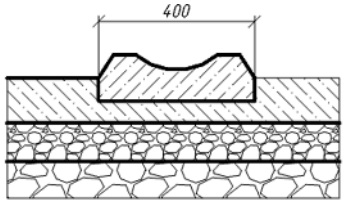


1 – 1

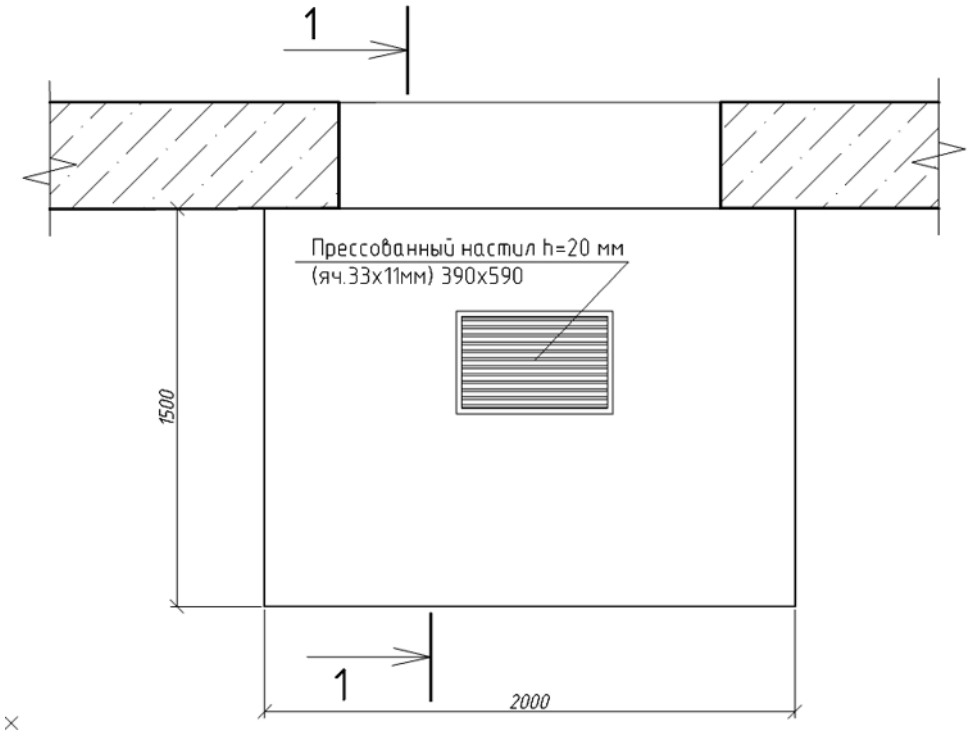
Бетон М 200	– 115–85
Гидроизоляция	– 1 слой
Щебень М 1200, фракция 10х20 мм	– 50
Щебень М 1200, фракция 20х40 мм	– 100
Грунт основания	



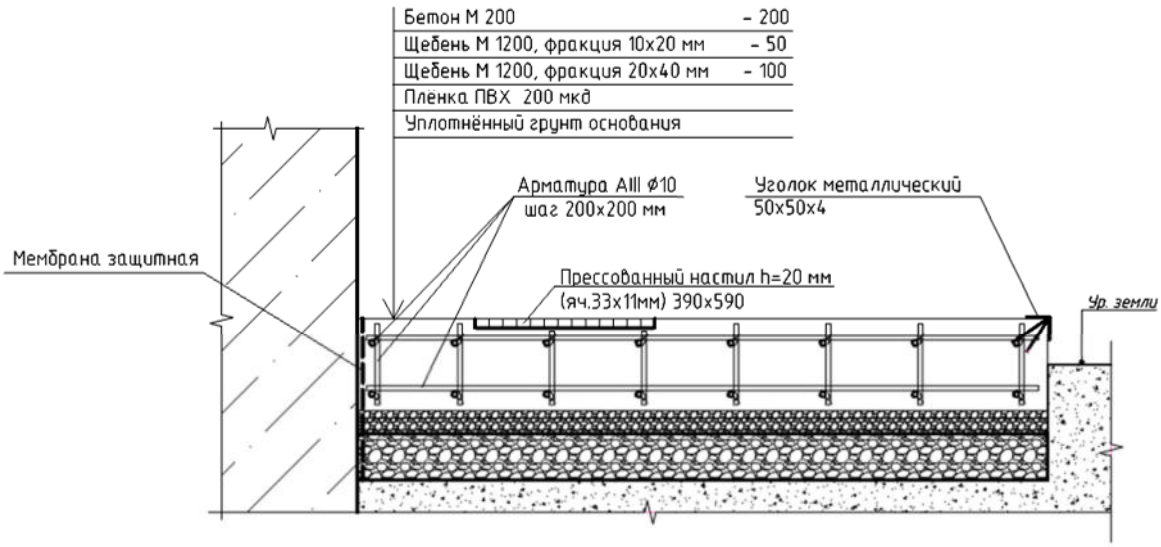
2–2



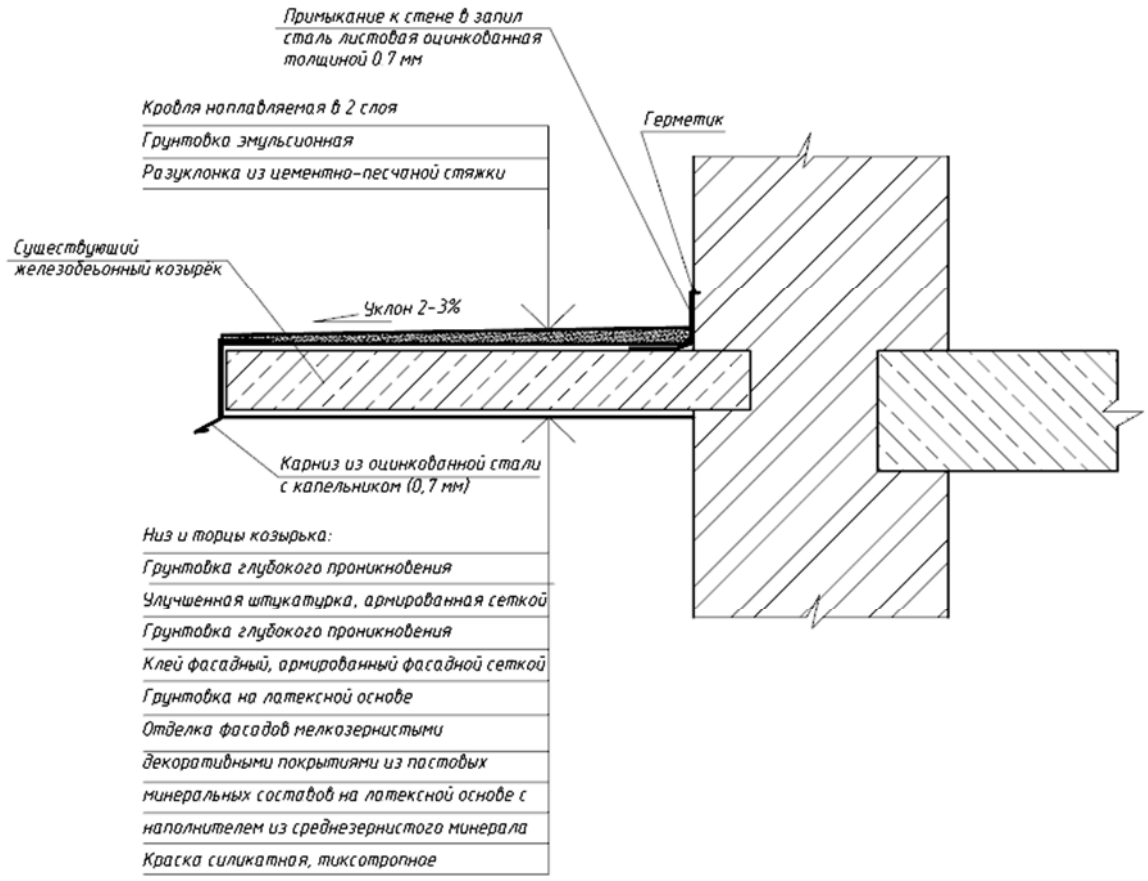
4. УСТРОЙСТВО КРЫЛЬЦА



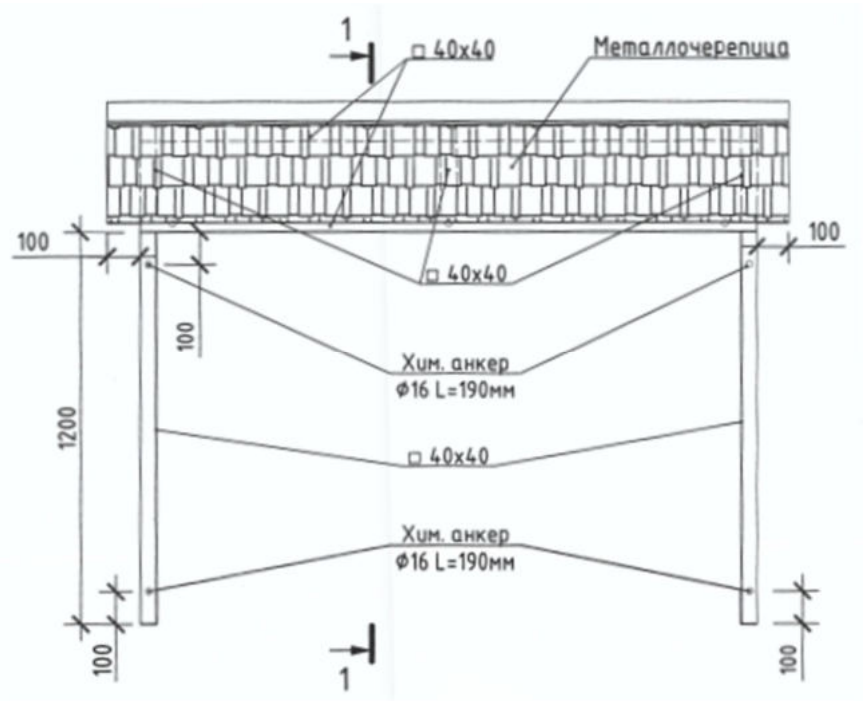
1 – 1

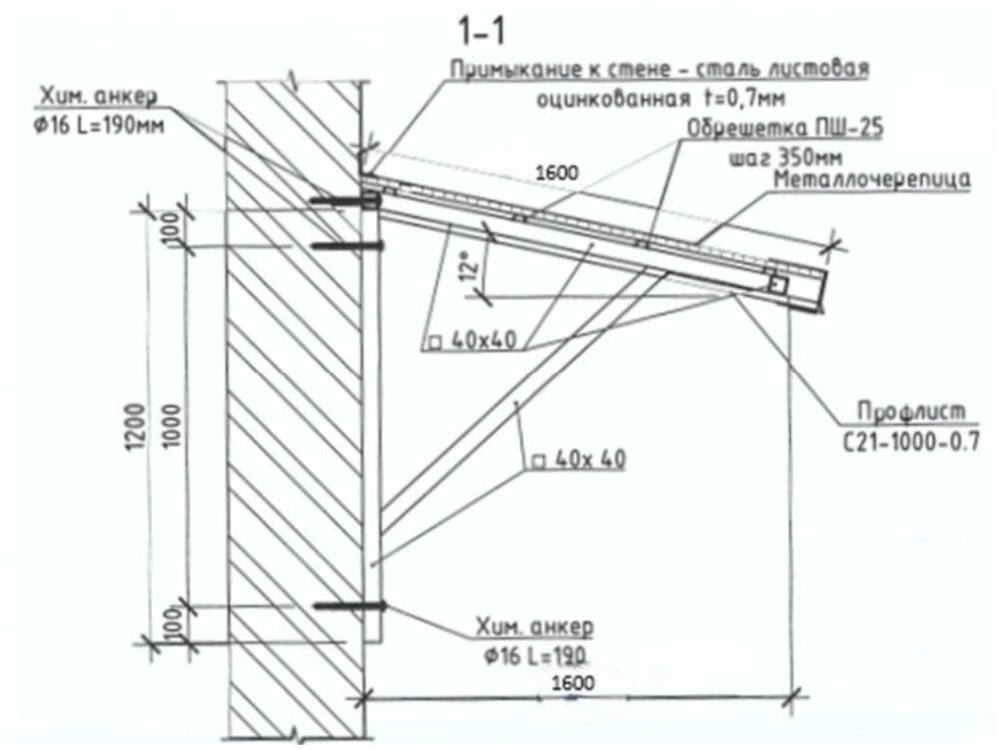


5. УЗЕЛ РЕМОНТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КОЗЫРЬКА

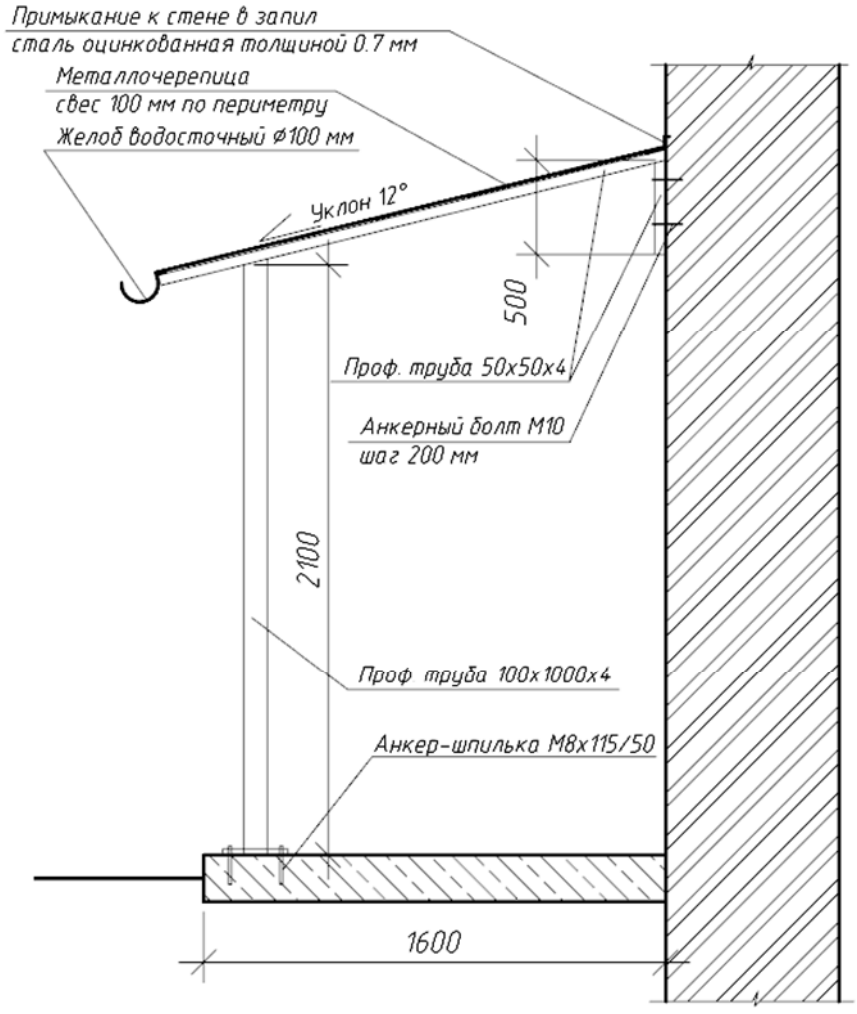


6. УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОЗЫРЬКА НАД ВХОДОМ В ПОДЪЕЗД

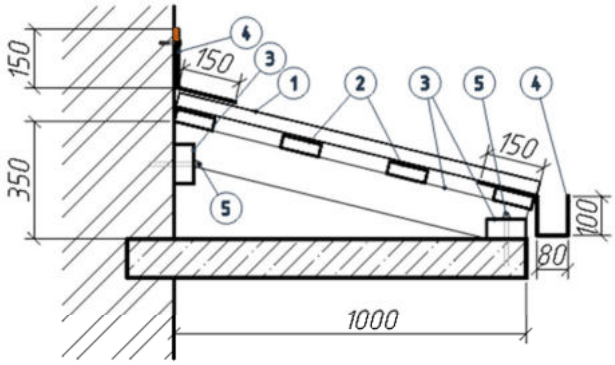




7. УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОЗЫРЬКА НАД ВХОДОМ В ПОДЪЕЗД

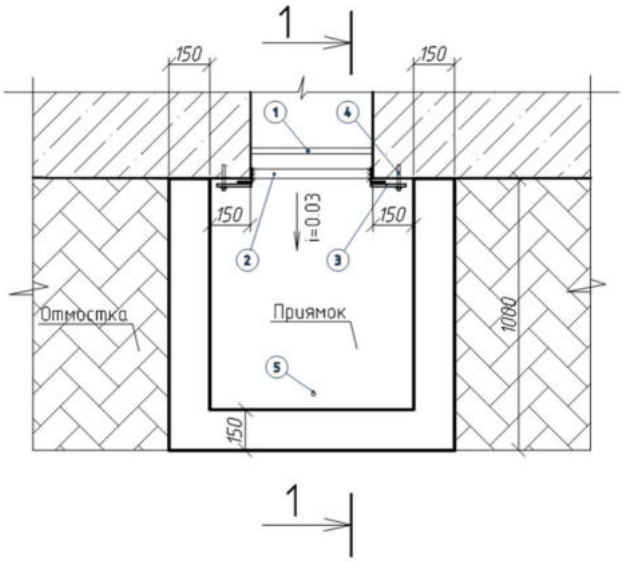


8. УСТРОЙСТВО КОЗЫРЬКА НАД БАЛКОНОМ

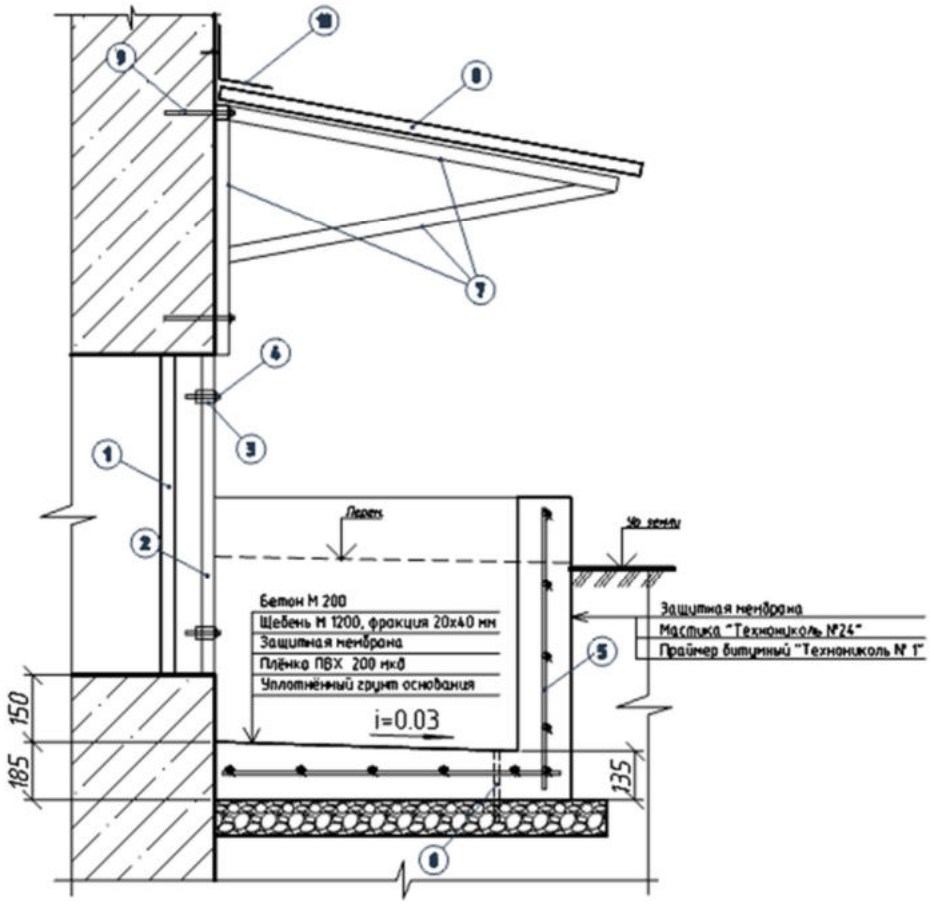


1. Профнастил НС 35-1000-07
2. Обрешетка с прозорами, доска 32х100 мм
3. Доска 50х100 мм
4. Отлив стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием, толщина 0.7 мм
5. Анкерный болт 12х120

9. УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА

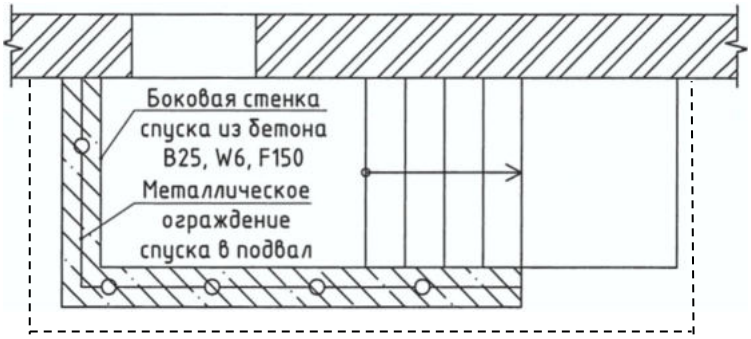


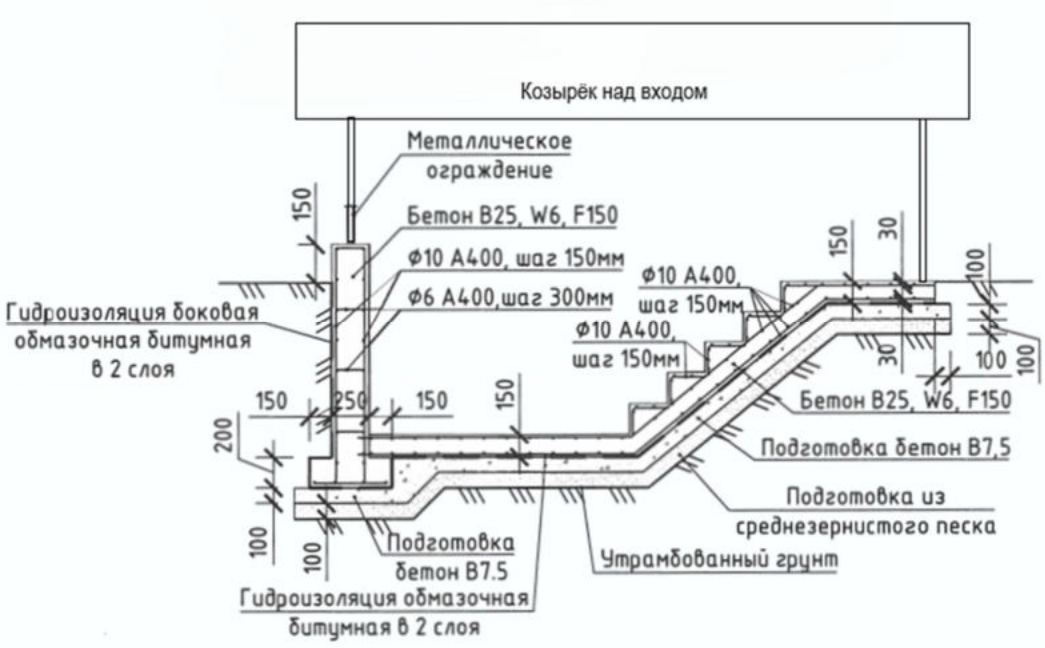
1 – 1



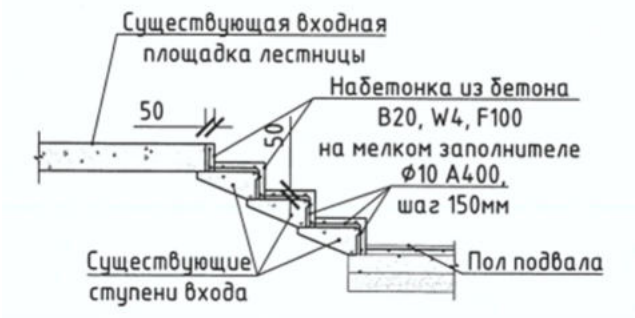
1. Однокамерный пластиковый стеклопакет
2. Стальная решетка по размеру
3. Крепежный уголок 40х40х2
4. Анкерный болт 8х80
5. Арматура AIII ⌀10, с яч. 300х300 мм
6. Труба стальная диаметром 15 мм
7. Труба профиль гнутый квадратный 40х40х2
8. Профлист НС 35-1000-0.7
9. Анкерный болт 16х150
10. Отлив стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием толщиной 0.5 мм

10. УСТРОЙСТВО СПУСКА В ПОДВАЛ

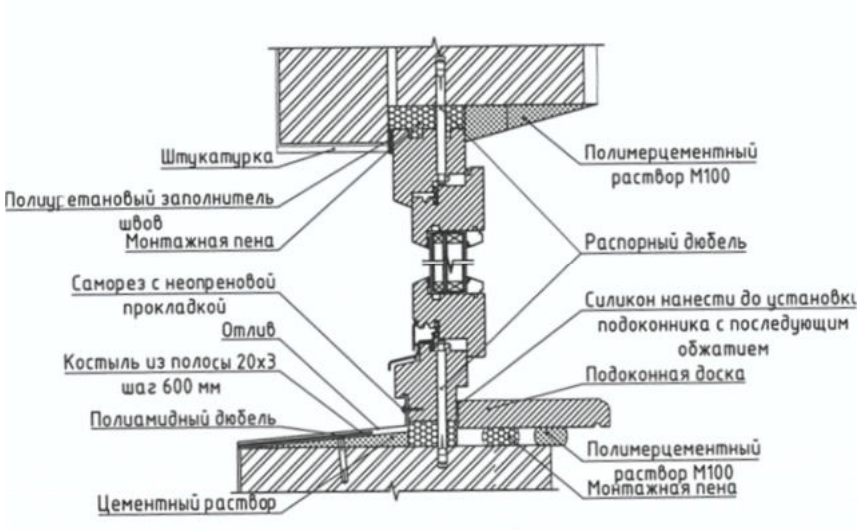


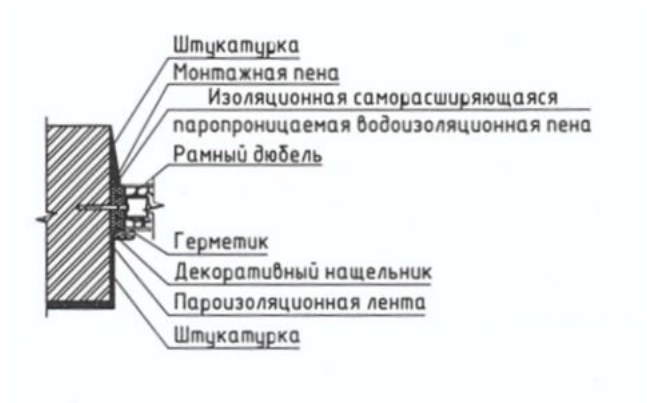


Узел ремонта набетонкой бетонных ступеней спуска в подвал внутри здания

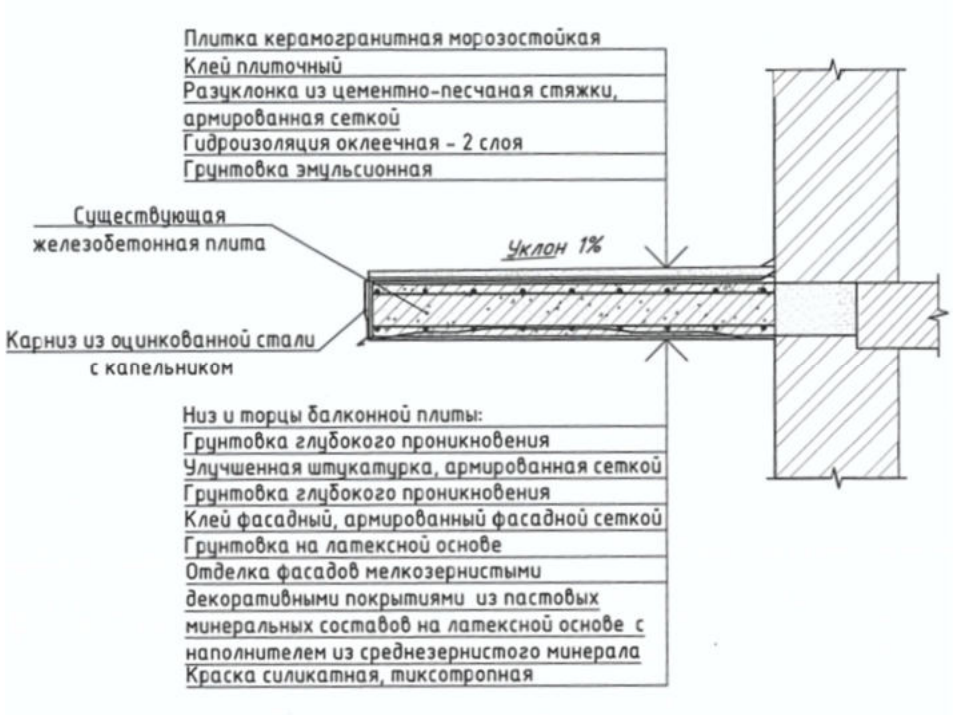


11. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ОКОННОГО БЛОКА

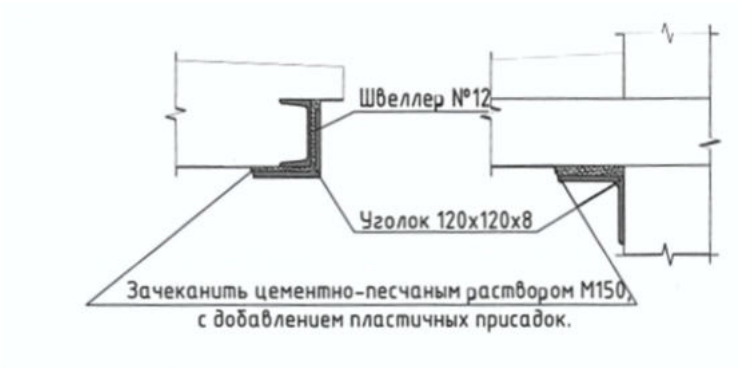




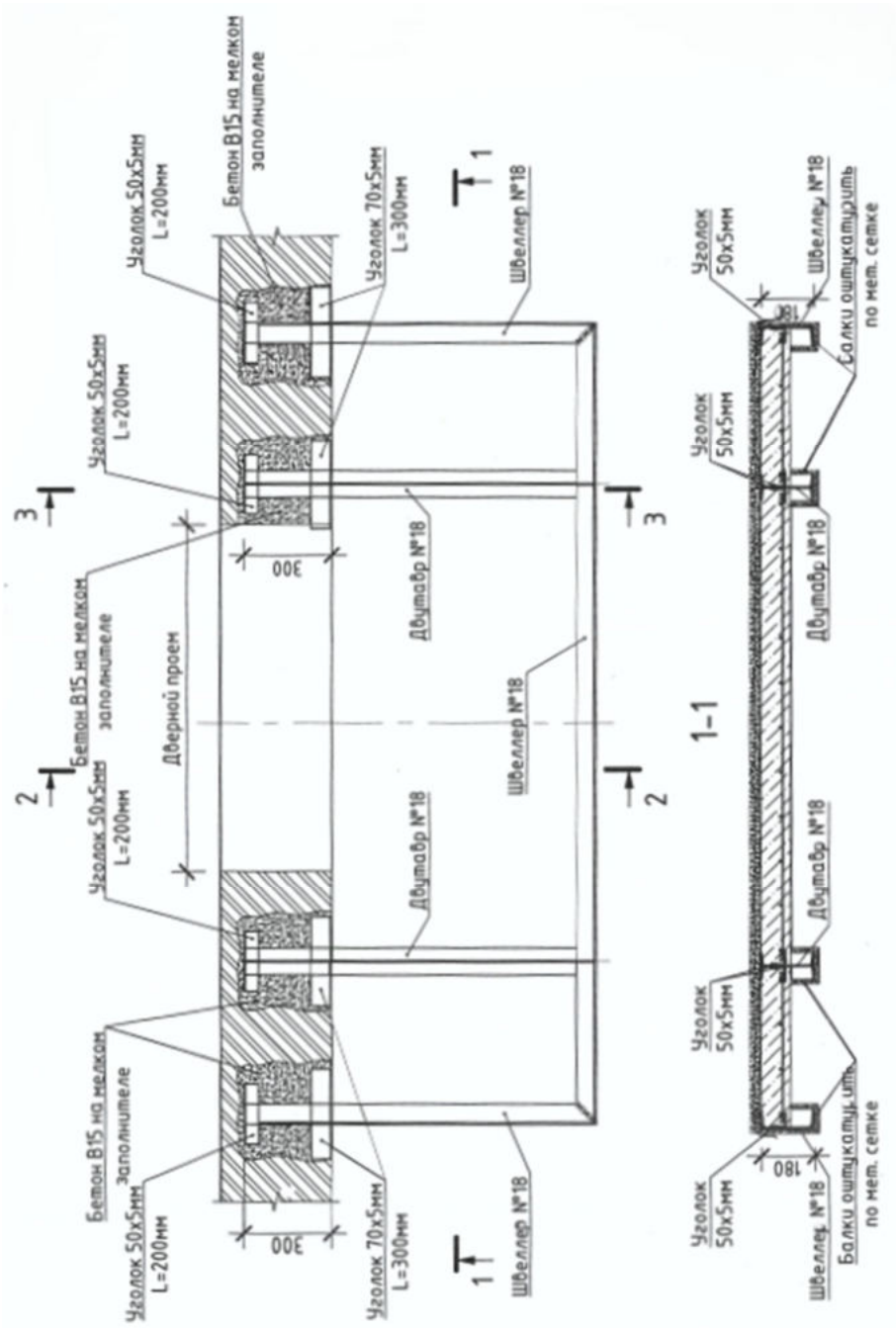
12. УЗЕЛ РЕМОНТА БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ



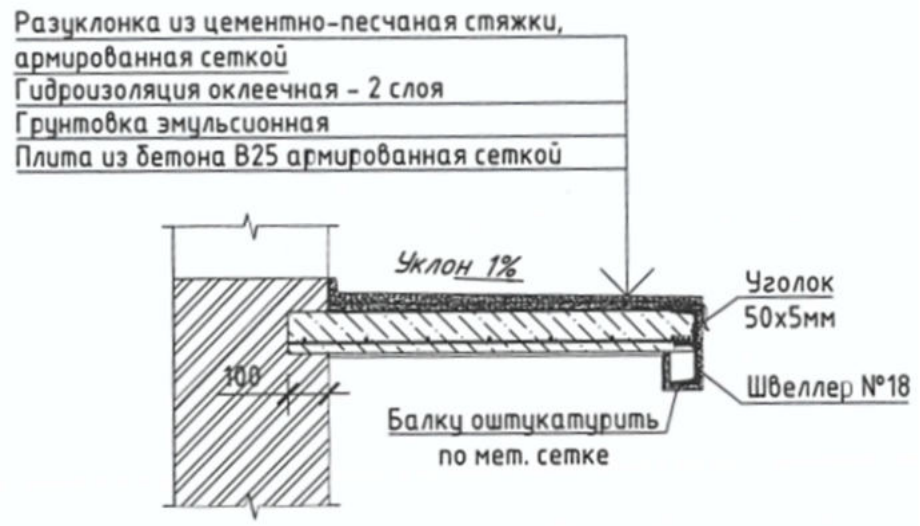
13. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КОЗЫРЬКА ПЛИТЫ БАЛКОНА



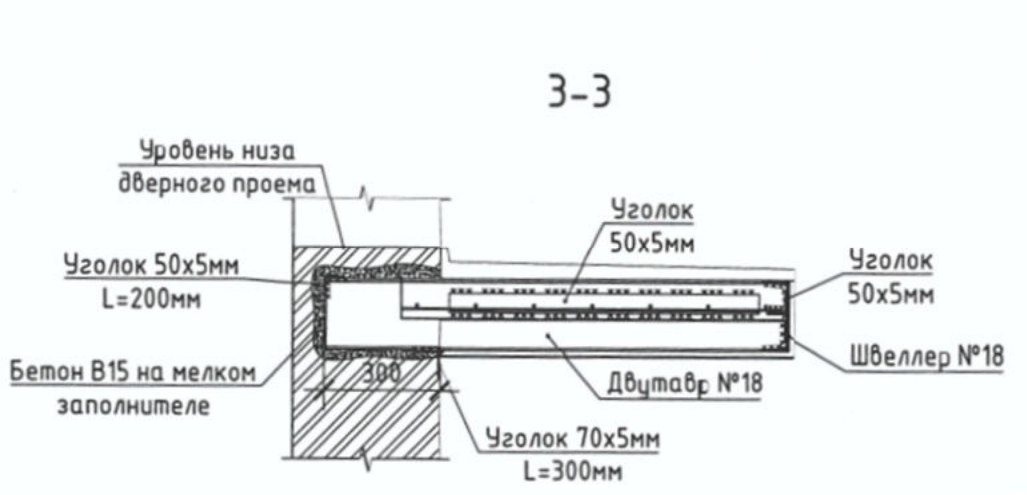
14. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАРКАСА



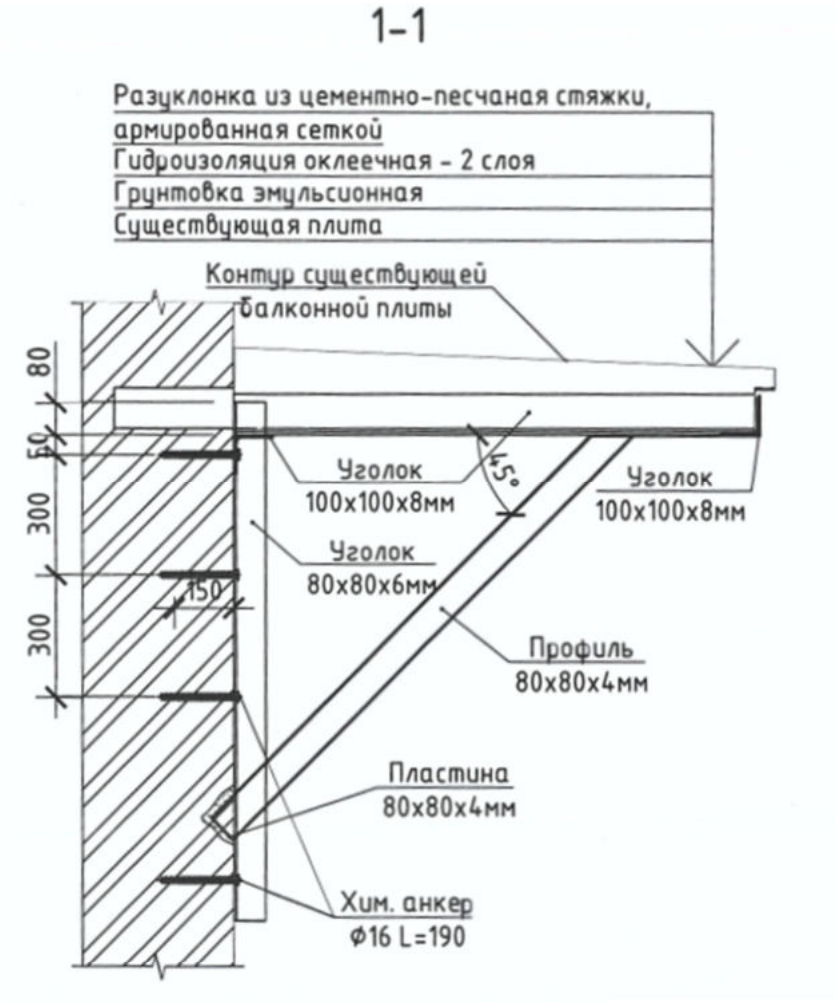
2-2

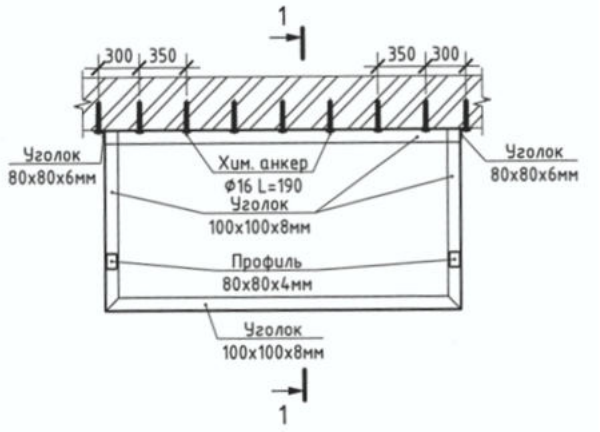

Разуклонка из цементно-песчаная стяжки,
армированная сеткой
Гидроизоляция оклеечная - 2 слоя
Грунтовка эмульсионная
Плита из бетона В25 армированная сеткой
Уклон 1%
Уголок
50х5мм
100
Швеллер №18
Балку оштукатурить
по мет. сетке

3-3

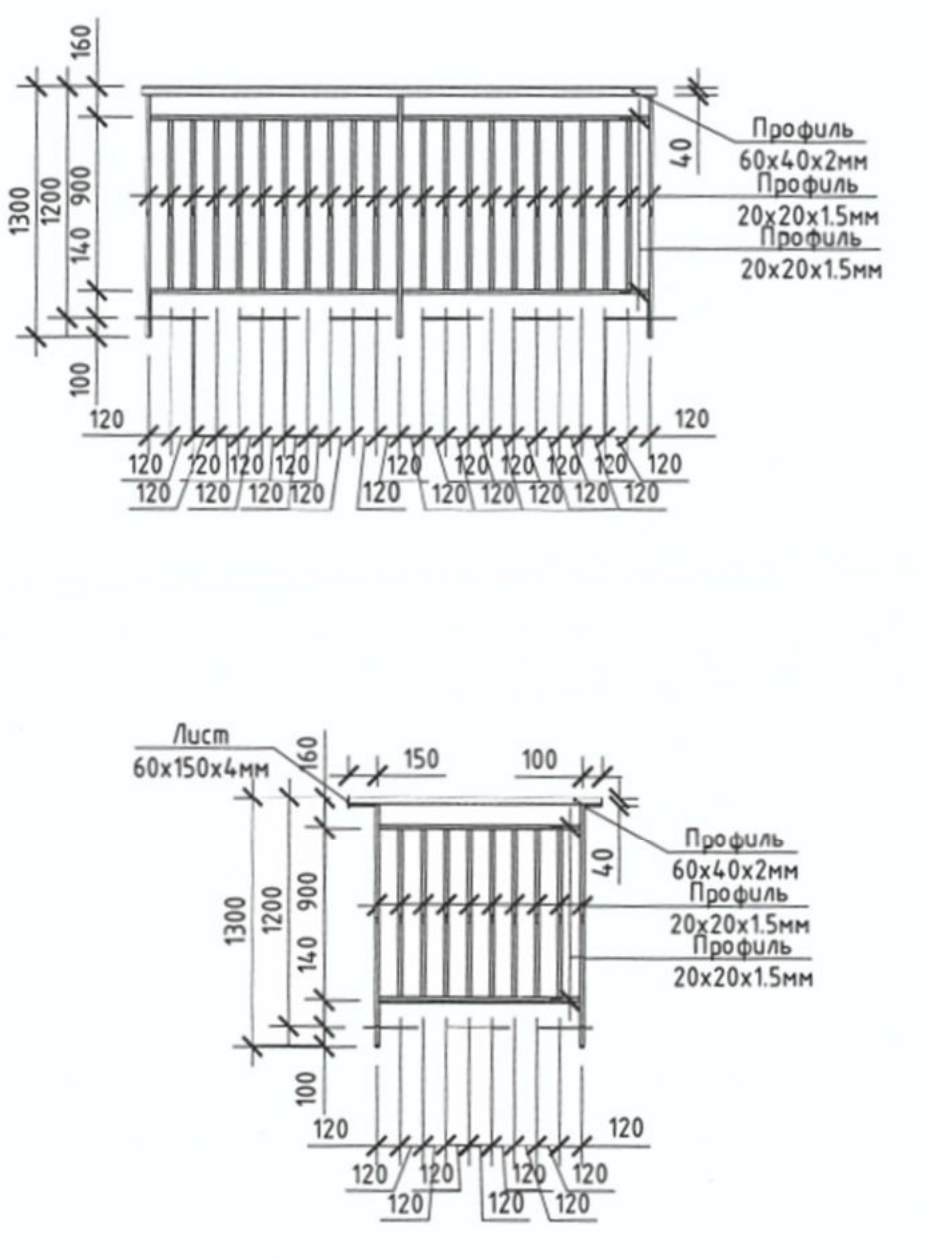

Уровень низа
дверного проема
Уголок
50х5мм
Уголок 50х5мм
L=200мм
Уголок
50х5мм
Швеллер №18
Бетон В15 на мелком
заполнителе
300
Двутавр №18
Уголок 70х5мм
L=300мм

15. УЗЕЛ УСИЛЕНИЯ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ ПУТЁМ ПОДВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДКОСОВ

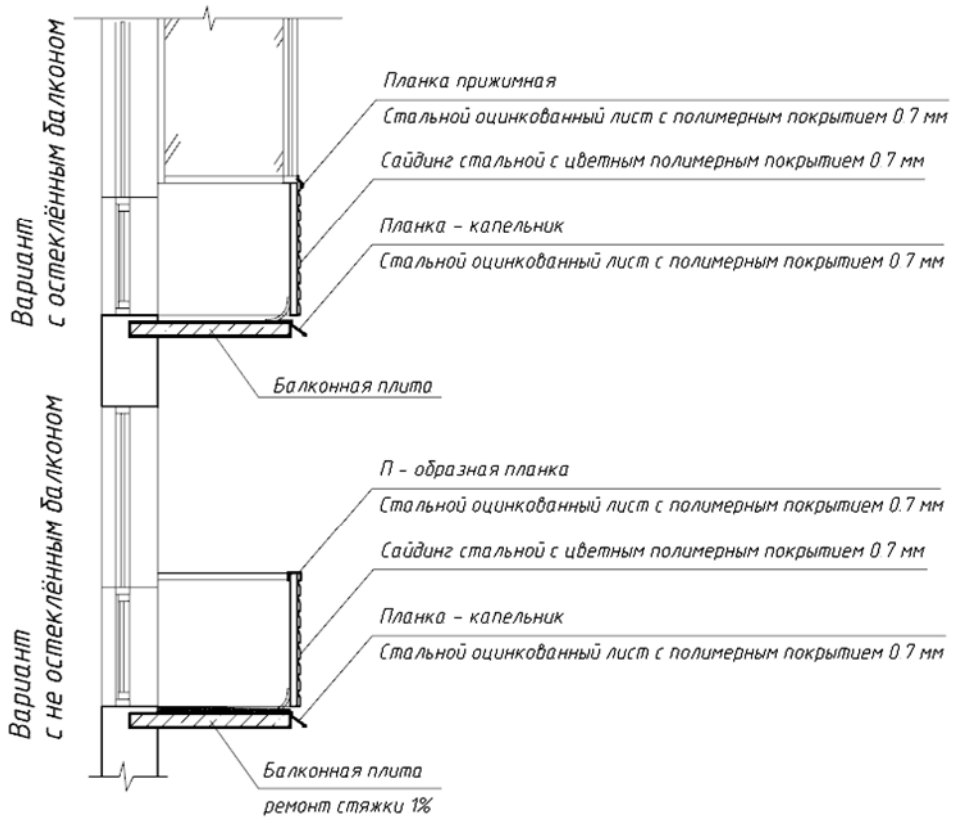




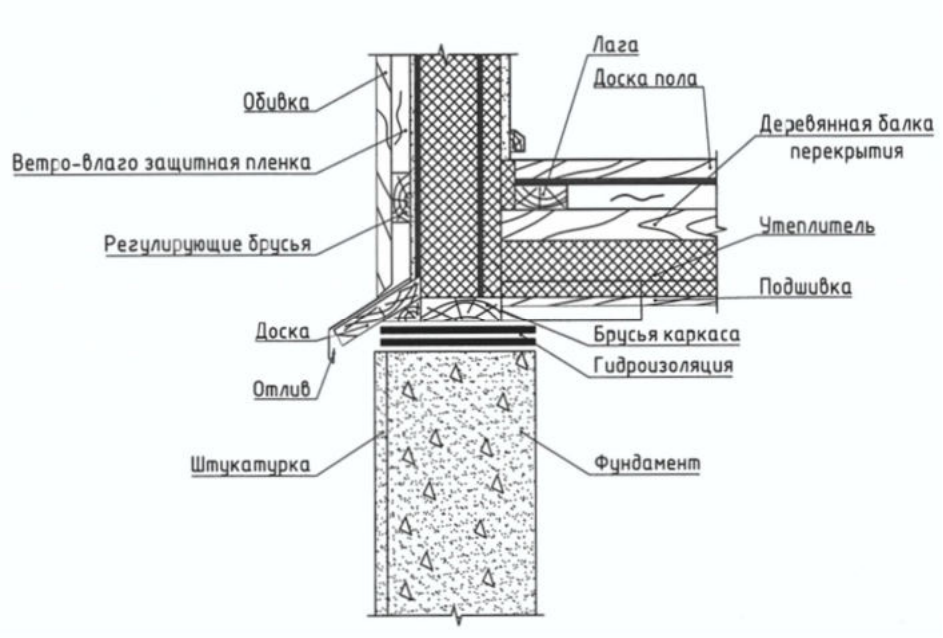
16. УСТРОЙСТВО БАЛКОННОГО ОГРАЖДЕНИЯ



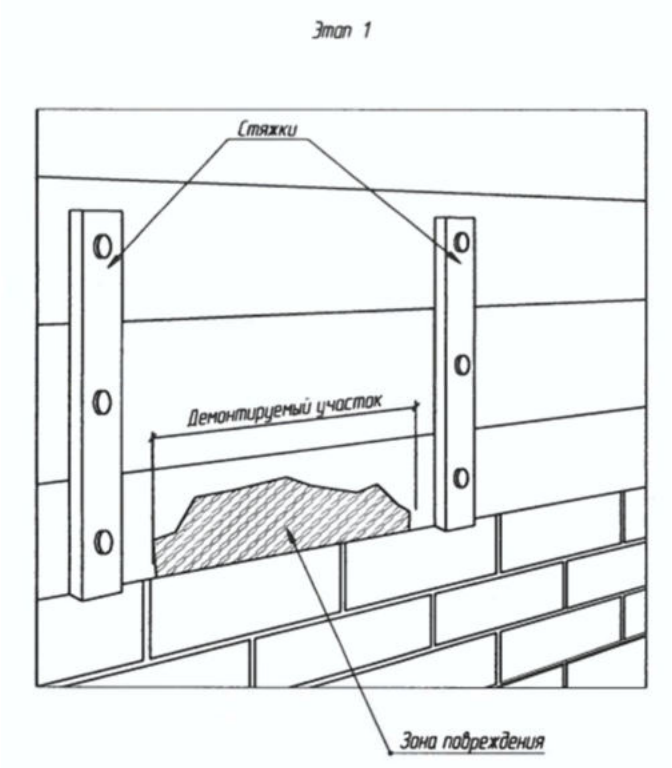
Отделка экранов балконов



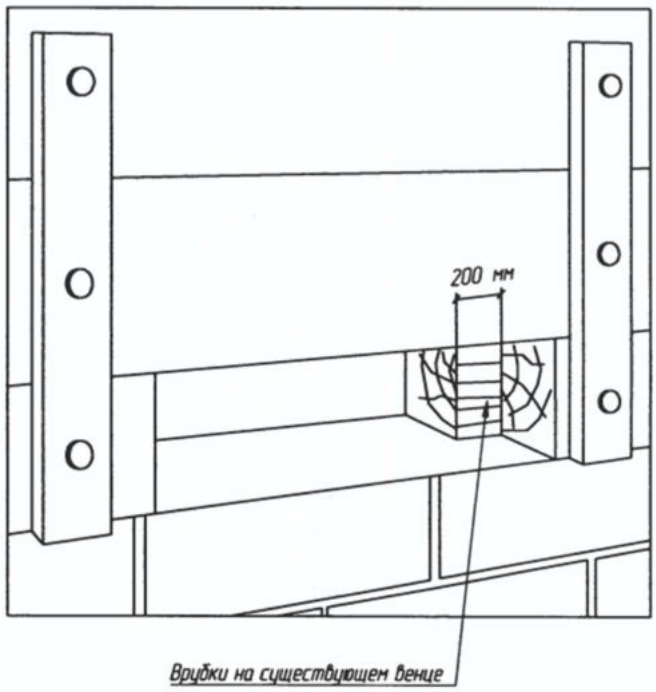
17. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ КАРКАСНОЙ СТЕНЫ И ЦОКОЛЯ ФУНДАМЕНТА С ТЁПЛЫМ ПОДПОЛЬЕМ



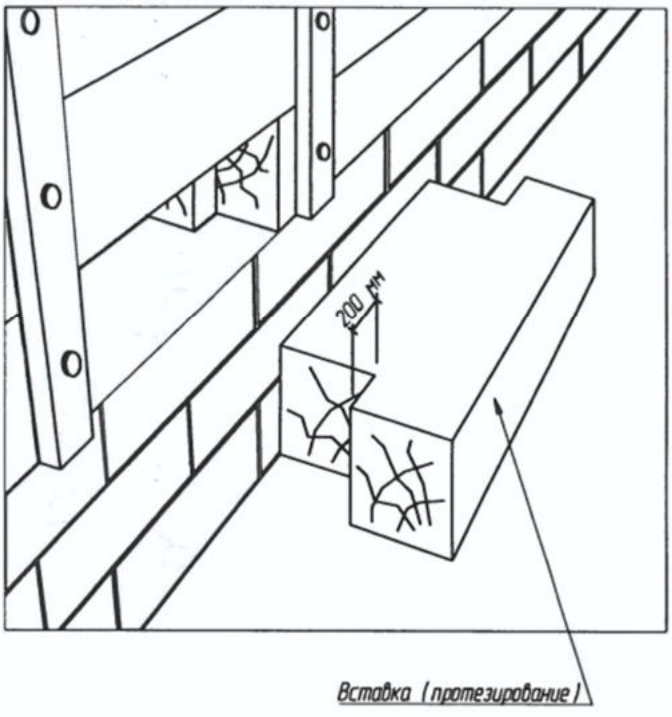
18. ЗАМЕНА УЧАСТКА ВЕНЦА ДЕРЕВЯННОГО ЗДАНИЯ

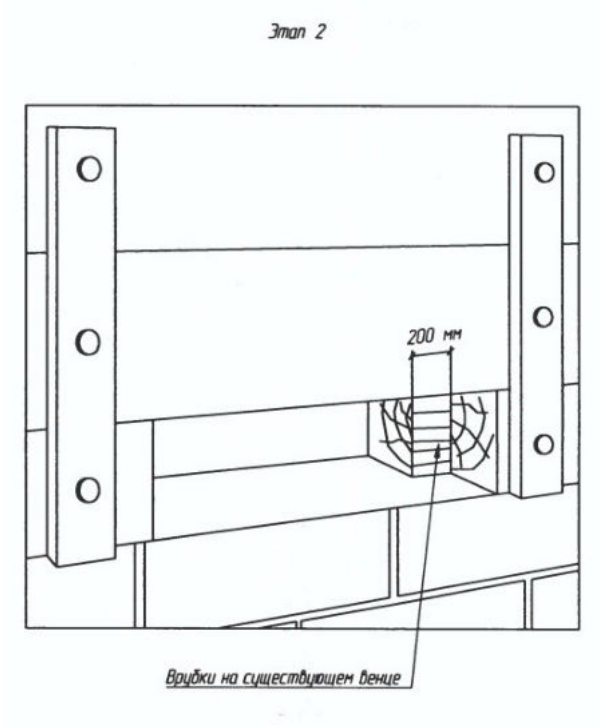


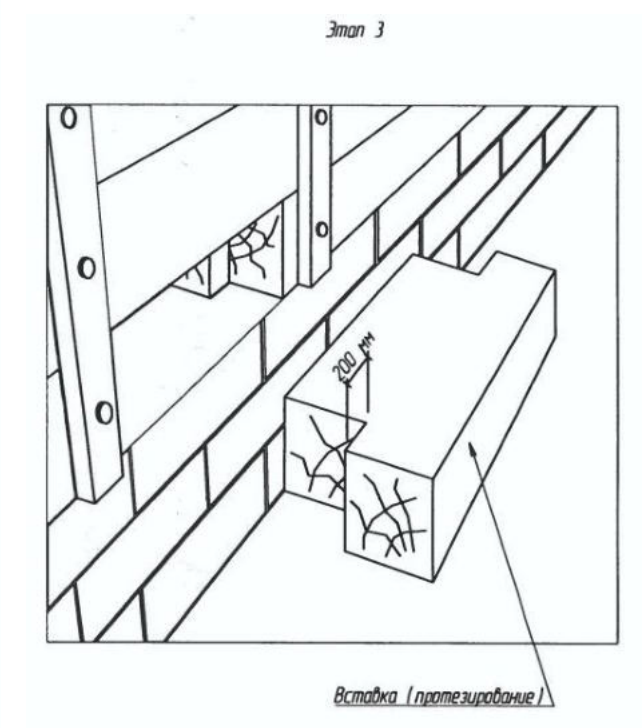
Этап 2

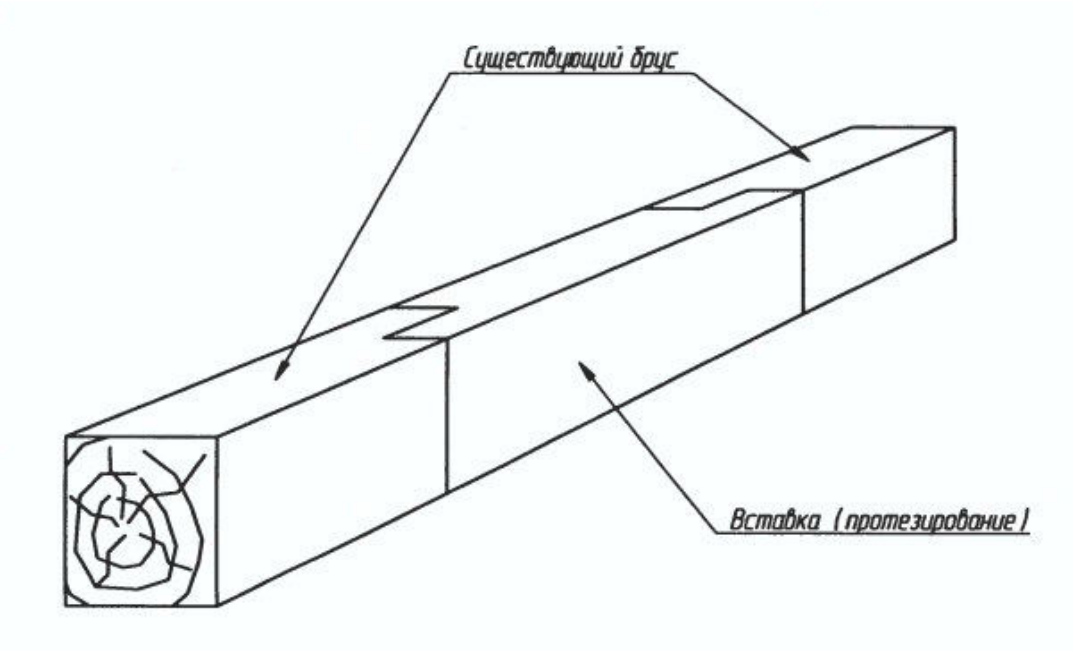

200 мм
Врубки на существующем венце

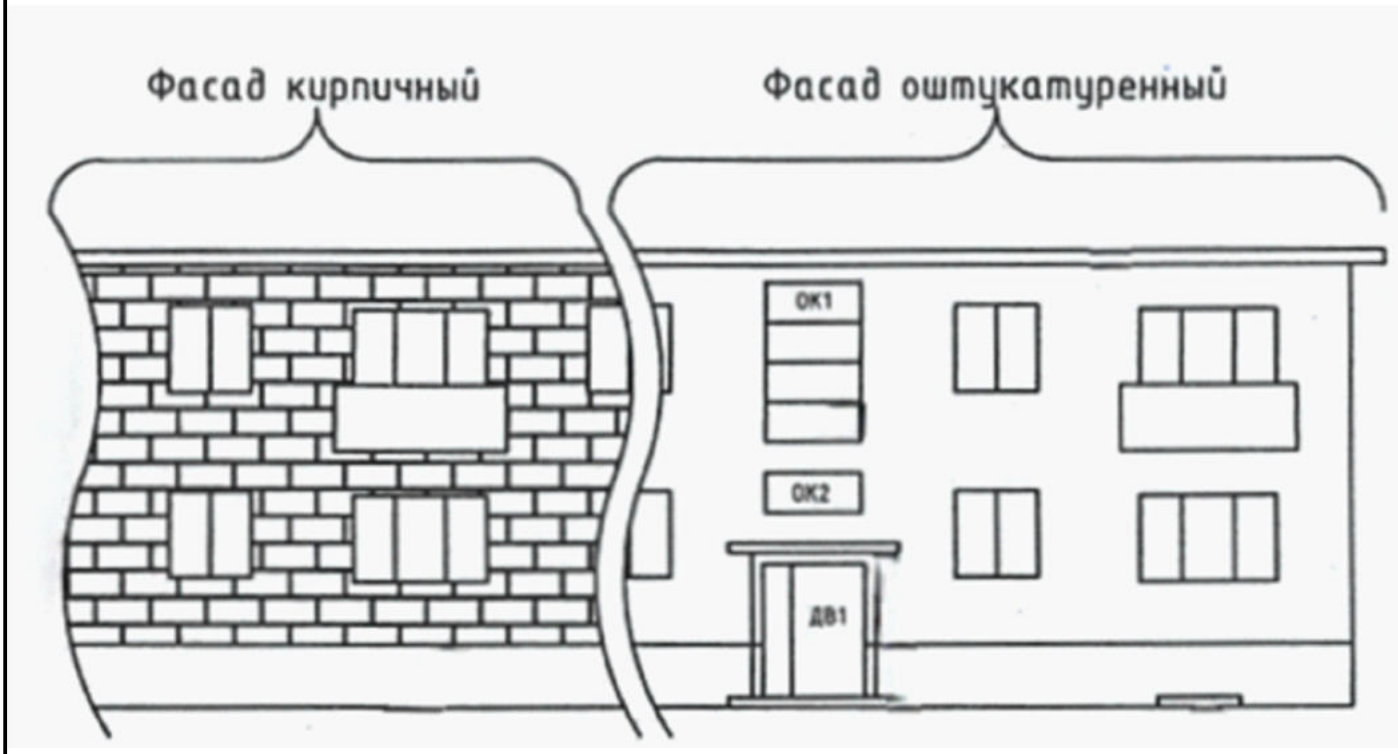
Этап 3


200 мм
Вставка (протезирование)

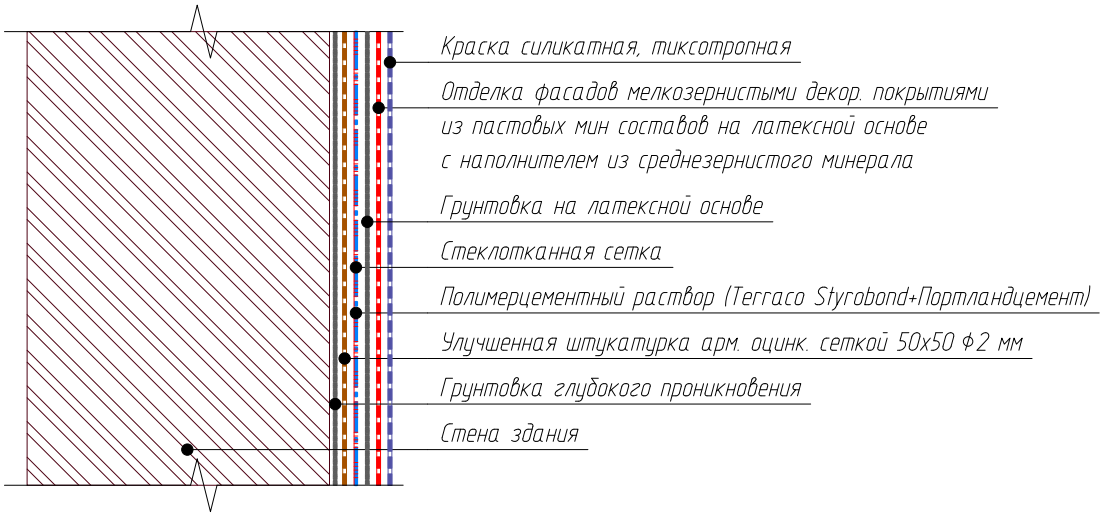

Этап 2
200 мм
Врубки на существующем венце


Этап 3
200 мм
Вставка (протезирование)

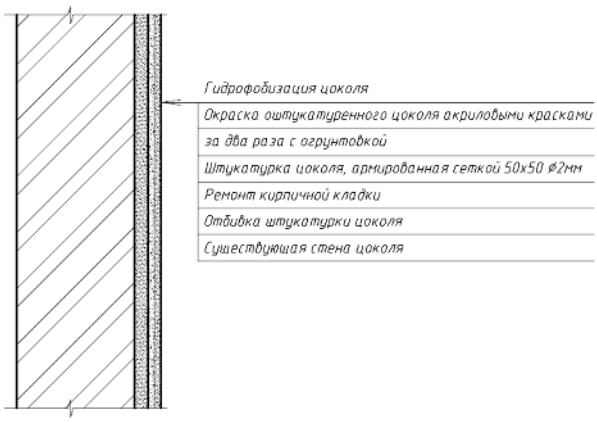

Существующий брус
Вставка (протезирование)



Отделка оштукатуренного фасада



Ремонт цоколя



Ремонт стен из кирпича облицовочного

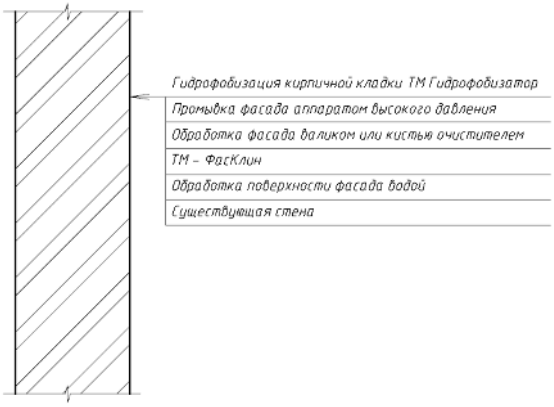
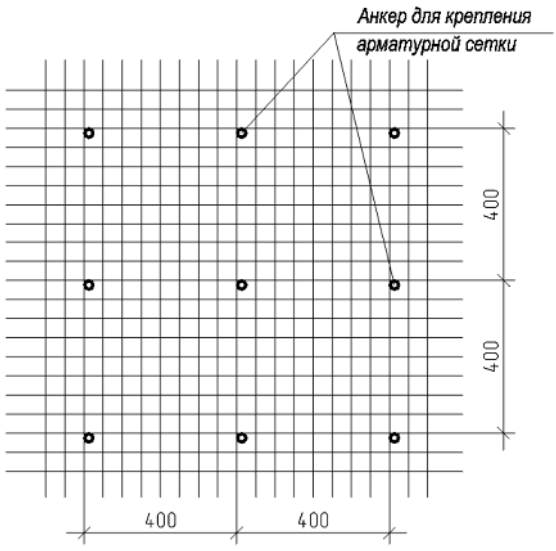
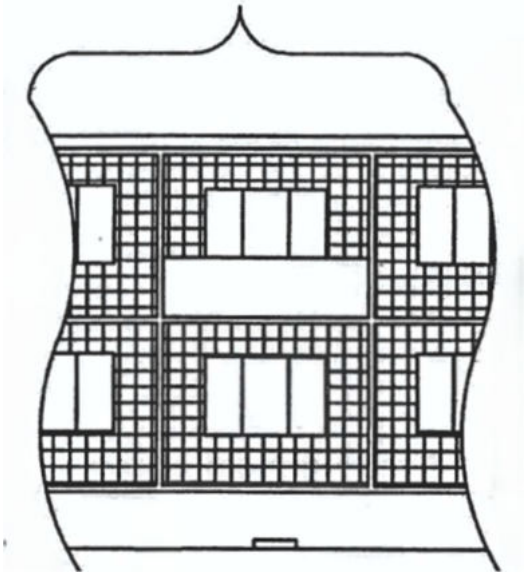


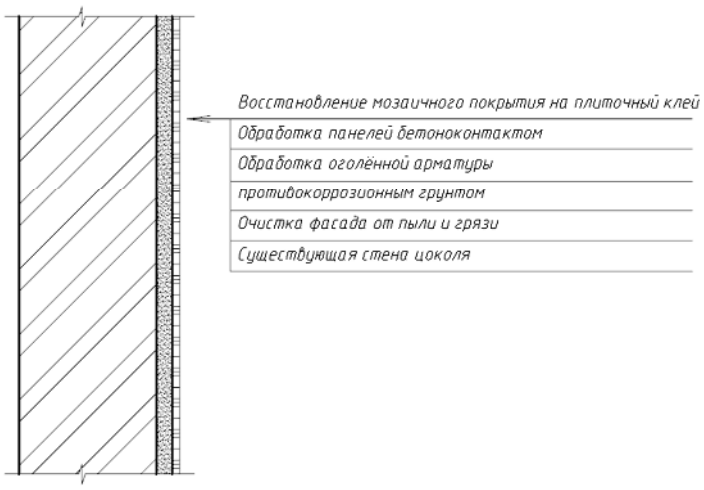
Схема расположения анкеров для крепления оцинкованной арматурной сетки 50х50 мм диаметром 2-2.5 мм



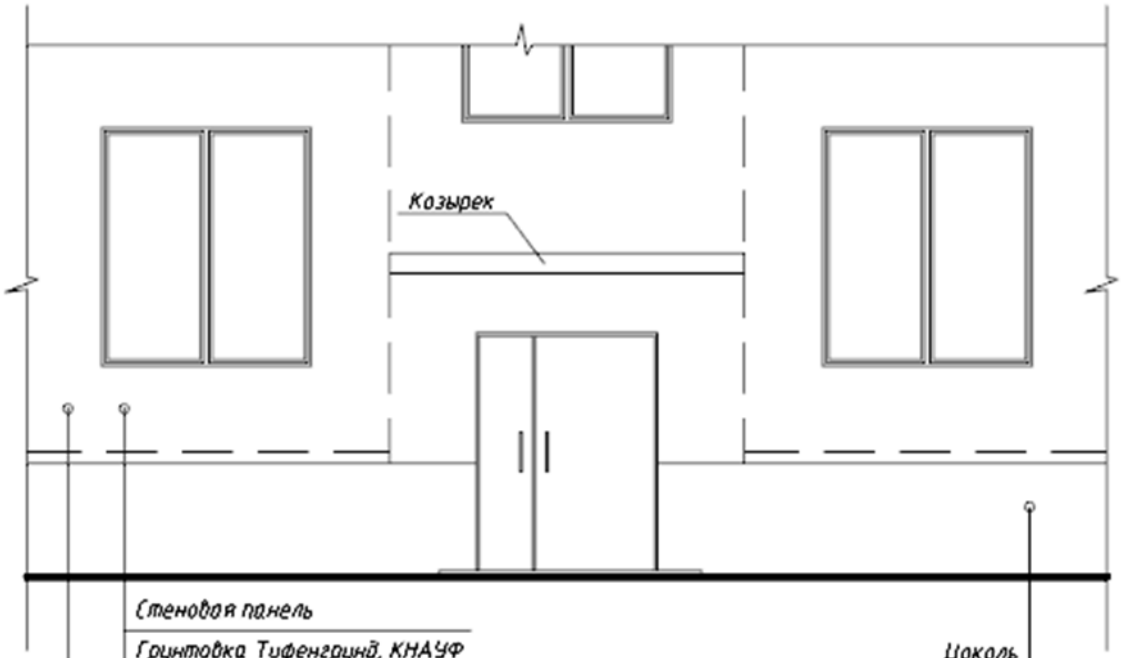
Фасад из железобетонных мозаичных панелей



Ремонт стен из железобетонных мозаичных панелей



Технологические слои ремонтируемых элементов фасада из железобетонных панелей

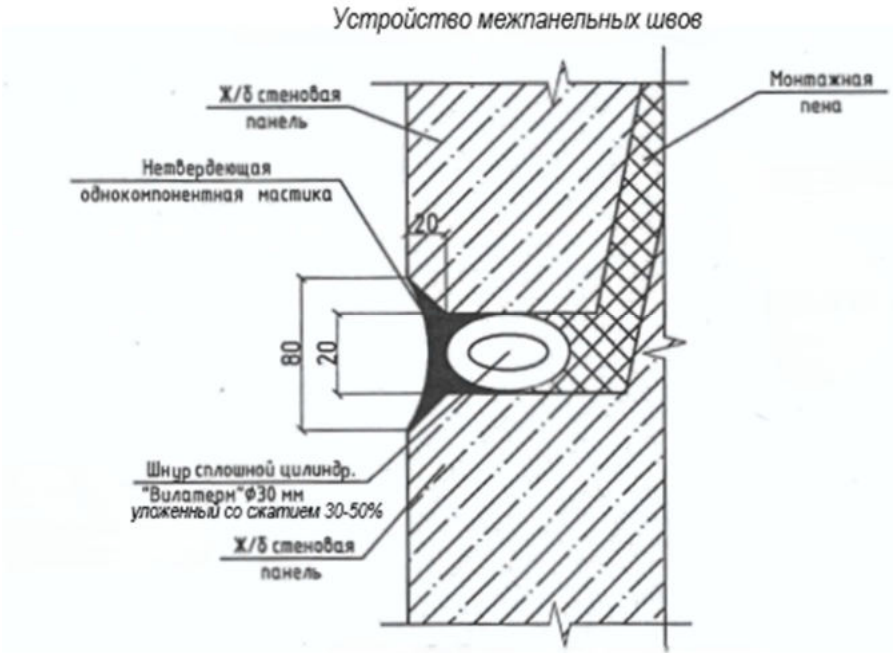


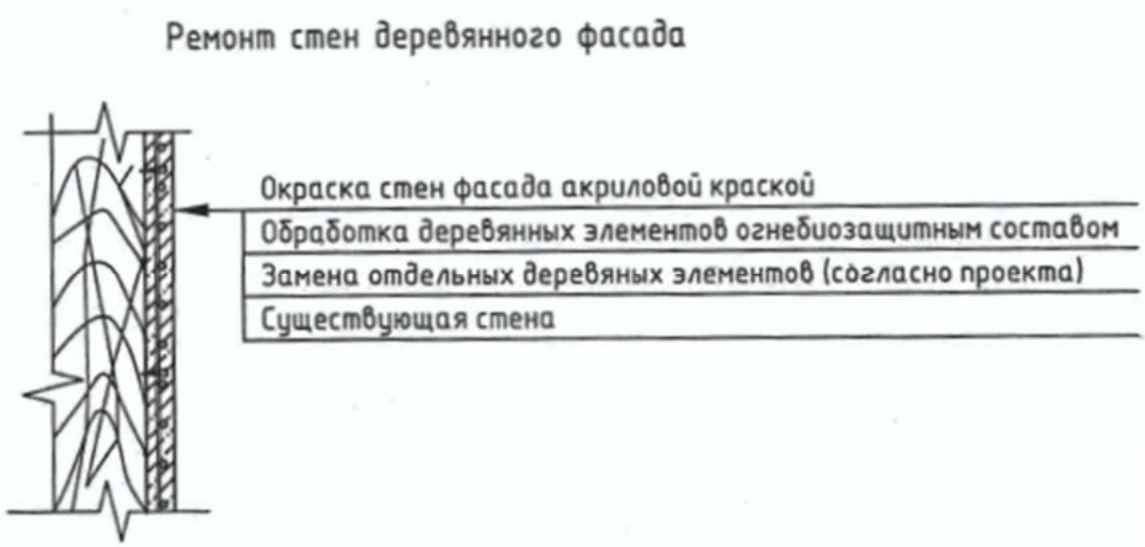
Стеновая панель
Грунтовка Тифенгрунд, КНАУФ
Эмаль ВД-АК-1179 (2слоя)

Стеновая панель (дефектный участок)
Грунтовка Тифенгрунд, КНАУФ
Стеклотканная сетка
Полимерцементный раствор
Грунтовка Тифенгрунд, КНАУФ
Шпатлевка
Эмаль ВД-АК-1179 (2слоя)

Цоколь
Грунтовка Тифенгрунд, КНАУФ
Стеклотканная сетка
Полимерцементный раствор
Грунтовка Тифенгрунд, КНАУФ
Шпатлевка
Эмаль ВД-АК-1179 (2слоя)

Устройство межпанельных швов

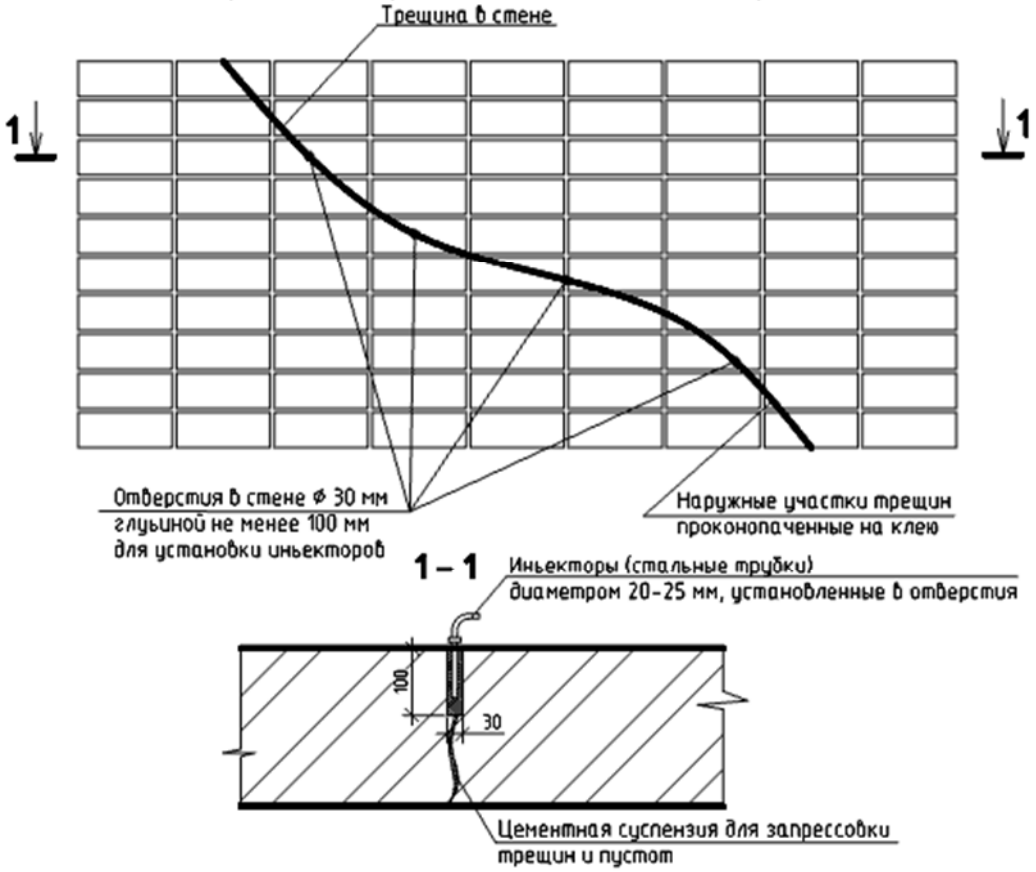




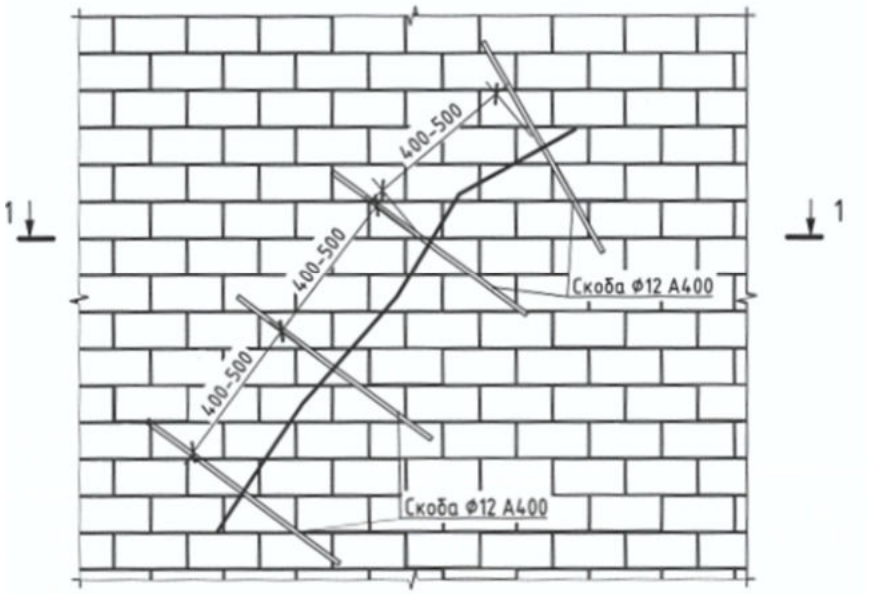
20. УЗЛЫ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ СТЕН



Узел ремонта трещин методом инъекцирования



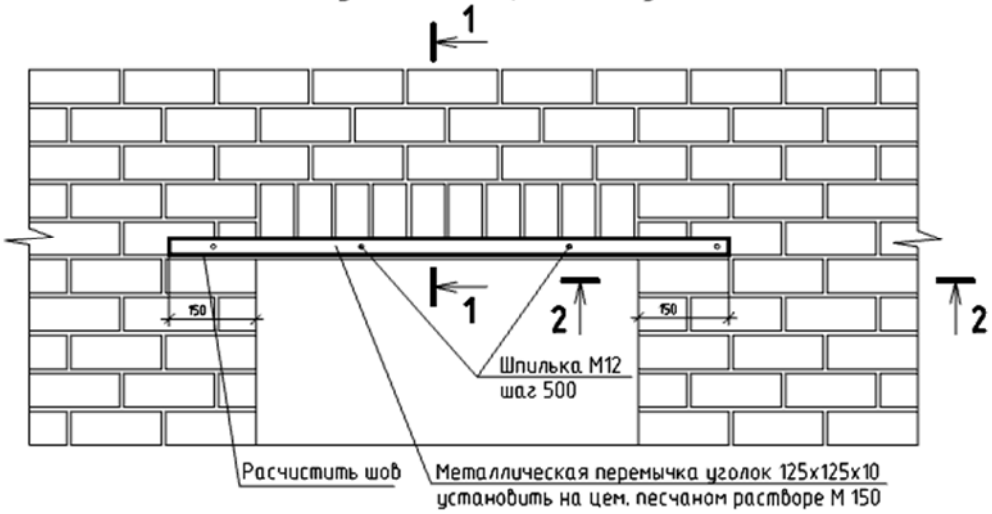
Узел усиления стен скобами



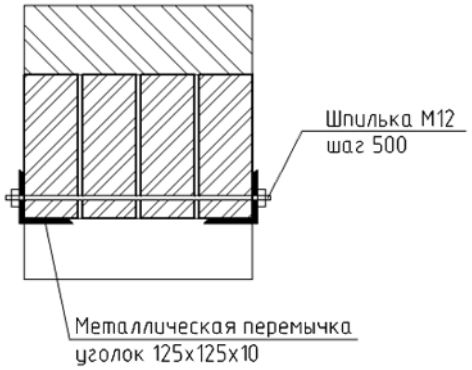
1–1



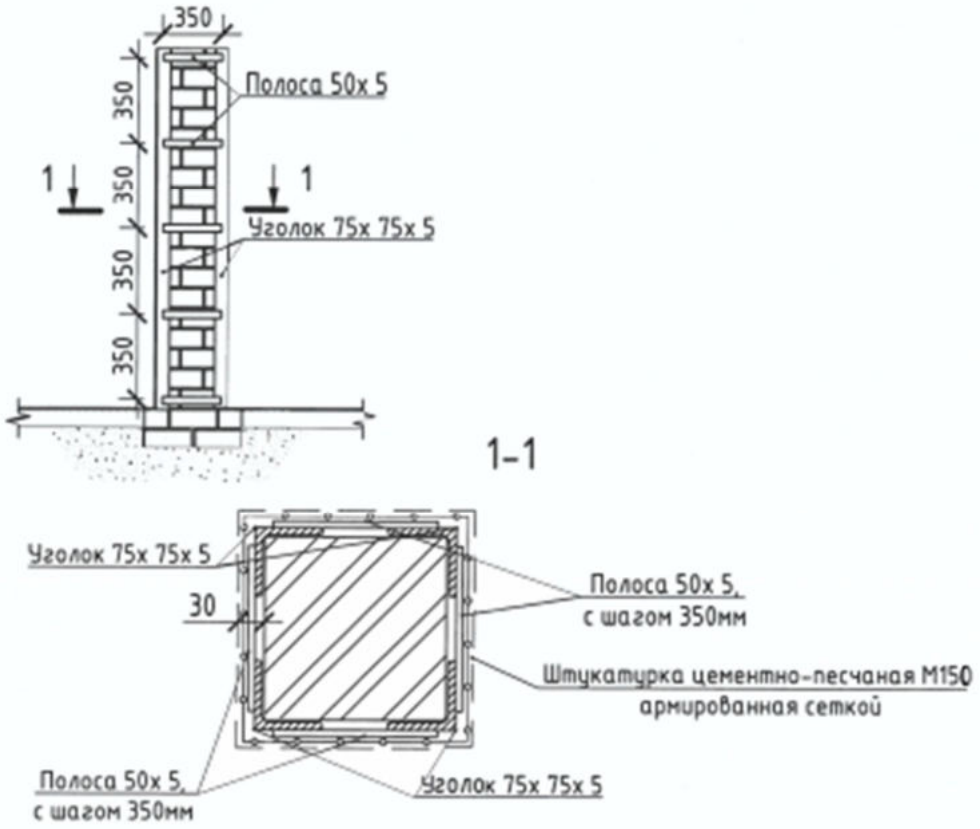
Узел усиления перемычки уголками



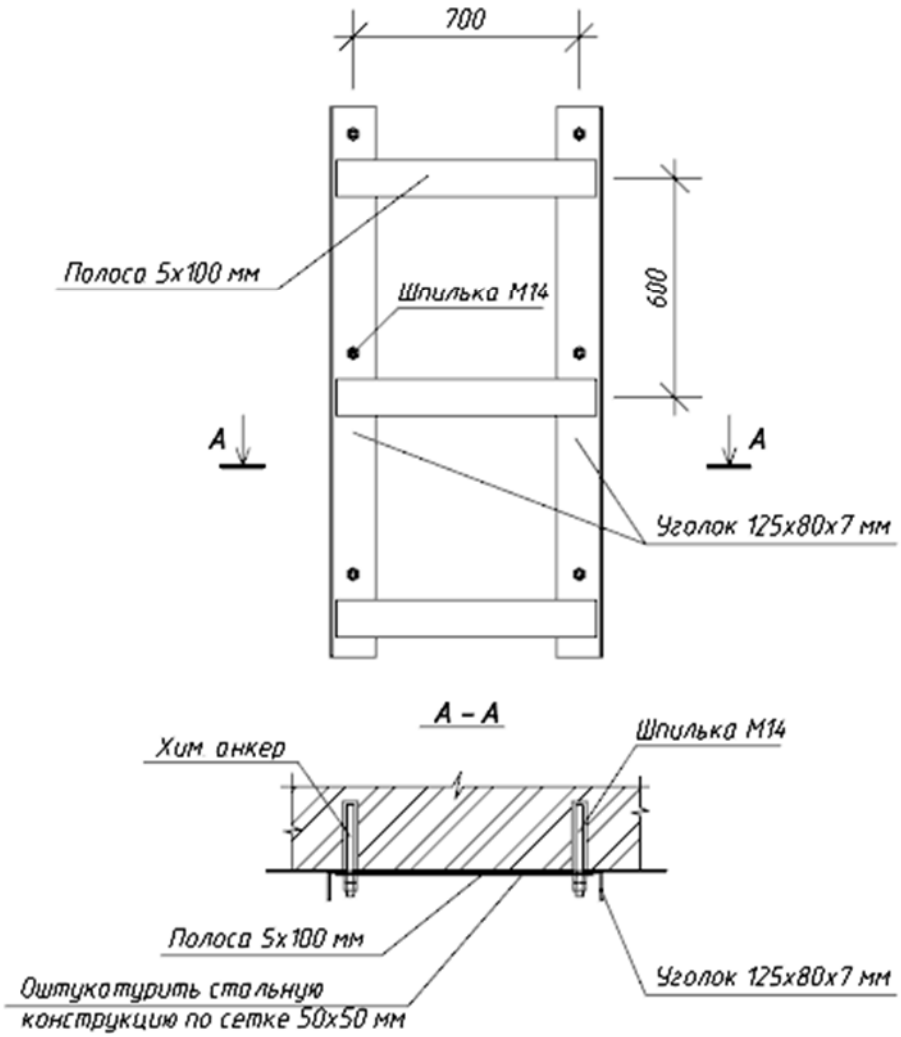
1 – 1



Узел усиления кирпичной колонны металлической обоймой



Усиление кладки по месту трещины

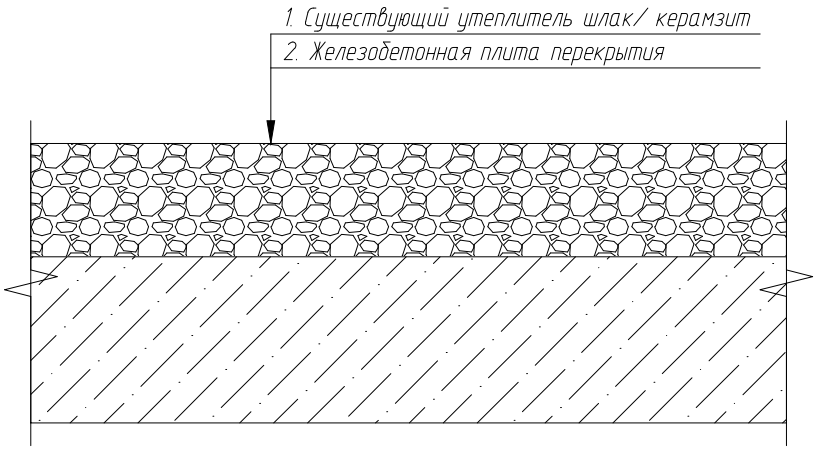


Содержание

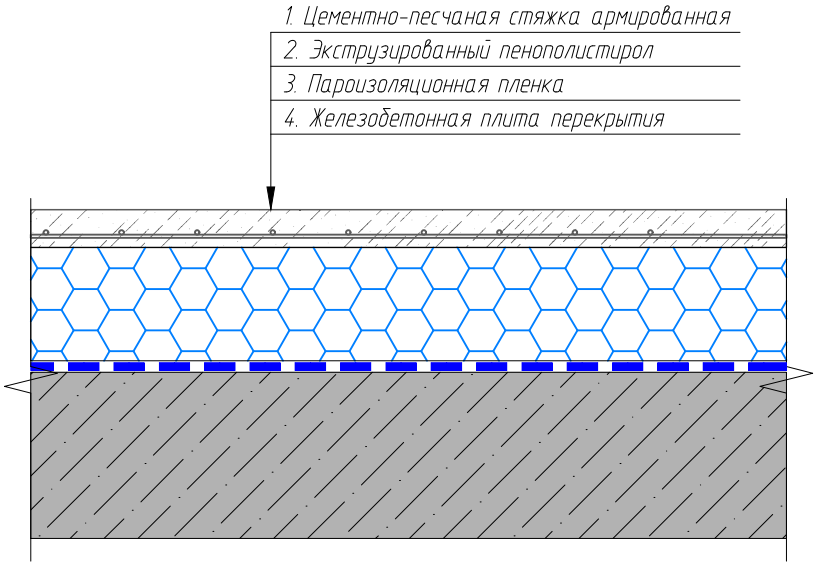
1. СОСТАВ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ 1
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЛОИ КРОВЛИ (на мягких кровлях с непроходным невентилируемым тех. этажом) 2
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЛОИ КРОВЛИ (на мягких кровлях с внутренним и внешним водостоком) 3
4. УСТРОЙСТВО ПЛОСКОЙ КРОВЛИ 4
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ КРОВЕЛЬНОГО ПИРОГА С ПЕРЕУВЛАЖНЕНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ 5
6. КОНСТРУКЦИЯ КАРНИЗНОГО УЗЛА ВЫХОДА НА КРОВЛЮ 6
7. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ПАРАПЕТУ 7
8. УСТРОЙСТВО ЛЕЕРНОГО ОГРАЖДЕНИЯ (для плоских кровель) 11
9. УСТРОЙСТВО АЭРАТОРА 13
10. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ К ФАНОВОМУ СТОЯКУ 14
11. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ВЕНТШАХТАМ 16
12. УСТРОЙСТВО ПРОПУСКА ТРУБ ЧЕРЕЗ КРОВЛЮ 17
13. УСТРОЙСТВО ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ 18
14. УСТРОЙСТВО ВОДОПРИЕМНЫХ ВОРОНОК 19
15. УСТРОЙСТВО ПРОПУСКА КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ КРОВЛЮ 20
16. СХЕМА ПЛОСКОЙ КРОВЛИ 21
17. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА 22
18. УСТРОЙСТВО ОТДЕЛКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ШАХТ 23

1. СОСТАВ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Существующее чердачное перекрытие



Проектируемое чердачное перекрытие



						1.4.1 Плоские кровли	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		1

Взам. инв. N

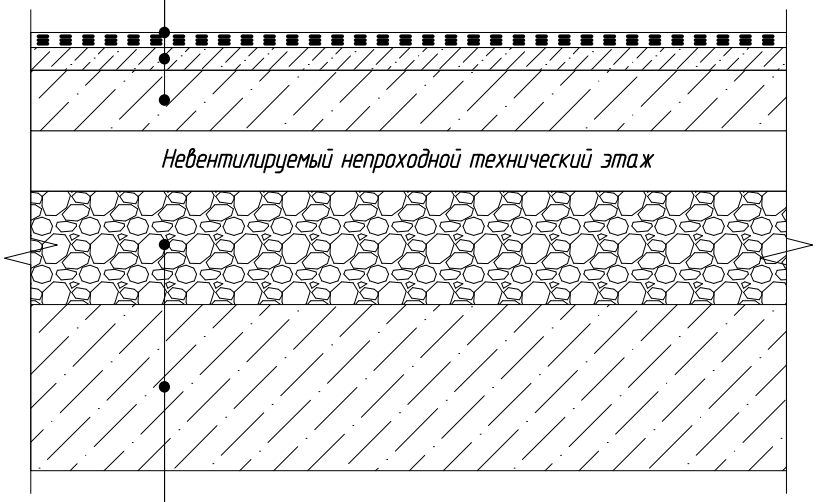
Подп. и дата

Инв. N подл.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЛОИ КРОВЛИ (НА МЯГКИХ КРОВЛЯХ С НЕПРОХОДНЫМ НЕВЕНТИЛИРУЕМЫМ ТЕХ. ЭТАЖОМ)

Существующее покрытие кровли

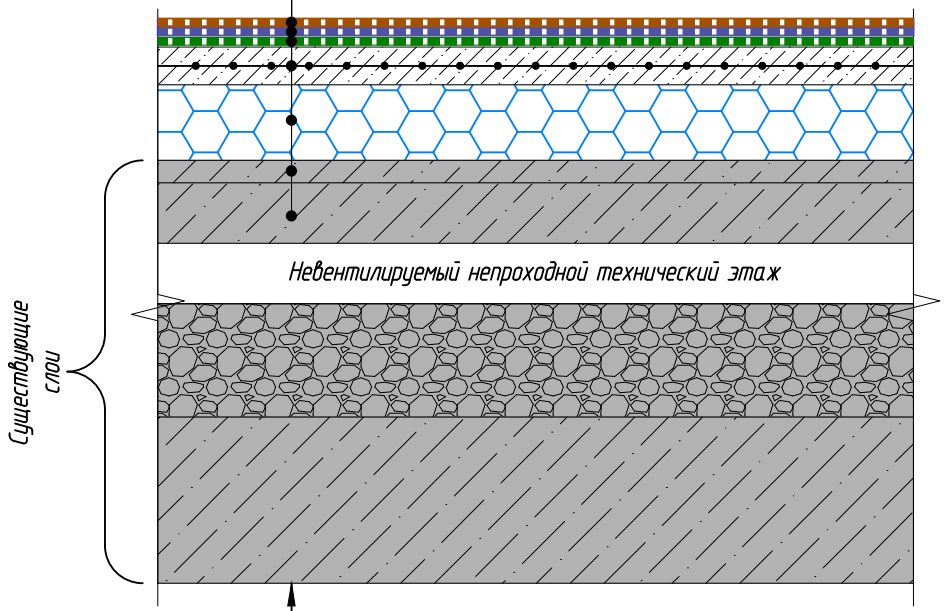
1. Наплавляемый существующий слой
2. Цементно-песчаная стяжка 30 мм
3. Плита покрытия 80 мм



1. Существующий утеплитель, шлак 150 мм
2. Плита перекрытия 220 мм

Проектируемое покрытие кровли

1. Эластоизол ПРЕМИУМ ЭКП (или аналог)
2. Эластоизол ПРЕМИУМ ЭПП (или аналог)
3. Праймер битумный
4. Цементно-песчаная стяжка армированная 50 мм
5. Экструдированный пенополистирол 100 мм
6. Цементно-песчаная стяжка 30 мм (существующая)
7. Плита покрытия 80 мм (существующая)

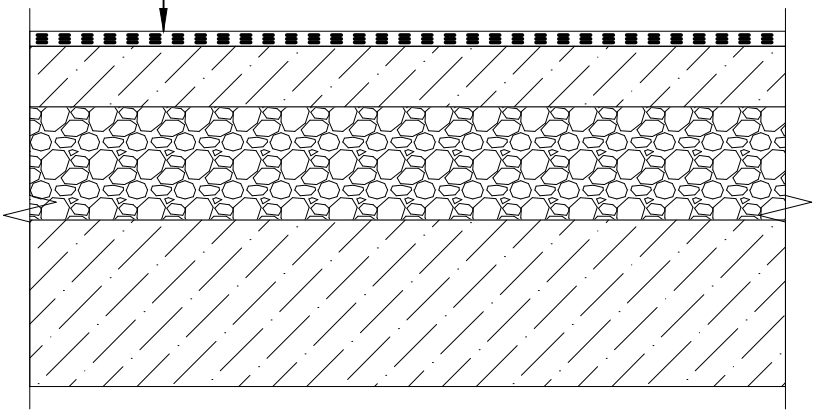


1. Существующий утеплитель, шлак 150 мм
2. Плита перекрытия 220 мм

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЛОИ КРОВЛИ (НА МЯГКИХ КРОВЛЯХ С ВНУТРЕННИМ И ВНЕШНИМ ВОДОСТОКОМ)

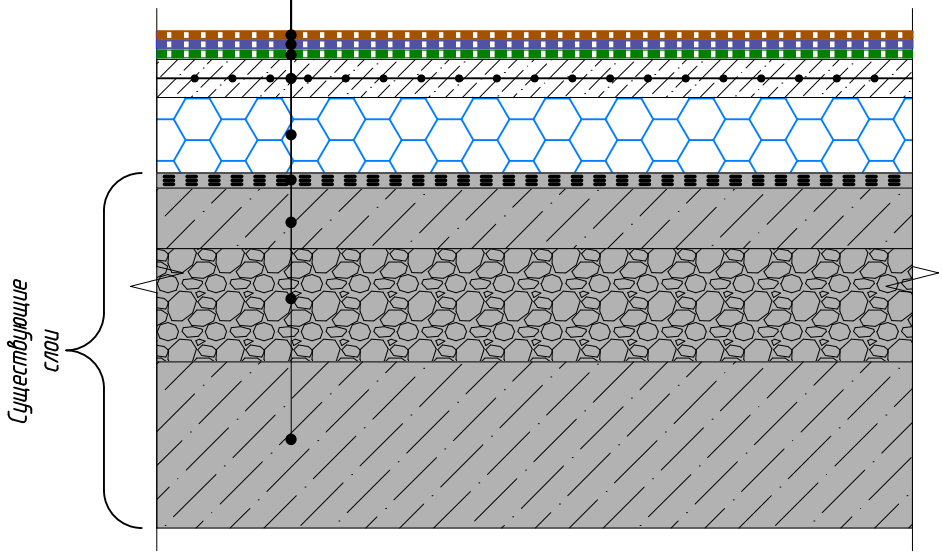
Существующее покрытие кровли

1. Наплавляемый существующий слой
2. Существующая цементно-песчаная стяжка
3. Существующий утеплитель шлак/ керамзит
4. Плита перекрытия



Проектируемое покрытие кровли

1. Техноэласт ЭКП
2. Техлоэласт ЭПП
3. Праймер битумный
4. Цементно-песчаная стяжка армированная 50 мм
5. Экструдированный пенополистирол
6. Существующий наплавляемый слой
7. Существующая цементно-песчаная стяжка
8. Существующий утеплитель шлак/ керамзит*
9. Плита перекрытия



Примечание:

1. *Данное решение применяется при нормативном показателе влажности существующего утеплителя.

4. УСТРОЙСТВО ПЛОСКОЙ КРОВЛИ

Устройство плоской кровли

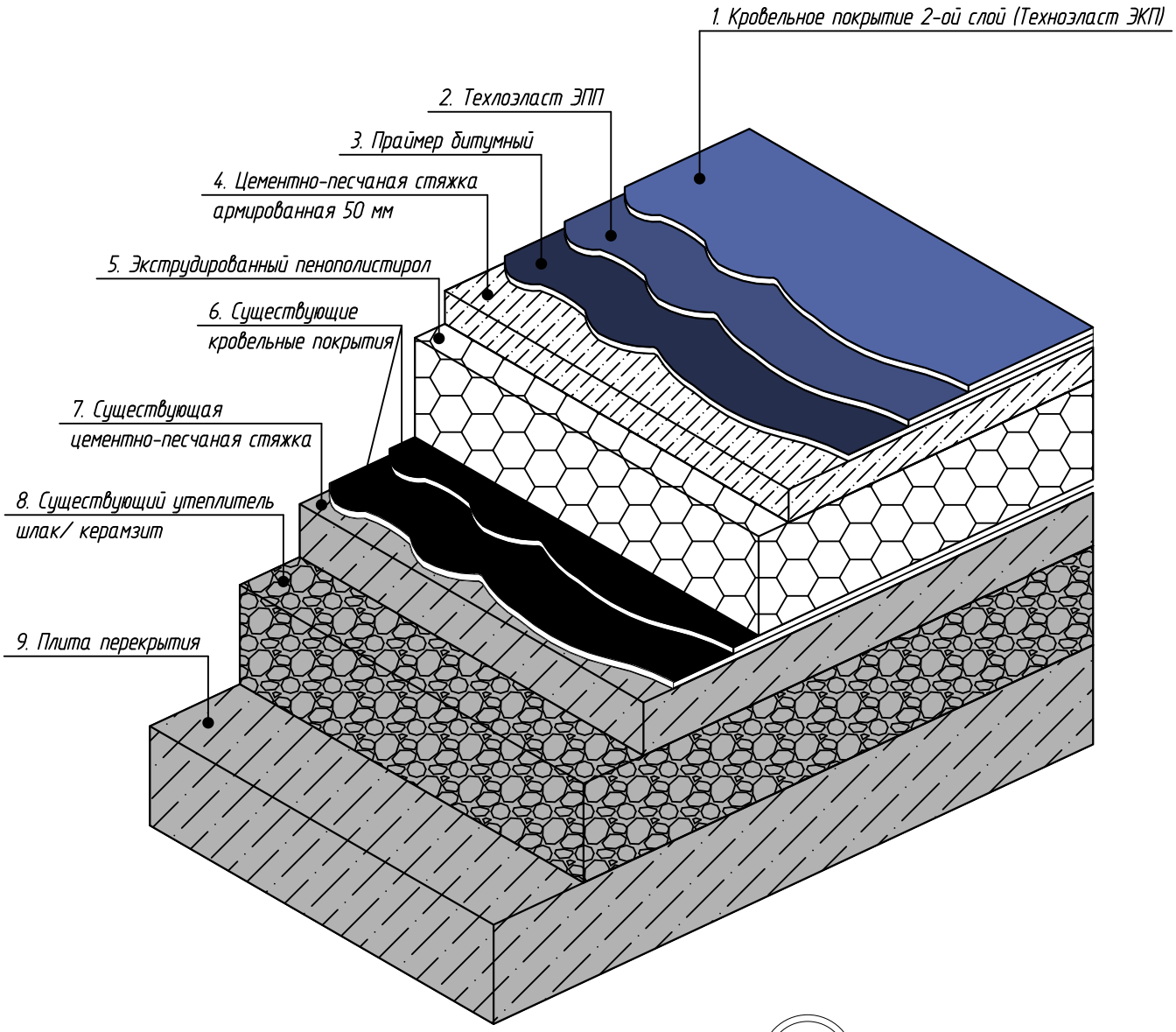
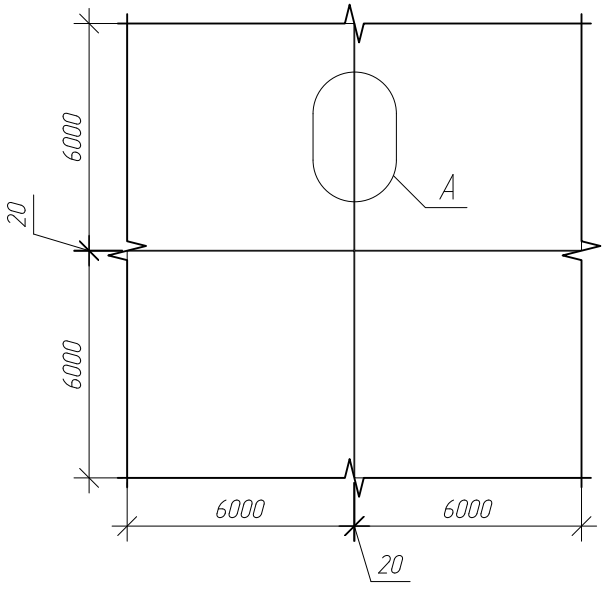
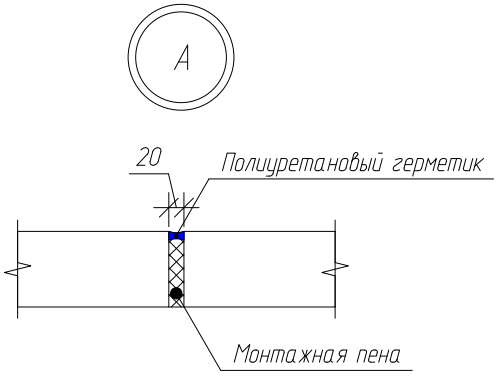


Схема устройства температурных швов





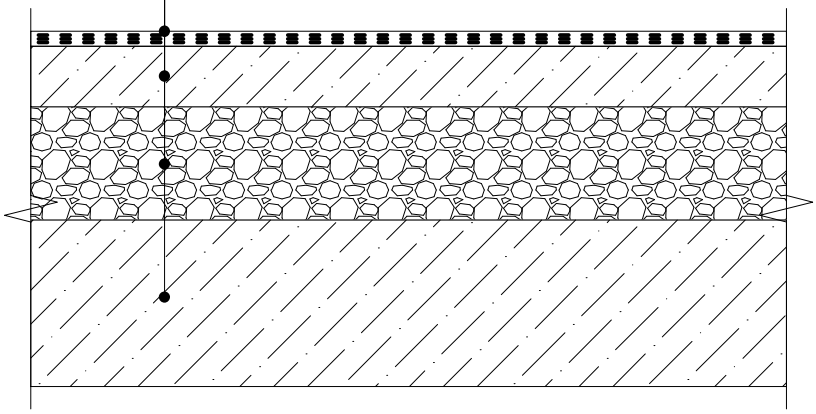
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 4

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ КРОВЕЛЬНОГО ПИРОГА С ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ

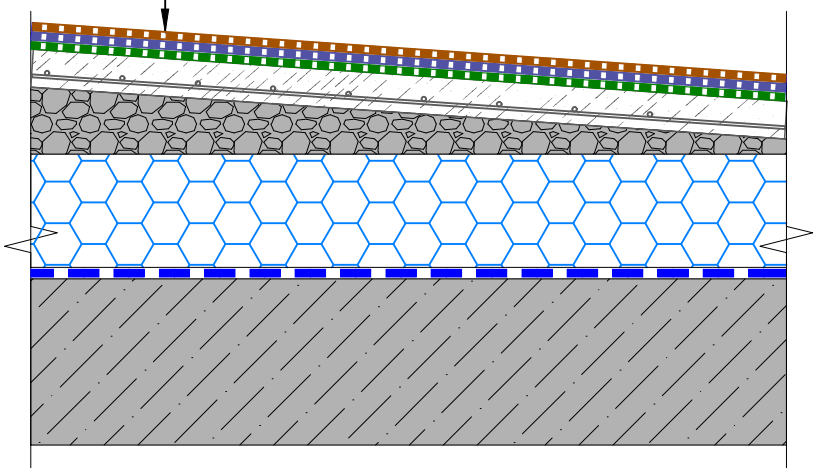
Существующее покрытие кровли

1. Наплавляемый существующий слой
2. Существующая цементно-песчаная стяжка
3. Существующий утеплитель шлак/ керамзит
4. Плита перекрытия



Проектируемое покрытие кровли

1. Техноэласт ЭКП
2. Техлоэласт ЭПП
3. Праймер битумный
4. Цементно-песчаная стяжка армированная 50 мм
5. Уклонообразующий слой из сущ. керамзита
6. Экструдированный пенополистирол
7. Пароизоляция
8. Плита перекрытия



Примечание:

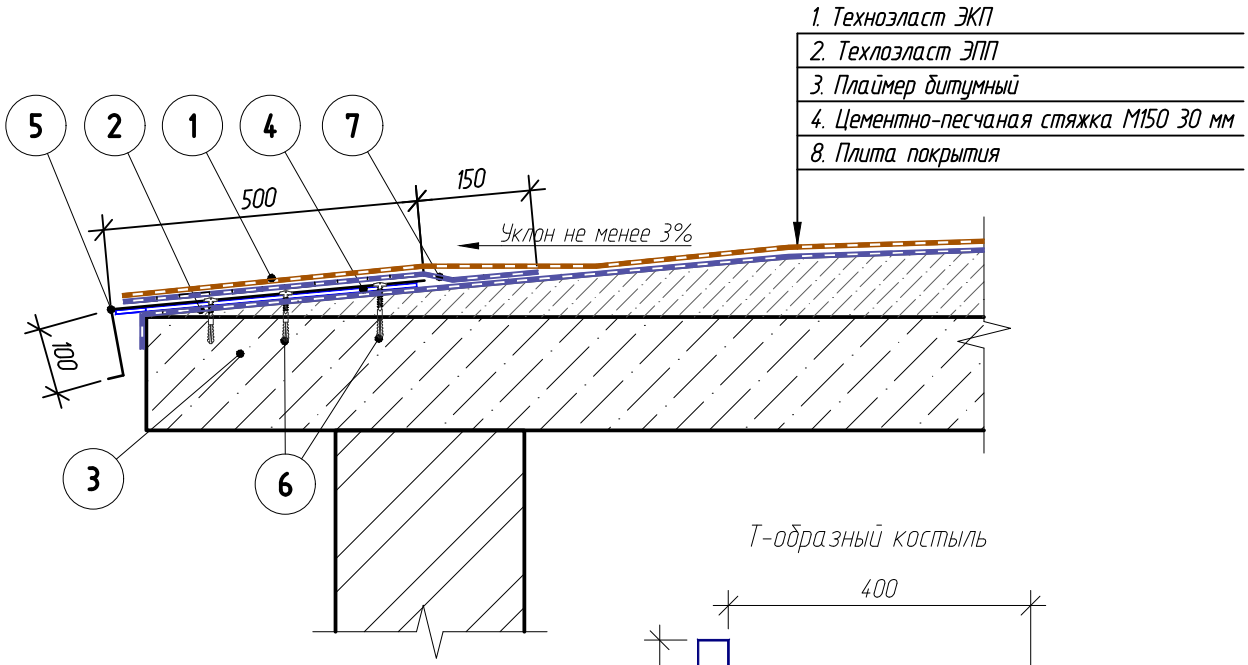
*1. *Данное решение применяется при нормативном показателе влажности существующего утеплителя.*

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

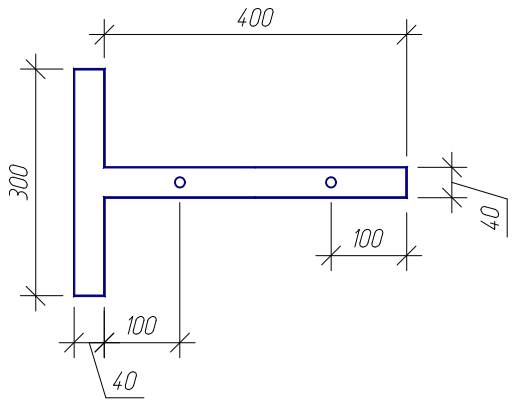
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 5

6. КОНСТРУКЦИЯ КАРНИЗНОГО УЗЛА ВЫХОДА НА КРОВЛЮ

Карнизный узел выхода на кровлю



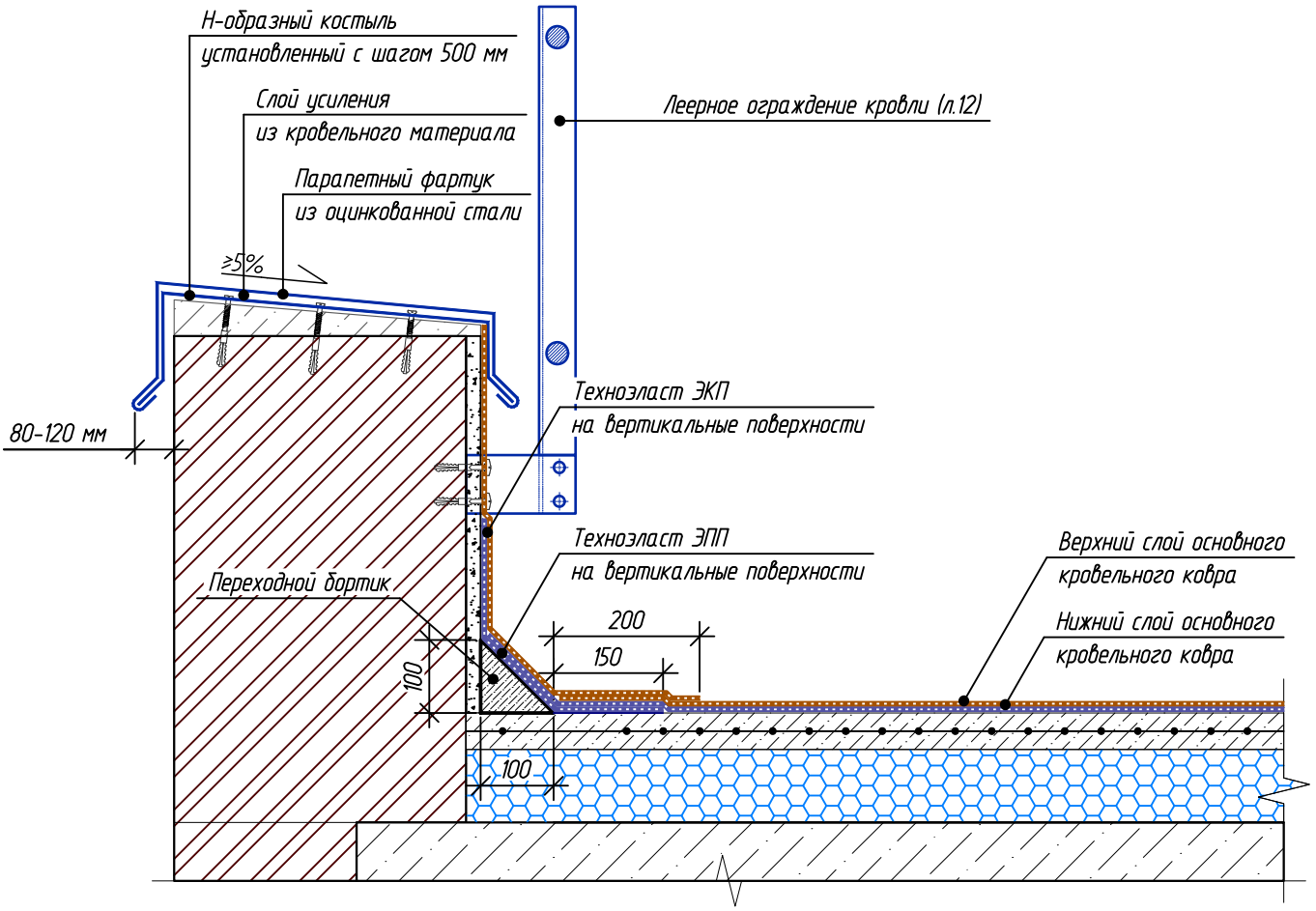
Т-образный костыль



1. Техноэласт ЭКП
2. Техноэласт ЭПП
3. Плита выхода на кровлю
4. Т-образный костыль, полоса стальная 40х4 шаг 700мм
5. Доборный элемент из оцинкованной стали
6. Саморез с полимерной гильзой
7. Дополнительный слой водоизоляционного ковра Техноэласт ЭПП

7. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ПАРАПЕТУ

Узел парапета при высоте менее 600 мм



Н-образный костыль

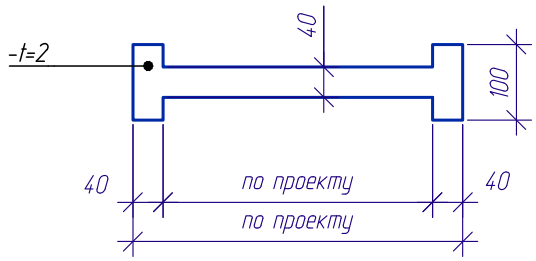
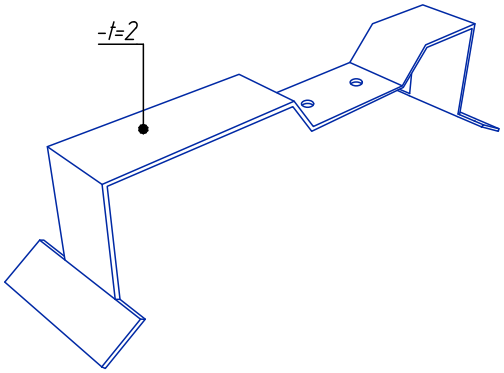


Схема гиба

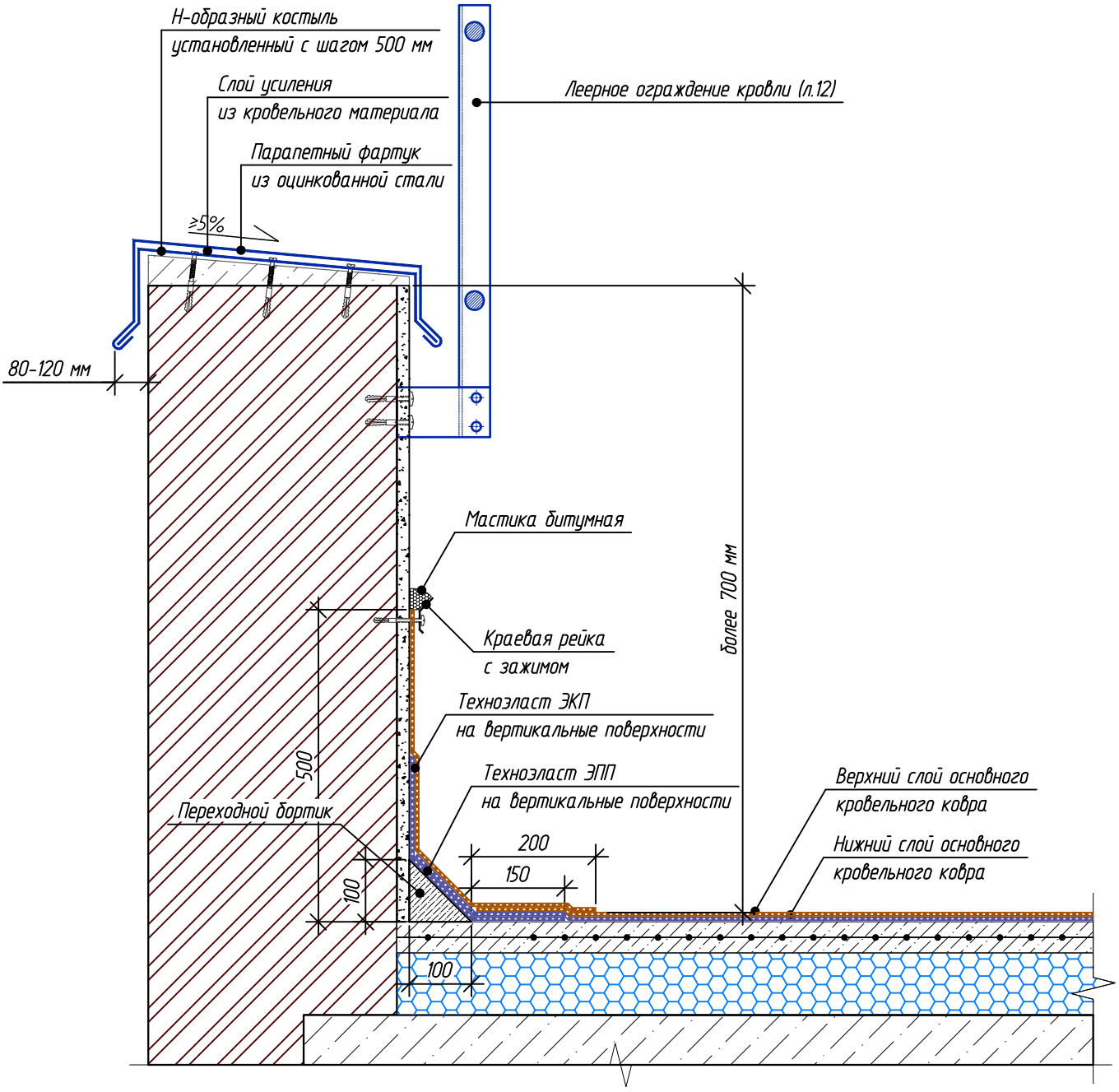


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 7

7. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ПАРАПЕТУ

Узел парапета при высоте более 700 мм



Н-образный костыль

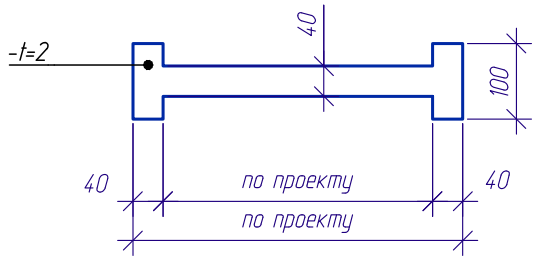
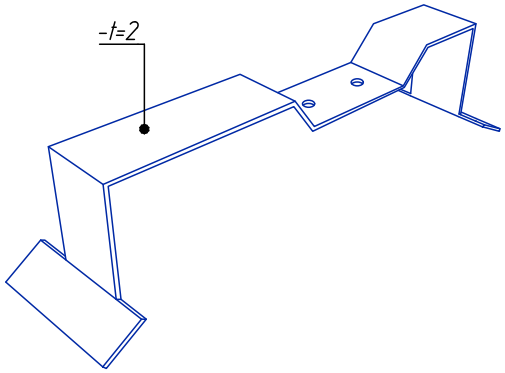


Схема гиба

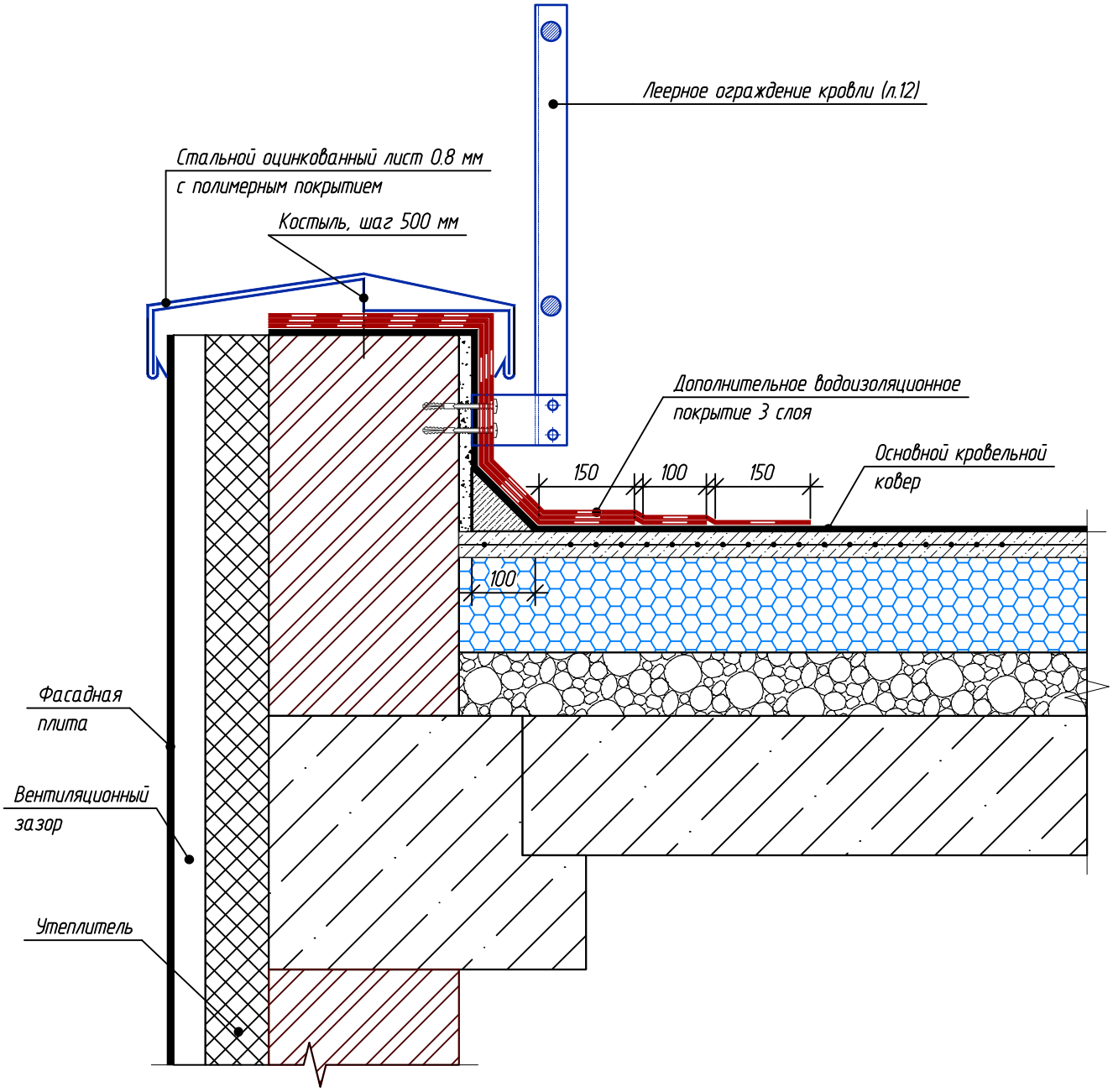


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

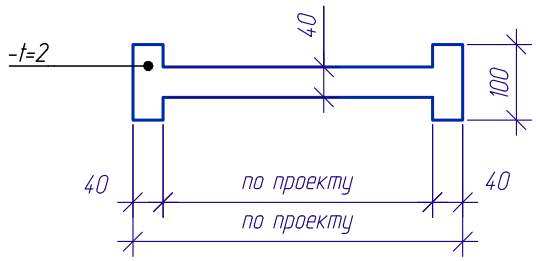
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 8

7. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ПАРАПЕТУ

Узел парапета с наплавляемой гидроизоляцией



Н-образный костыль

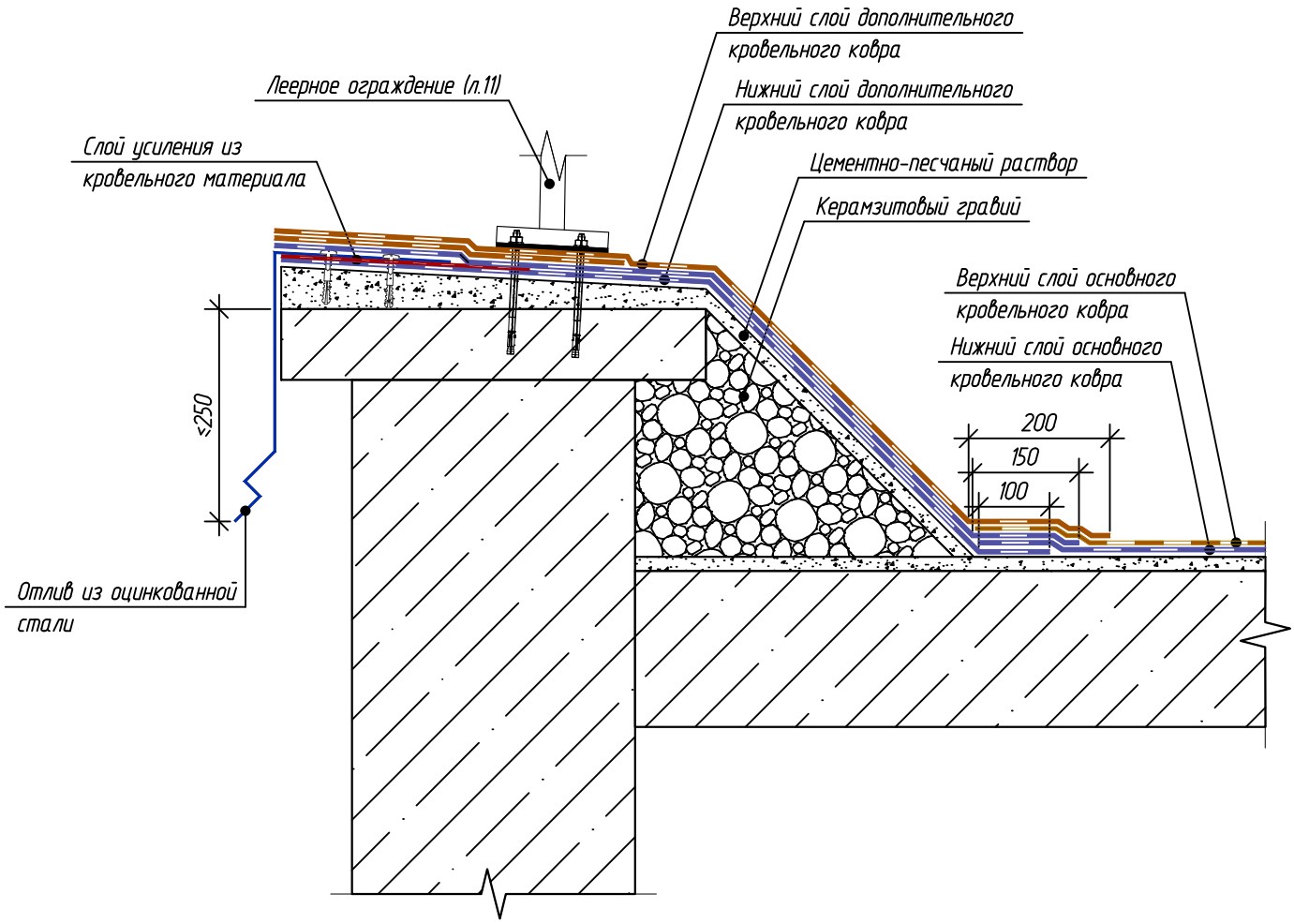


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 9

7. УЗЕЛ УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ПАРАПЕТУ

Узел примыкания кровли к низкому парапету

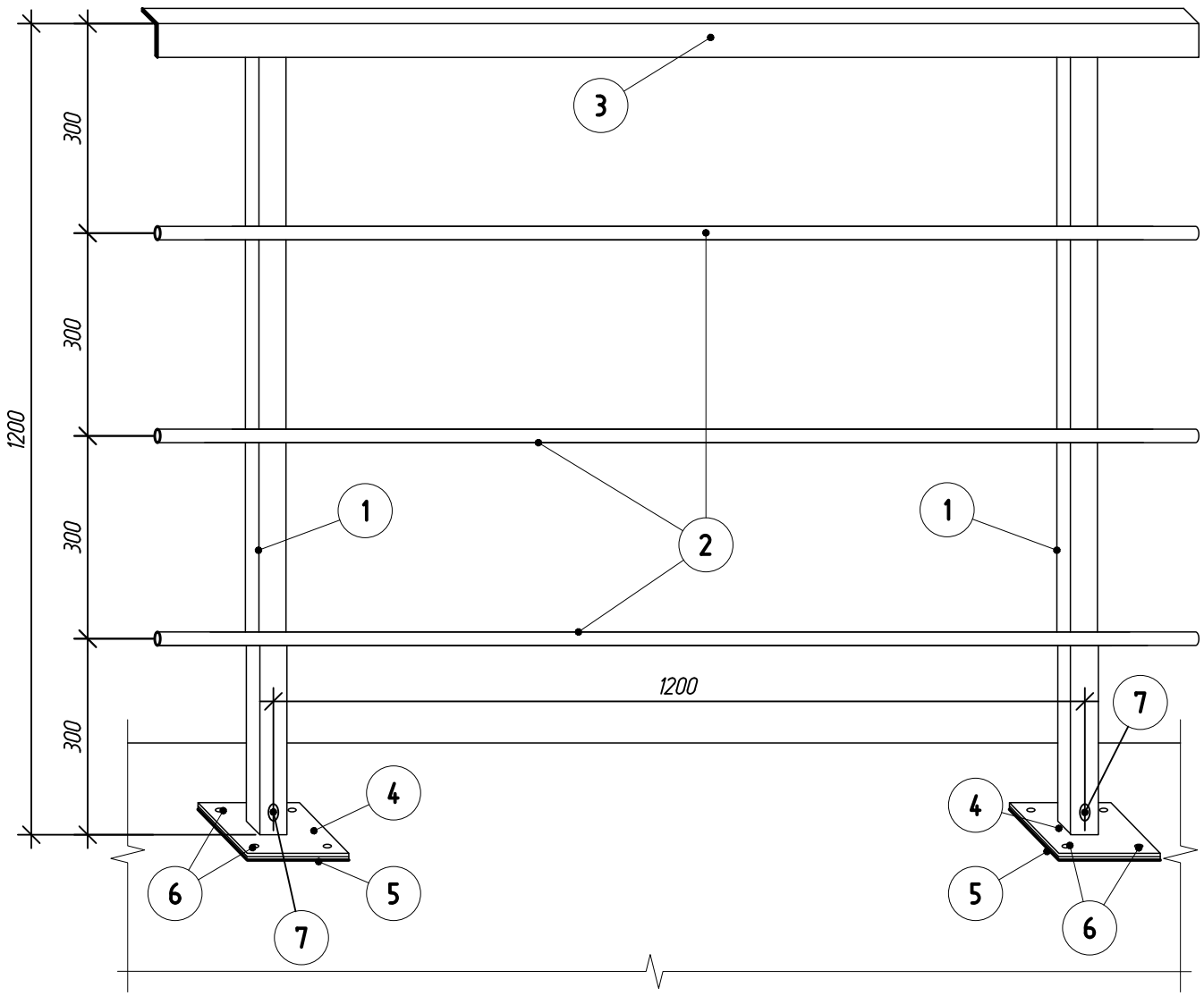


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 10

8. УСТРОЙСТВО ЛЕЕРНОГО ОГРАЖДЕНИЯ (ДЛЯ ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ)

Конструкция леерного ограждения

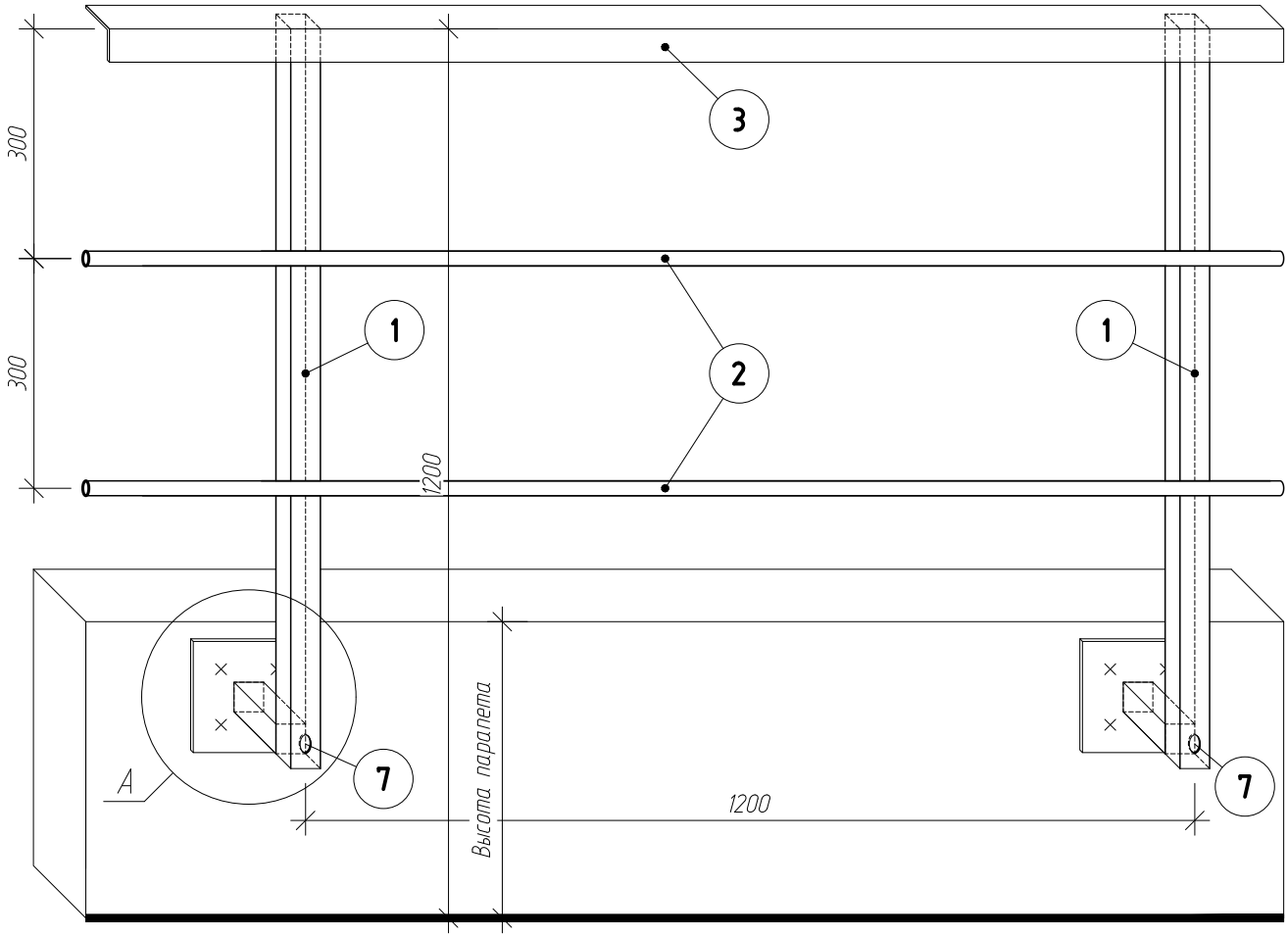


1. Труба, профиль гнутый квадратный 40х40 мм, толщина стенки 2 мм
2. Труба стальная круглая Dn 18 мм, толщина стенки 1,6 мм
3. Уголок стальной равнополочный 45х45х4 мм
4. Стальная пластина 150х150 мм, толщина 6 мм
5. Прокладка резиновая 150х150 мм, толщина 3 мм
6. Анкерный болт, М12х220
7. Дренажное отверстие

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

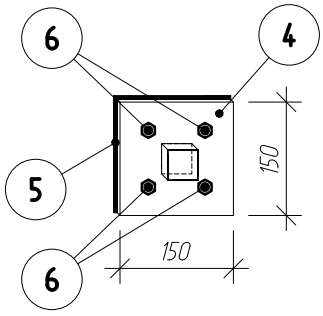
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 11

Конструкция леерного ограждения с креплением на парапет

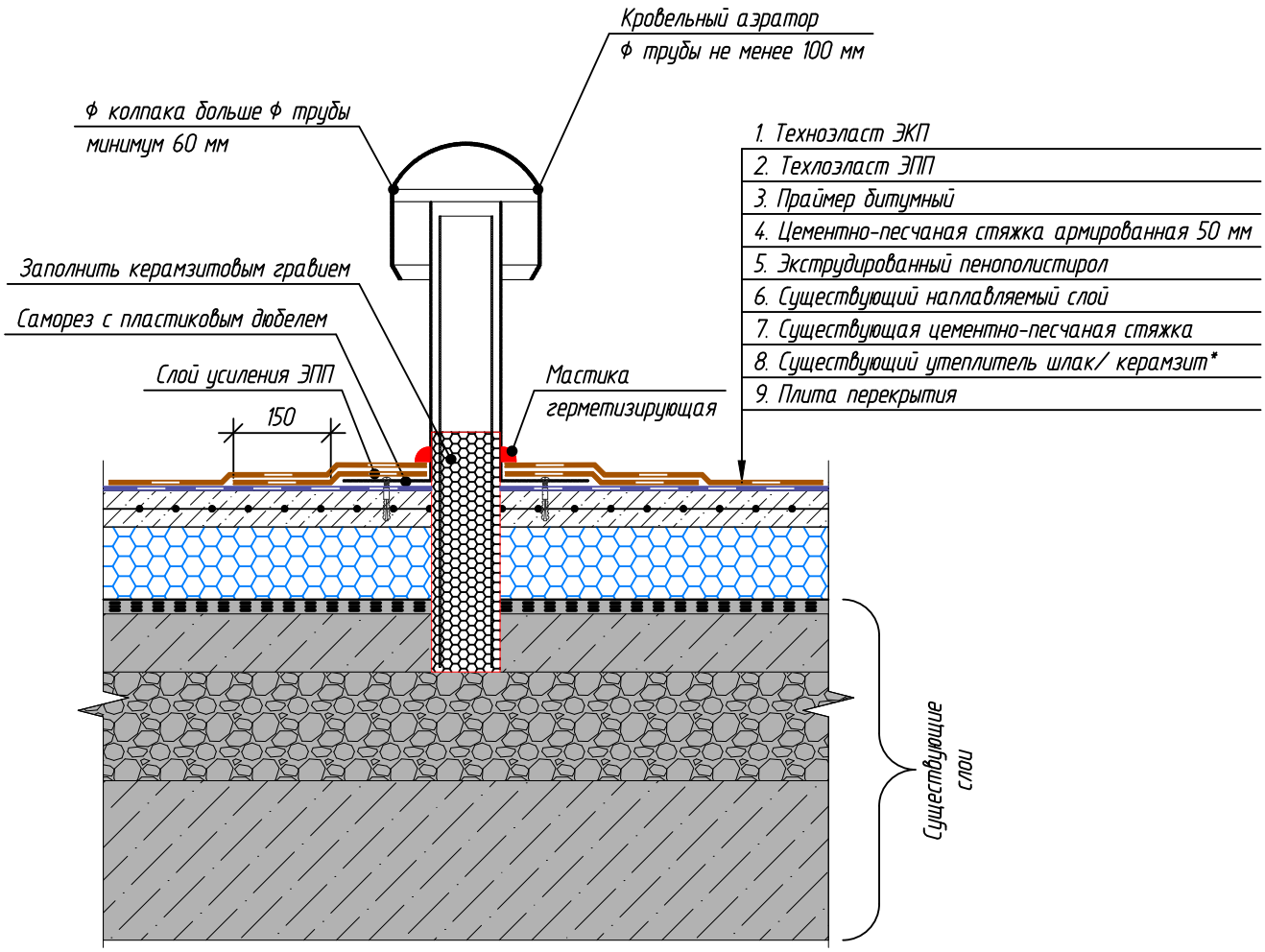


1. Труба, профиль гнутый квадратный 40х40 мм, толщина стенки 2 мм
2. Труба стальная круглая Dn 18 мм, толщина стенки 1,6 мм
3. Уголок стальной равнополочный 45х45х4 мм
4. Стальная пластина 150х150 мм, толщина 6 мм
5. Прокладка резиновая 150х150 мм, толщина 3 мм
6. Анкерный болт, М12х220
7. Дренажное отверстие

Узел А

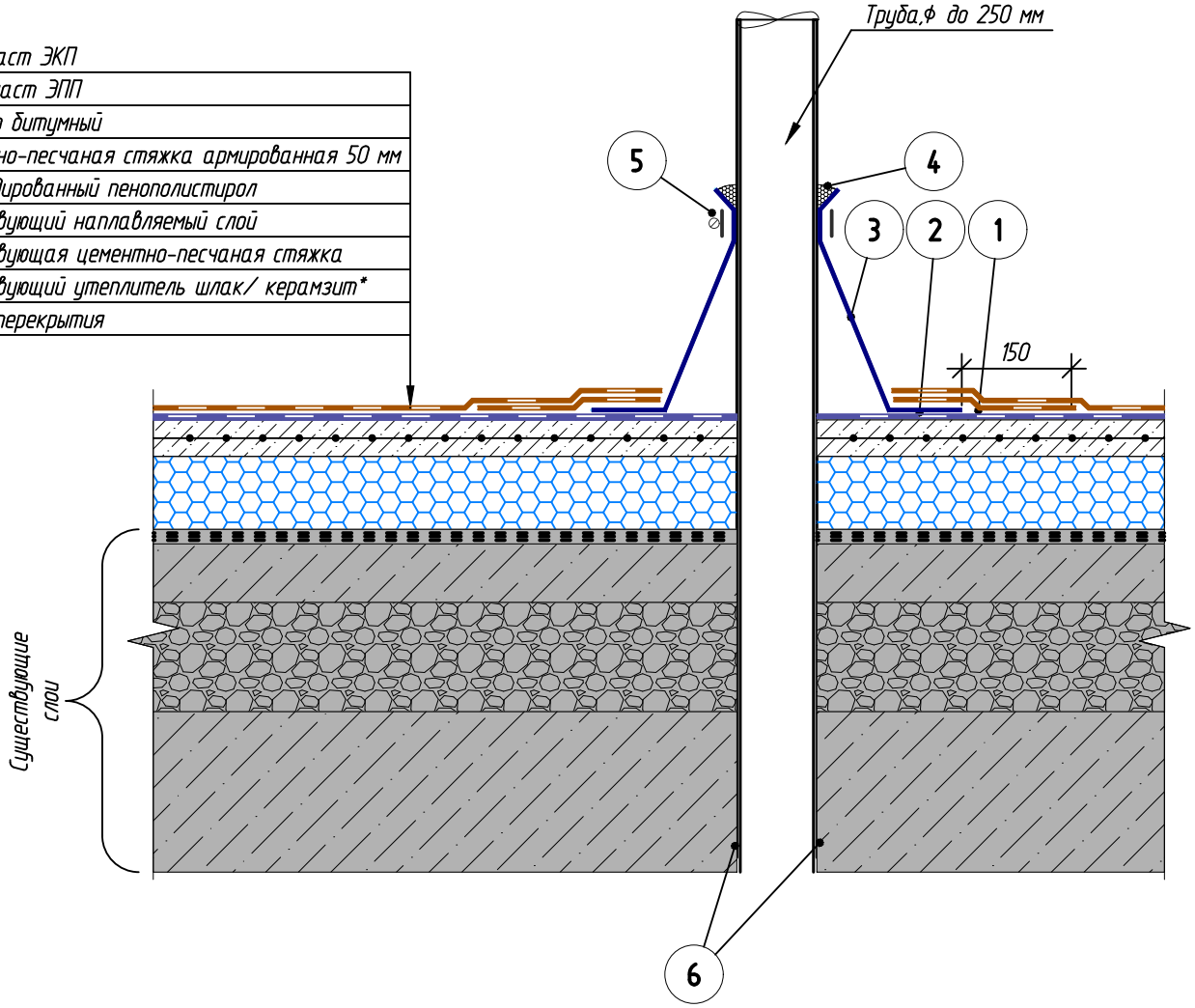


9. УСТРОЙСТВО АЭРАТОРА



10. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ К ФАНОВОМУ СТОЯКУ

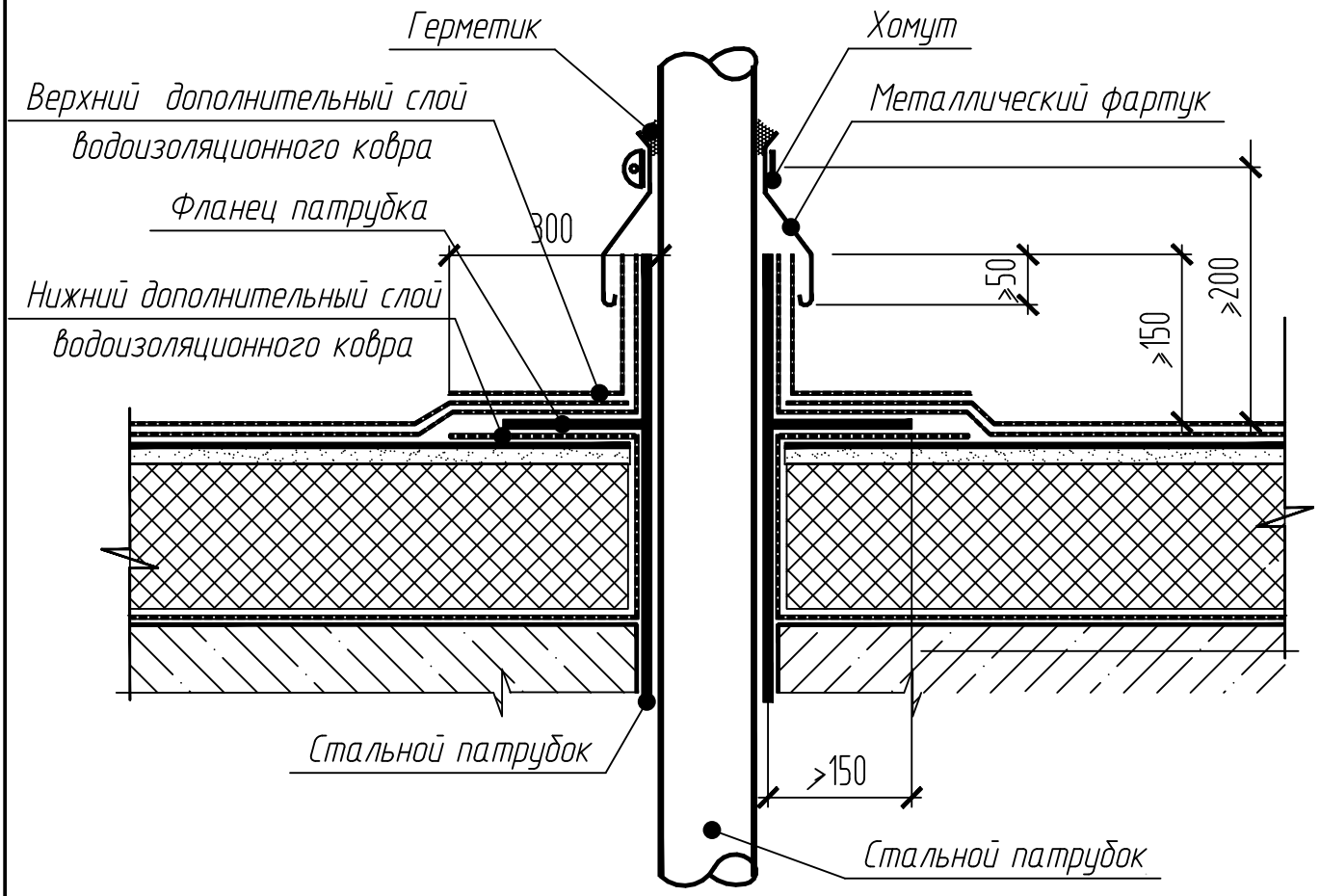
1. Техноэласт ЭКП
2. Техлоэласт ЭПП
3. Праймер битумный
4. Цементно-песчаная стяжка армированная 50 мм
5. Экструдированный пенополистирол
6. Существующий наплавляемый слой
7. Существующая цементно-песчаная стяжка
8. Существующий утеплитель шлак/ керамзит*
9. Плита перекрытия



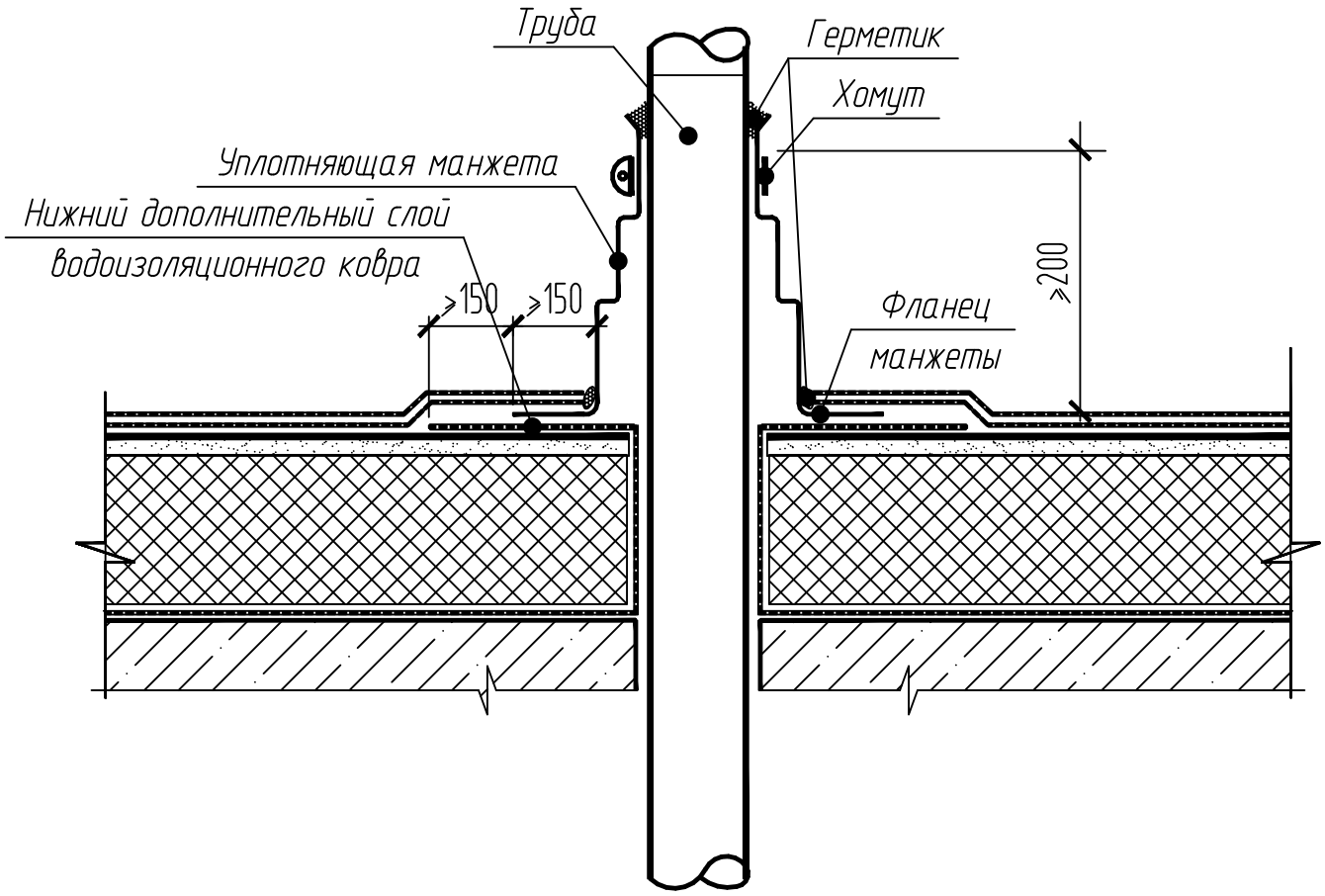
1. Слой усиления ЭПП
2. Мастика кровельная горячая
3. Кровельный проход из ЭПДМ-резины
4. Мастика герметизирующая
5. Обжимной металлический хомут
6. Заполнить монтажной пеной

10. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ К ФАНОВОМУ СТОЯКУ

Со стальным патрубком



С уплотняющей манжетой



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

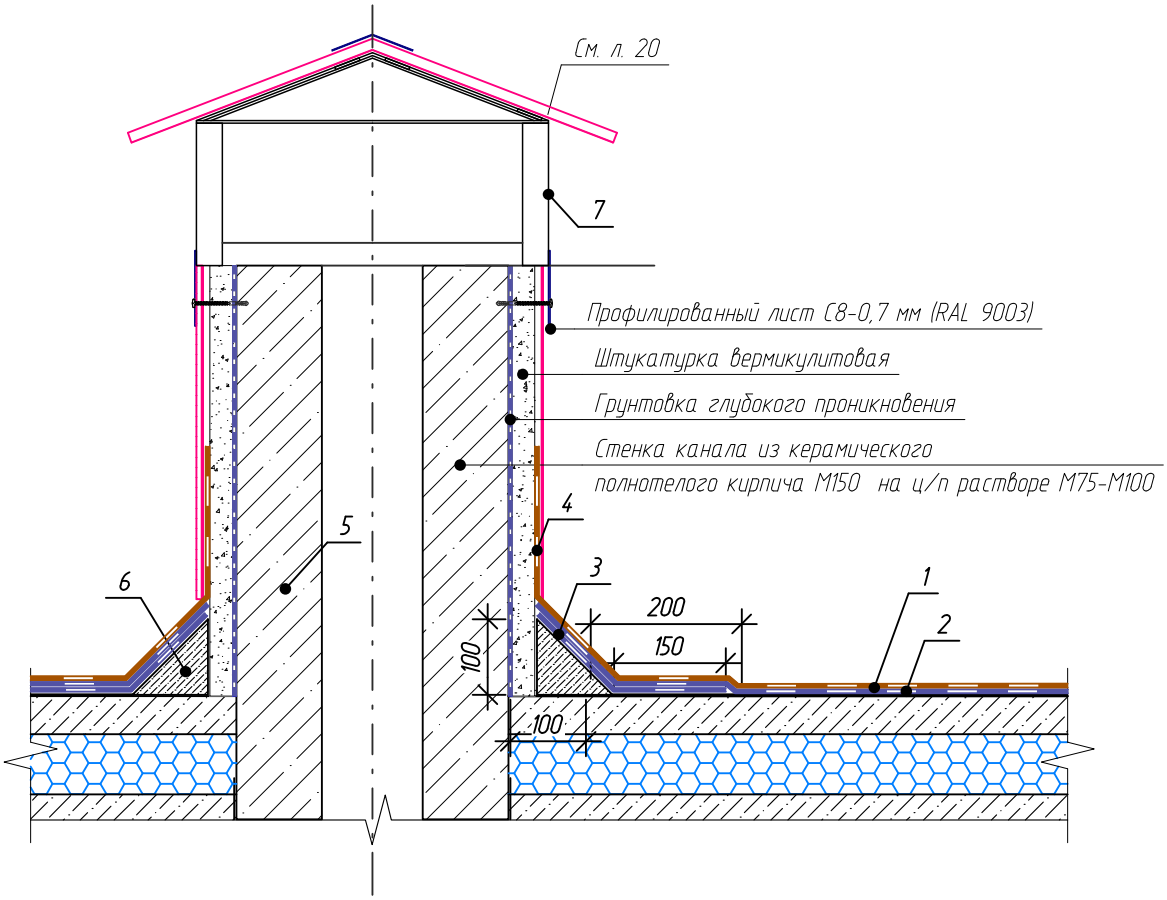
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1.4.1 Плоские кровли

Лист 15

11. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ВЕНТШАХТАМ

Конструкция примыкания к вентиляционной шахте и вертикальным поверхностям



1. Техноэласт ЭКП
2. Техноэласт ЭПП
3. Техноэласт ЭКП на вертикальной поверхности
4. Техноэласт ЭПП на вертикальной поверхности
5. Вентиляционная шахта
6. Переходной мостик
7. Металлический зонт

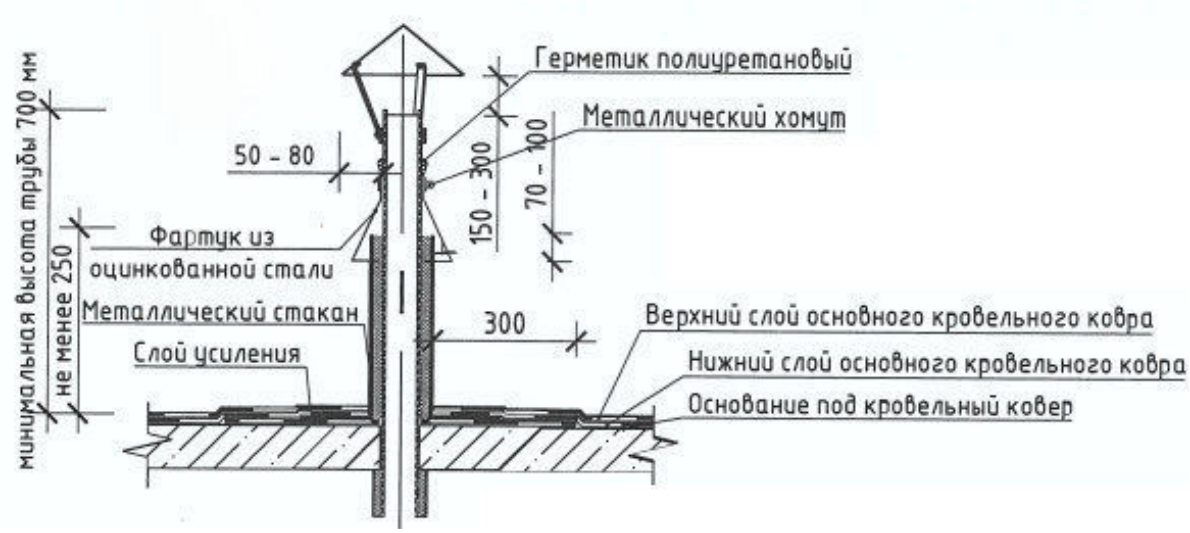
Взам. инв. N

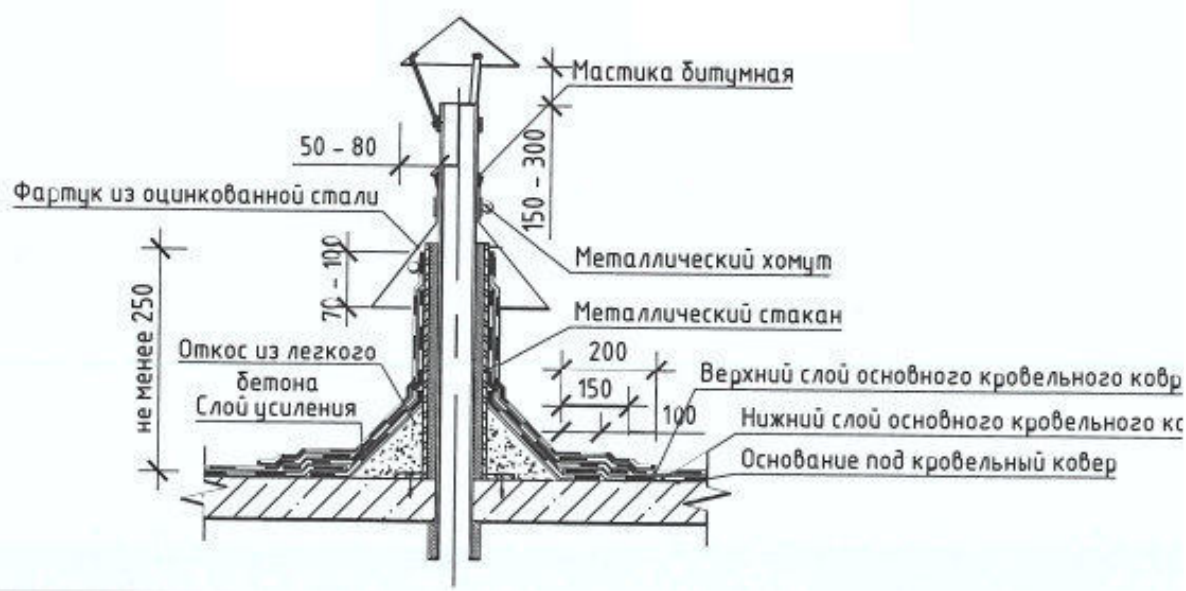
Подп. и дата

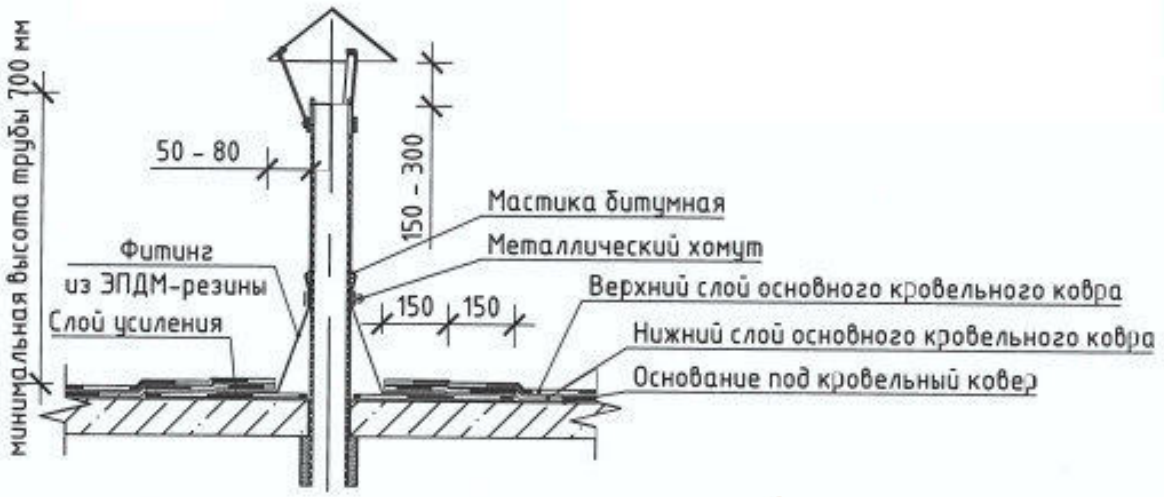
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 16

12. УСТРОЙСТВО ПРОПУСКА ТРУБ ЧЕРЕЗ КРОВЛЮ

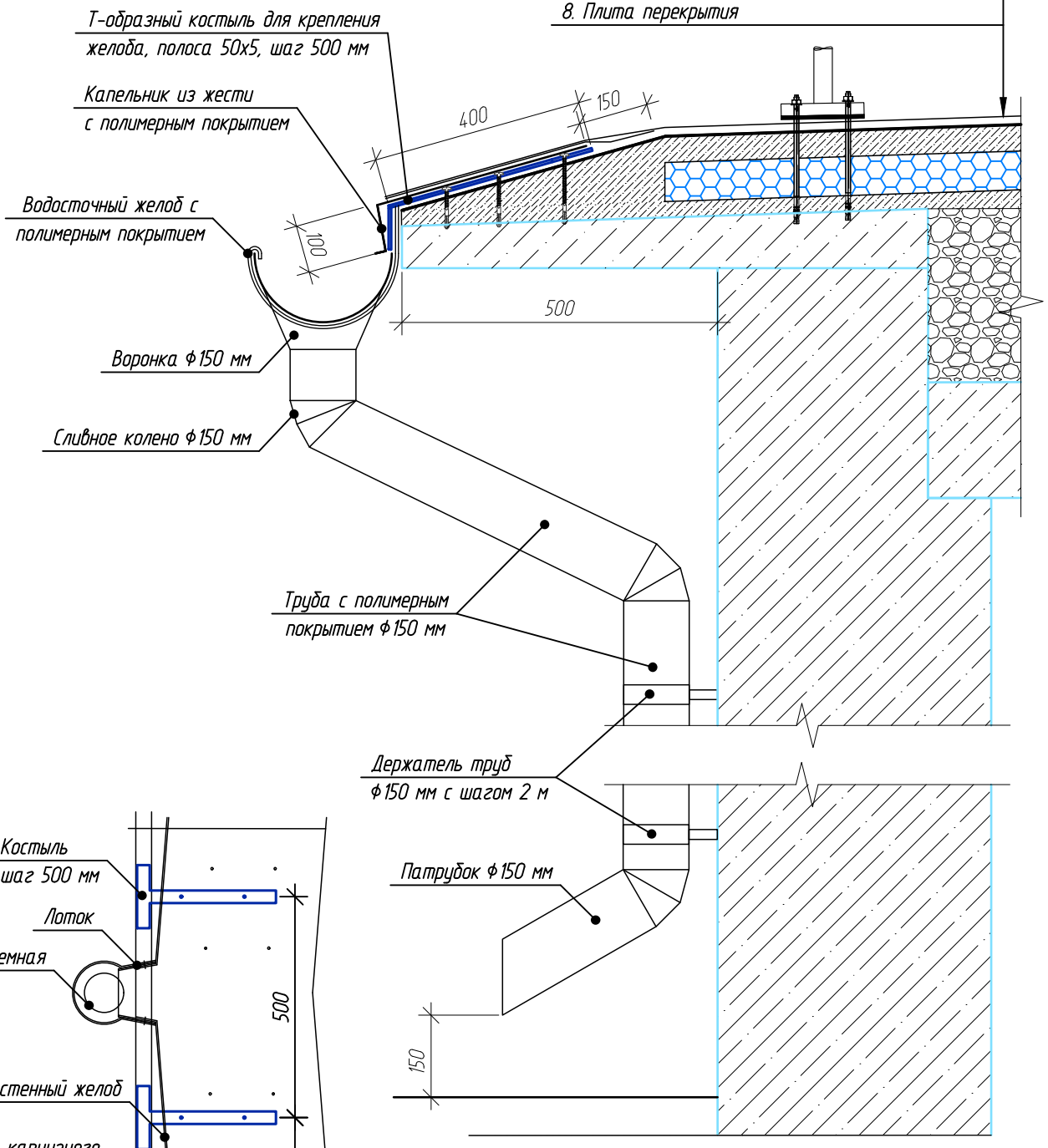


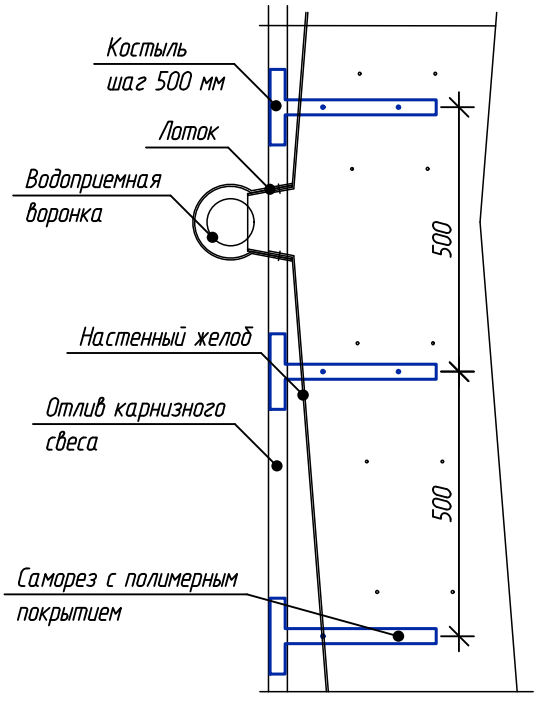




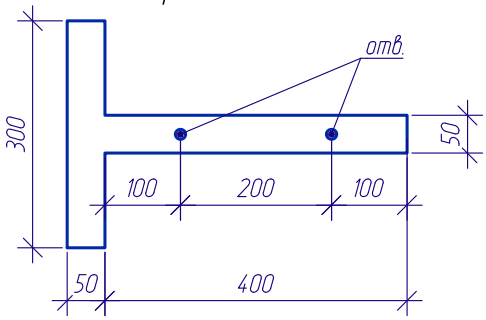
13. УСТРОЙСТВО ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ

1. Техноэласт ЭКП
2. Техлоэласт ЭПП
3. Праймер битумный
4. Цементно-песчаная стяжка армированная 50 мм
5. Экструдированный пенополистирол
6. Существующая цементно-песчаная стяжка
7. Существующий утеплитель шлак/ керамзит*
8. Плита перекрытия





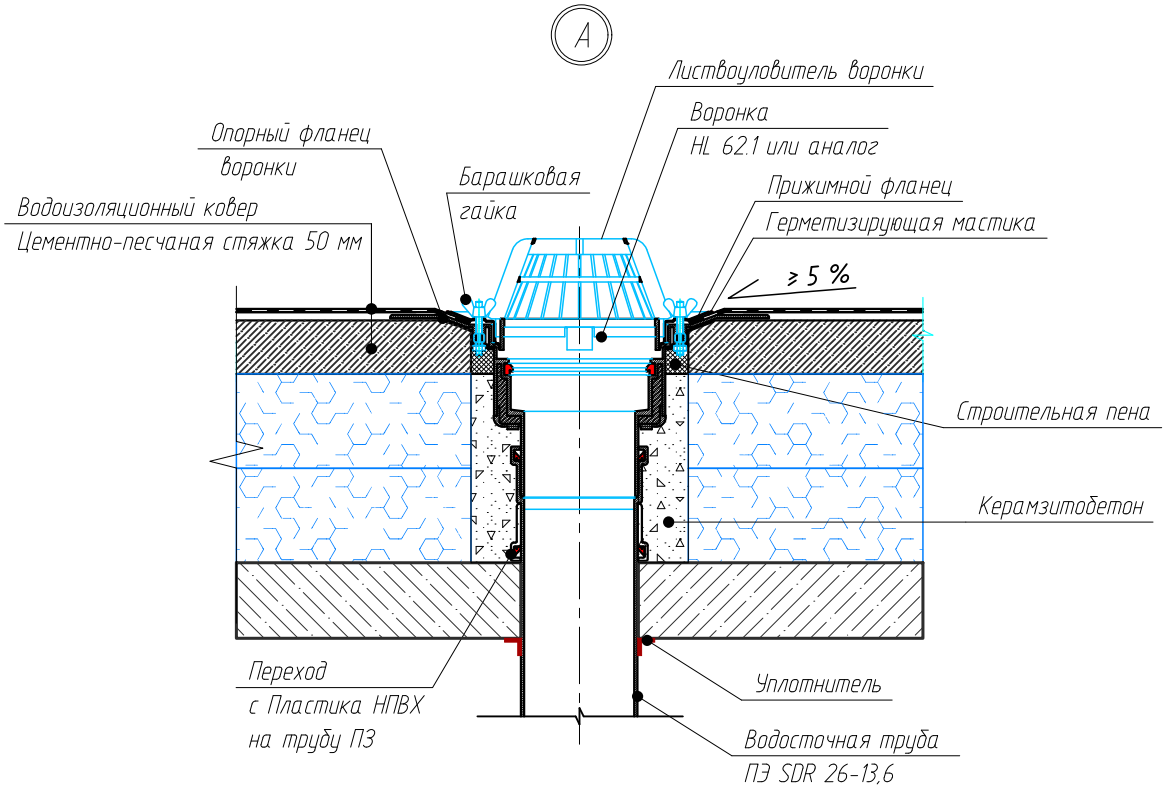
Т-образный костыль



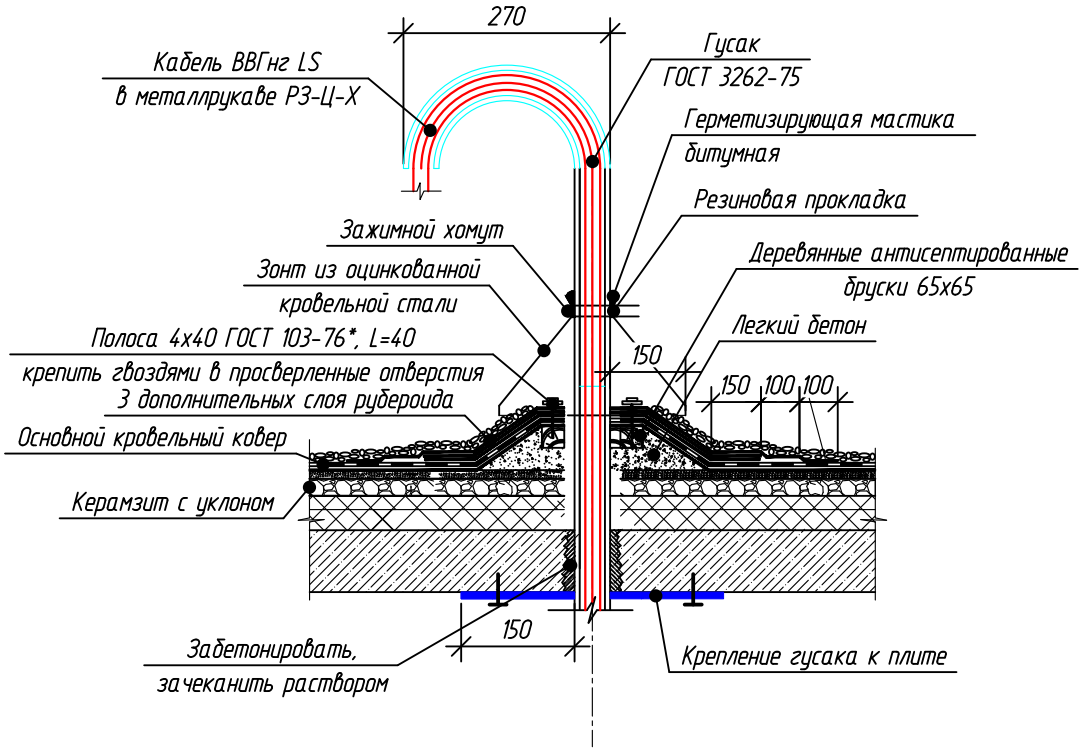
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 18

14. УСТРОЙСТВО ВОДОПРИЕМНЫХ ВОРОНОК



15. УСТРОЙСТВО ПРОПУСКА КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ КРОВЛЮ

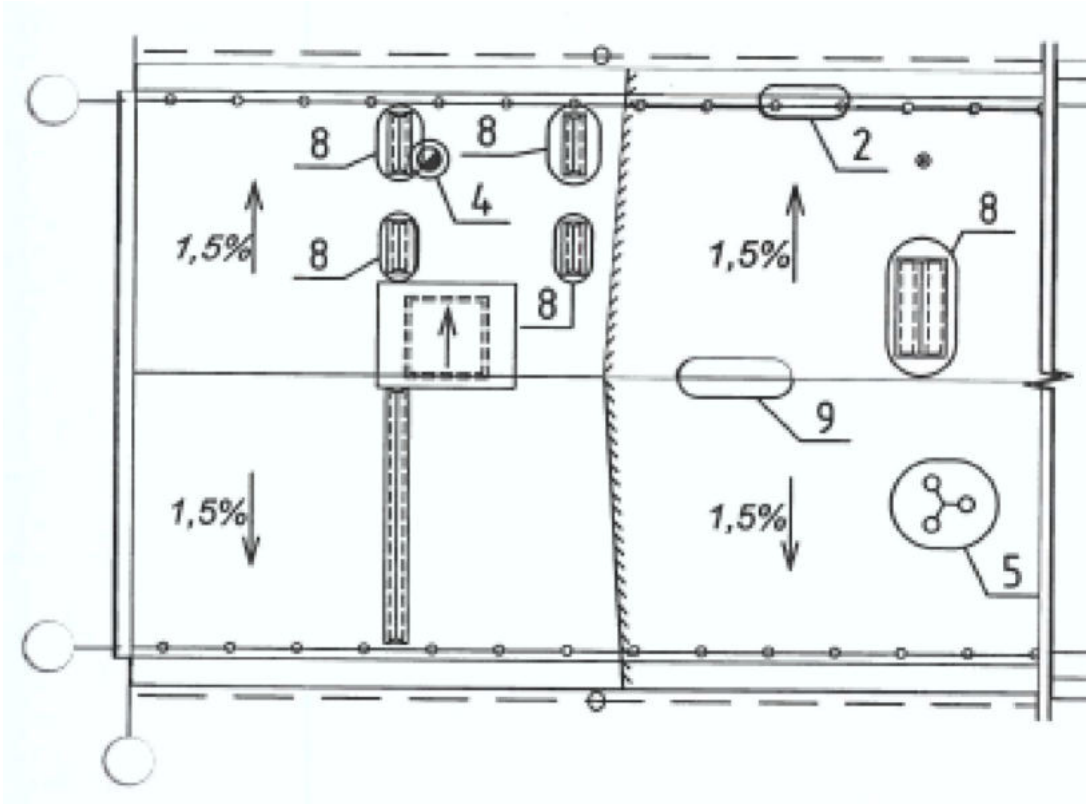


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

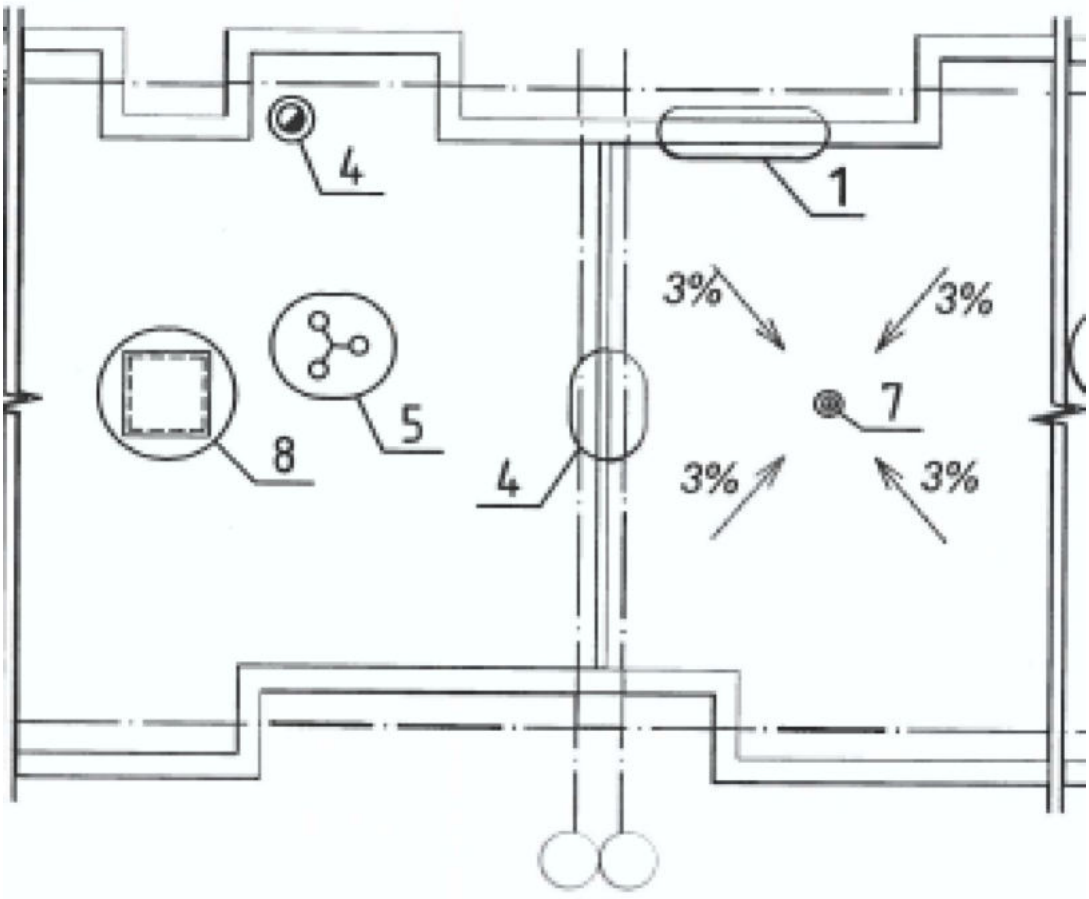
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 20

16. СХЕМА ПЛОСКОЙ КРОВЛИ

Наплавляемая с наружным водостоком



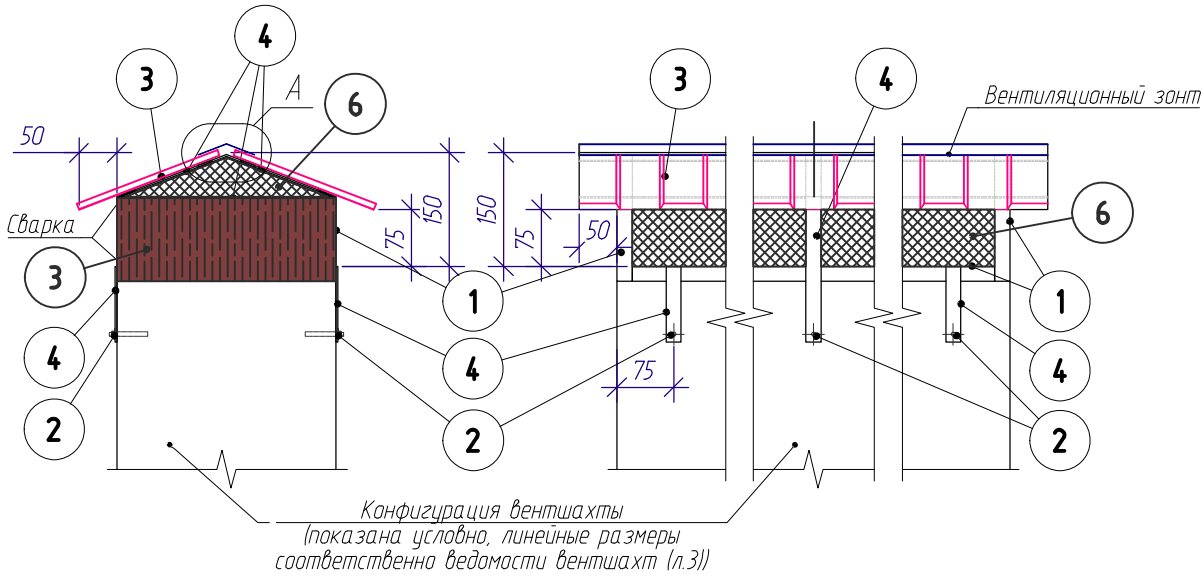
Наплавляемая с внутренним водостоком

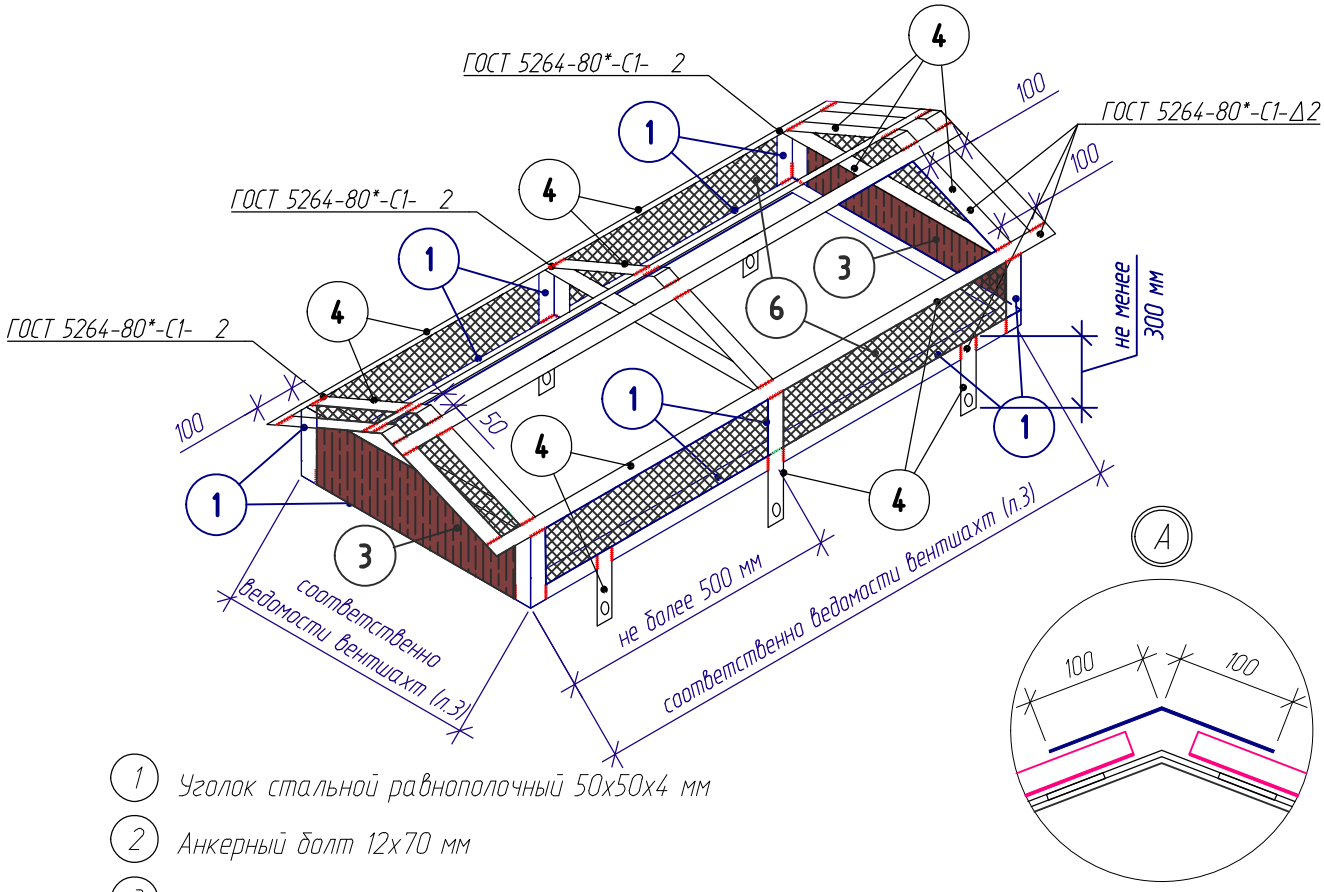


Взам. инв. N								
Подп. и дата								
Инв. N подл.								
							1.4.1 Плоские кровли	Лист
								21
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

17. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА

Конструкция вентиляционного зонта





1. Уголок стальной равнополочный 50х50х4 мм
2. Анкерный болт 12х70 мм
3. Профилированный лист С8-0,7 мм с полимерным цветным покрытием
4. Полоса 40х4 мм
5. Саморез кровельный по металлу М5,5х19
6. Металлическая сетка 20х20х1,5 мм

Примечание:

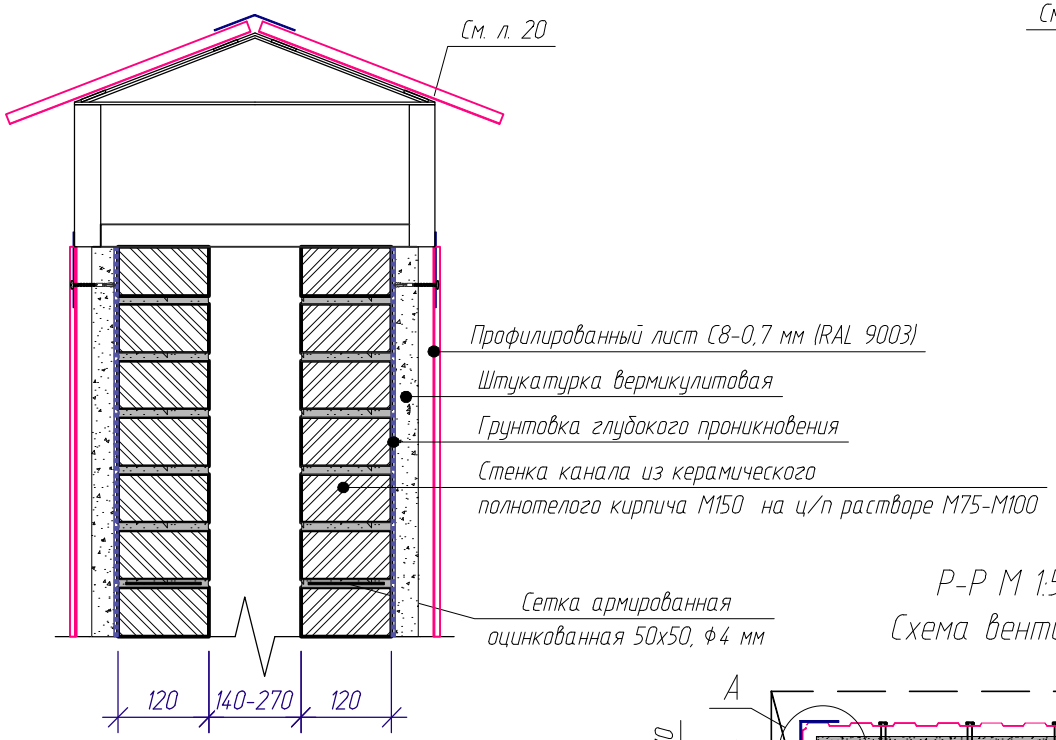
1. Крепление профилированного листа (0,7 мм) с полимерным покрытием к каркасу зонта произвести с помощью кровельных саморезов по металлу М5,5х19. Шаг крепления составляет 150 мм.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

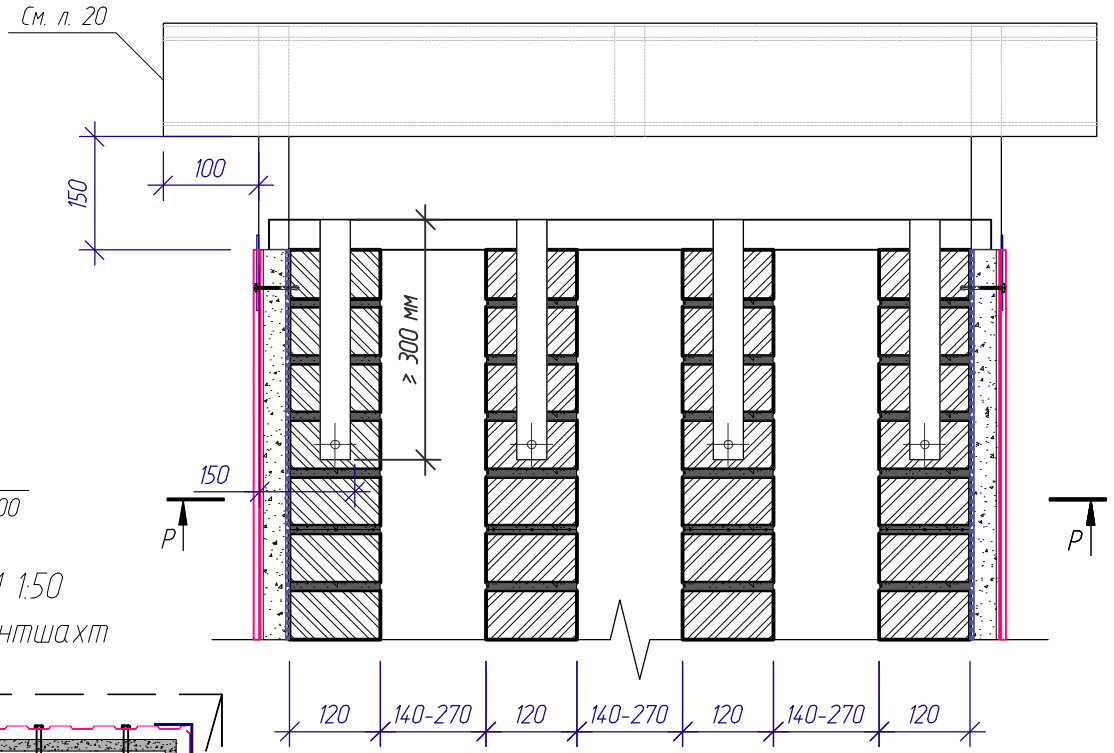
18. УСТРОЙСТВО ОТДЕЛКИ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ШАХТЫ

Отделка вентиляционной шахты

Вид сбоку

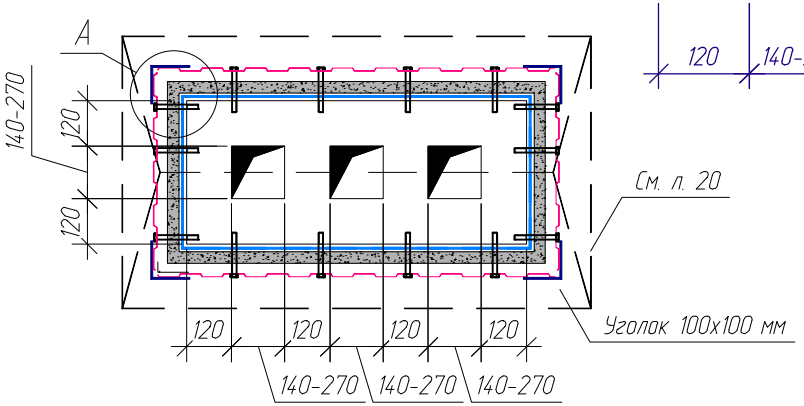


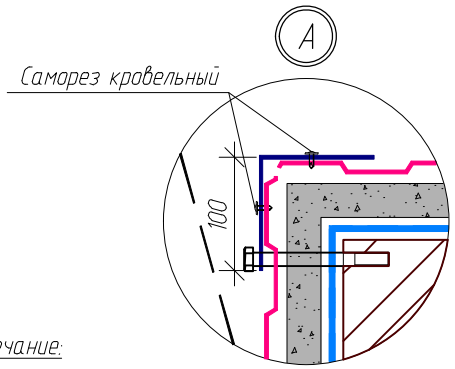
Вид спереди



Р-Р М 1:50

Схема вентшахт





Примечание:

1. Выполнить армирование кирпичной кладки через каждые 5 рядов

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.1 Плоские кровли	Лист 23

Содержание

1. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМ ЛИСТОМ 1
2. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ ФАЛЬЦЕВЫМ ЛИСТОМ 2
3. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ПРОФИЛИРОВАННЫМ ЛИСТОМ 3
4. УСТРОЙСТВО УСИЛЕНИЯ СТРОПИЛ 4
5. УСТРОЙСТВО ЛЕЖНЯ 5
6. УСТРОЙСТВО УКОСИН 8
7. УСТРОЙСТВО КОНЬКА КРОВЛИ 9
8. УСТРОЙСТВО ЕНДОВЫ 11
9. УСТРОЙСТВО КАРНИЗА КРОВЛИ 12
10. РЕМОНТ КАРНИЗНОЙ ПЛИТЫ 15
11. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ТРУБАМ 16
12. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ШАХТЫ 18
13. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА 20
14. УСТРОЙСТВО ПРОДУХОВ В СТЕНЕ ЧЕРДАКА 21
15. УСТРОЙСТВО СЛУХОВОГО ОКНА 22
16. УСТРОЙСТВО ЛЕЕРНОГО ОГРАЖДЕНИЯ 25
17. СХЕМА УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ К ДВК И ВК 26
18. УСТРОЙСТВО ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ 27
19. СХЕМЫ ОПИРАНИЯ НА ПРОДОЛЬНЫЕ/ ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕНЫ 30
20. СХЕМА УСТРОЙСТВА ФАЛЬЦА 32
21. СОСТАВ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ 33
22. УСТРОЙСТВО ХОДОВОГО МОСТИКА 35
23. РЕМОНТ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ 36
24. УСТРОЙСТВО СТРАХОВОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 38
25. УСТРОЙСТВО ДИФЛЕКТОРА 41

					Приложение 1. Типовые конструктивные решения
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	
Гл.инженер		Леськов Н.Г.		2026	
Нач. отдела		Спиридонова И.В		2026	1.4.2 Скатные кровли
Вед.инженер		Ким КЧ		2026	

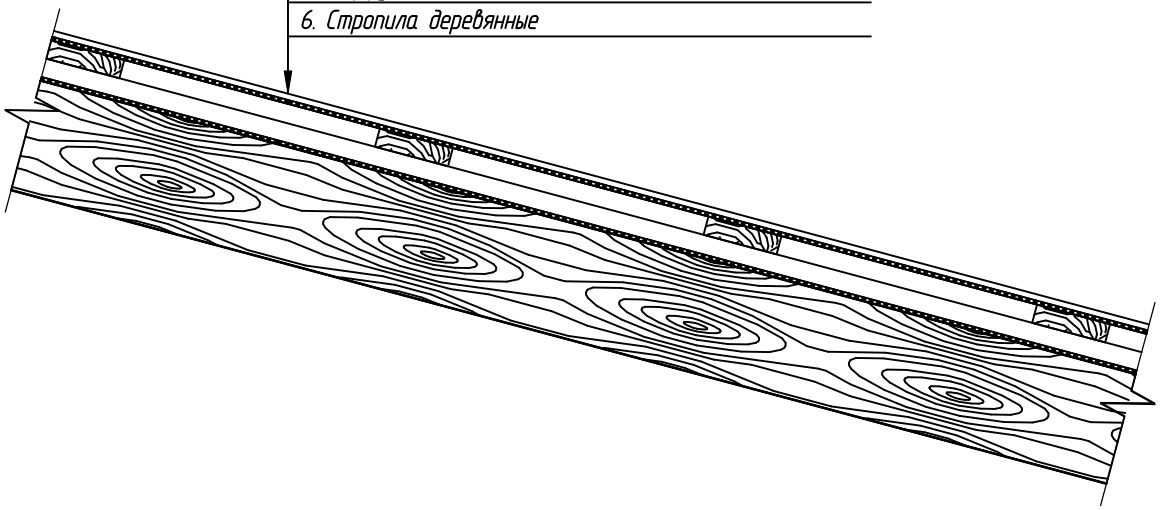
Литера	Лист	Листов
	1	41

ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"

1. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМ ЛИСТОМ

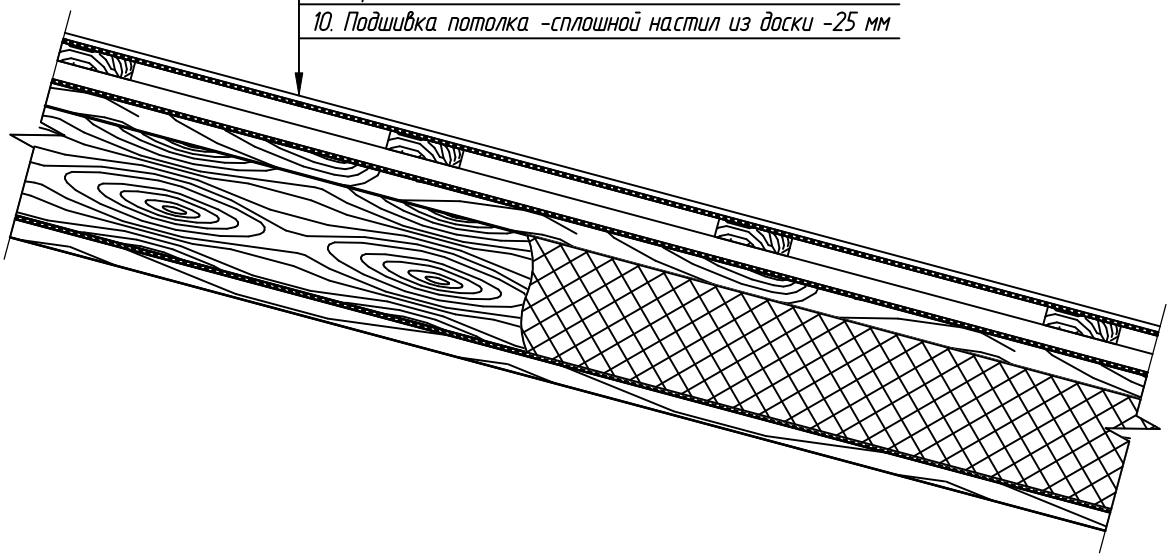
Состав кровли (существующий)

1. Асбестоцементный лист
2. Гидроизоляционная мембрана
3. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, шаг 350 мм
4. Контробрешетка -100х25(h)мм
5. Диффузионная пленка
6. Стропила деревянные



Состав кровли (проектируемый)

1. Асбестоцементный лист
2. Гидроизоляционная мембрана
3. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, шаг 350 мм
4. Контробрешетка -100х25(h)мм
5. Диффузионная пленка
6. Сплошной настил из доски -32 мм
7. Стропила деревянные
8. Утеплитель
9. Пароизоляционная пленка
10. Подшивка потолка -сплошной настил из доски -25 мм



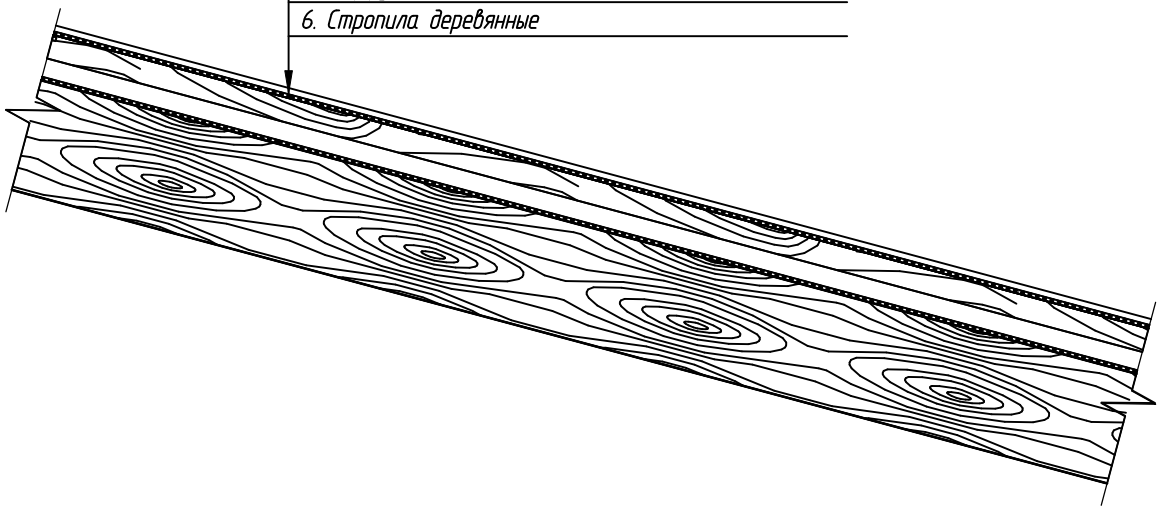
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 1

2. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ ФАЛЬЦЕВЫМ ЛИСТОМ

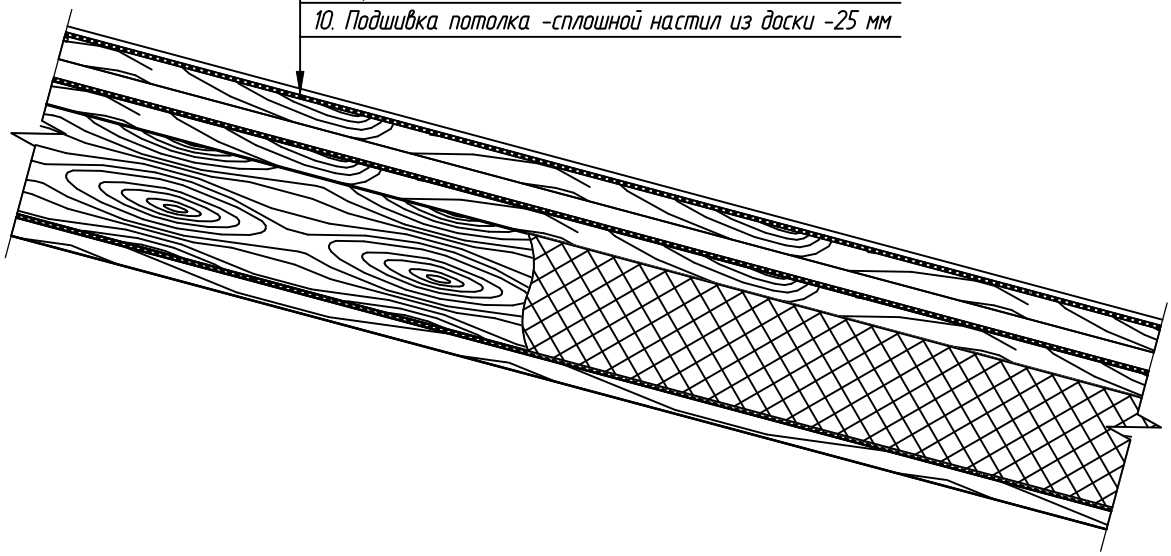
Состав кровли (существующий)

1. Фальцевый лист
2. Подкладочный ковер
3. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, сплошная
4. Контробрешетка -100х25(h)мм
5. Диффузионная пленка
6. Стропила деревянные



Состав кровли (проектируемый)

1. Фальцевый лист
2. Подкладочный ковер
3. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, сплошная
4. Контробрешетка -100х25(h)мм
5. Диффузионная пленка
6. Сплошной настил из доски -32 мм
7. Стропила деревянные
8. Утеплитель
9. Пароизоляционная пленка
10. Подшивка потолка -сплошной настил из доски -25 мм



Взам. инв. N

Подп. и дата

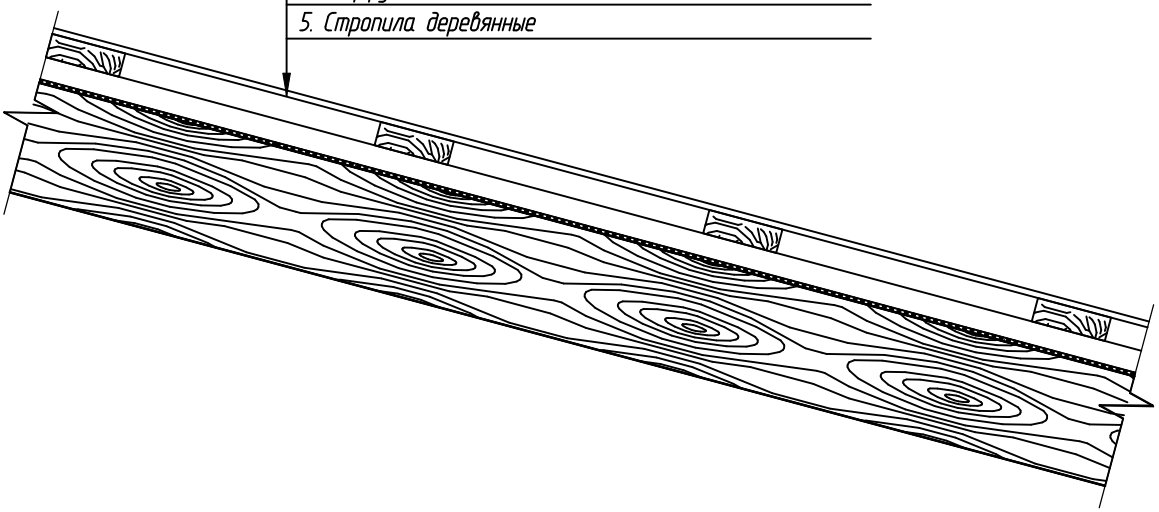
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 2

3. УСТРОЙСТВО КРОВЛИ С ПОКРЫТИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ПРОФИЛИРОВАННЫМ ЛИСТОМ

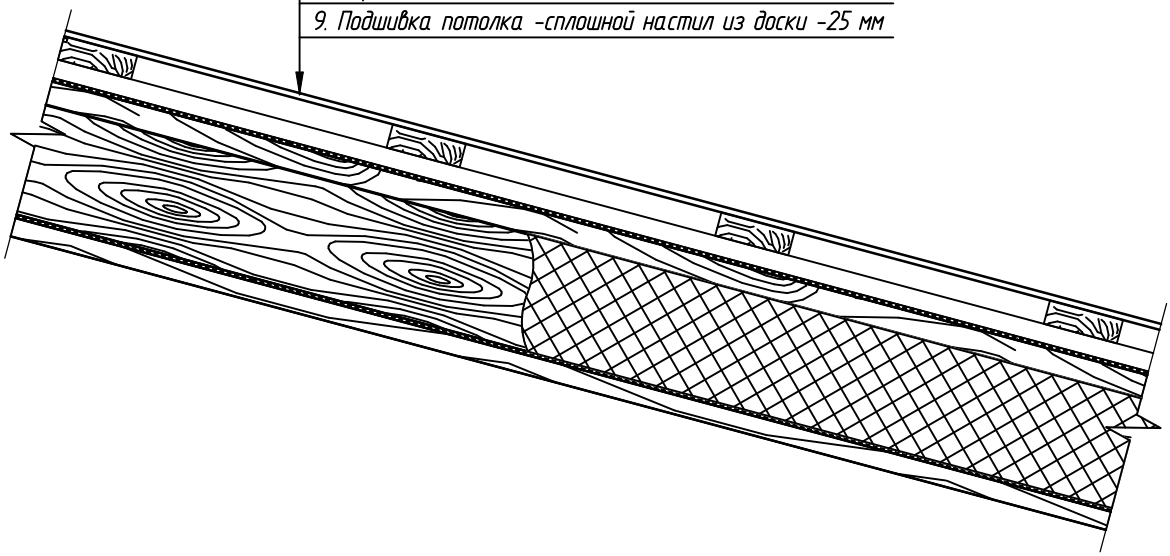
Состав кровли (существующий)

1. Металлический кровельный лист
2. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, шаг 350 мм
3. Контробрешетка -100х25(h)мм
4. Диффузионная пленка
5. Стропила деревянные



Состав кровли (проектируемый)

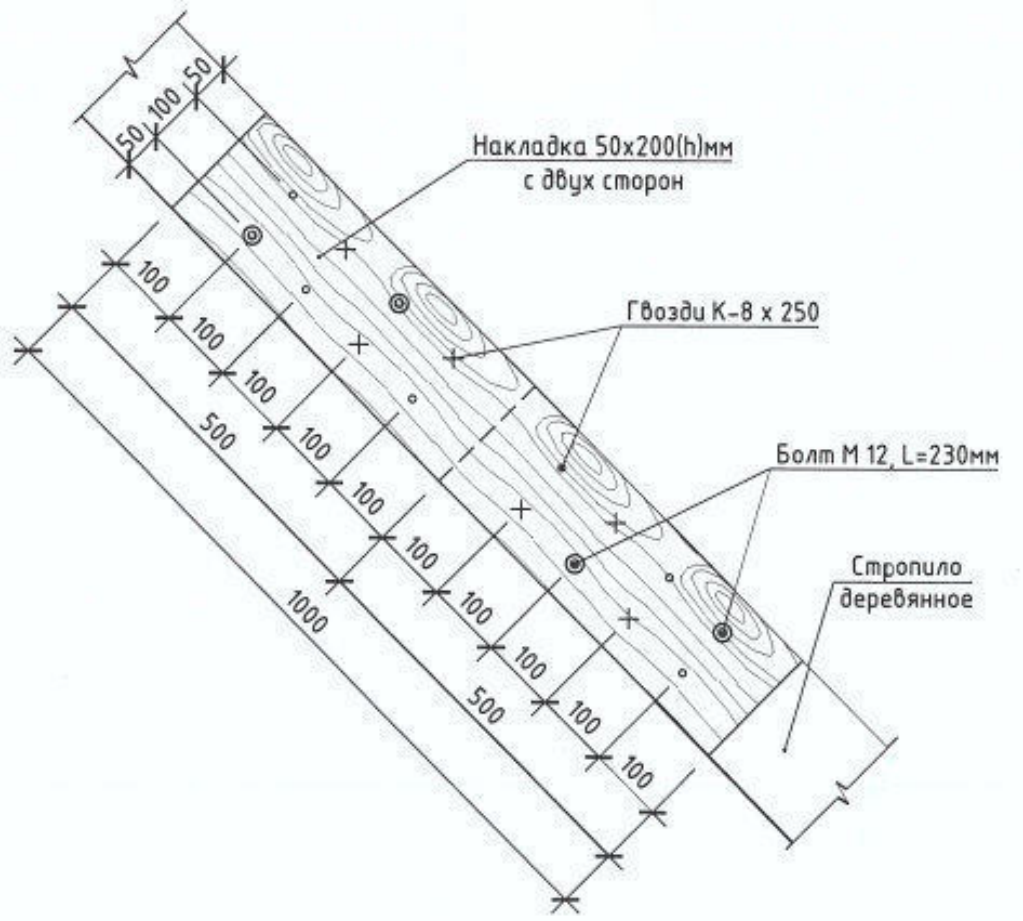
1. Металлический кровельный лист
2. Обрешетка, доска сечением 100х32 (h)мм, шаг 350 мм
3. Контробрешетка -100х25(h)мм
4. Диффузионная пленка
5. Сплошной настил из доски -32 мм
6. Стропила деревянные
7. Утеплитель
8. Пароизоляционная пленка
9. Подшивка потолка -сплошной настил из доски -25 мм



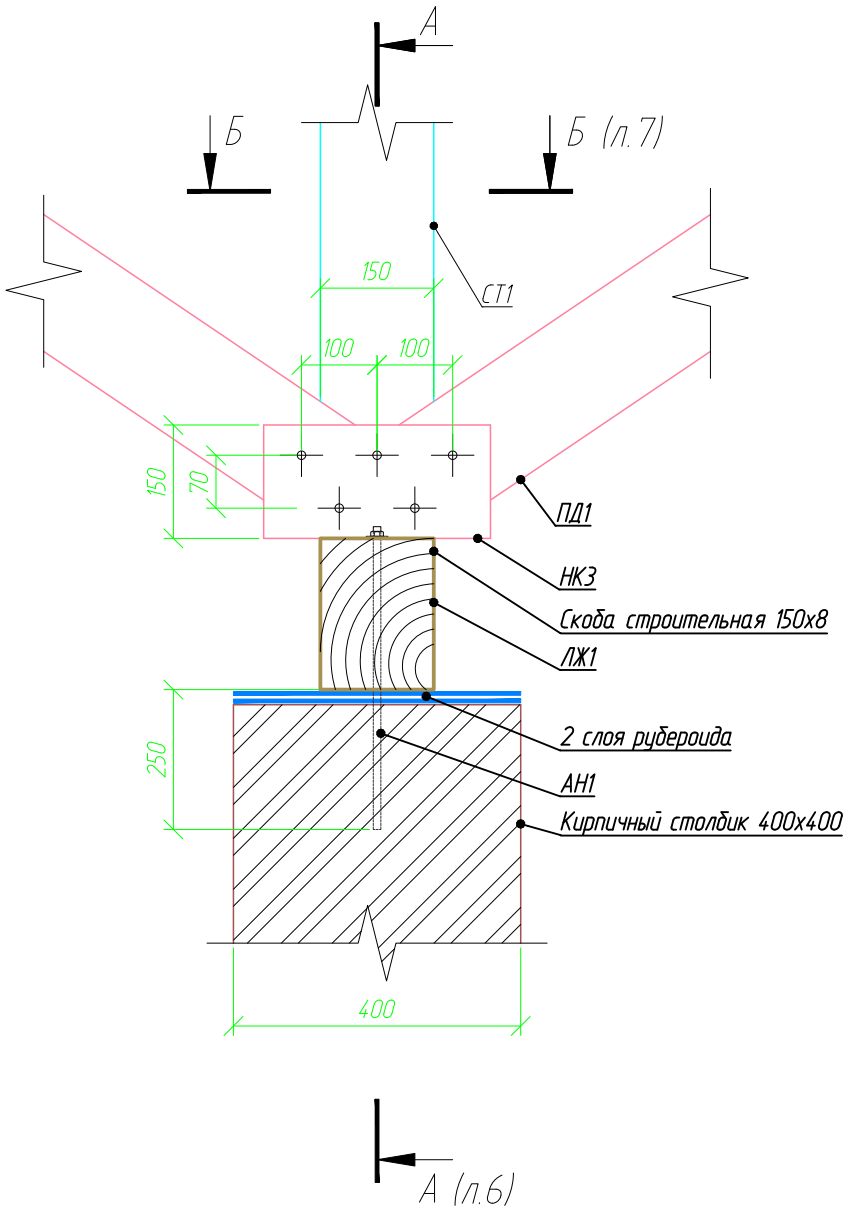
Устройство усиления существующего деревянного стропила



Устройство стыка деревянных стропил



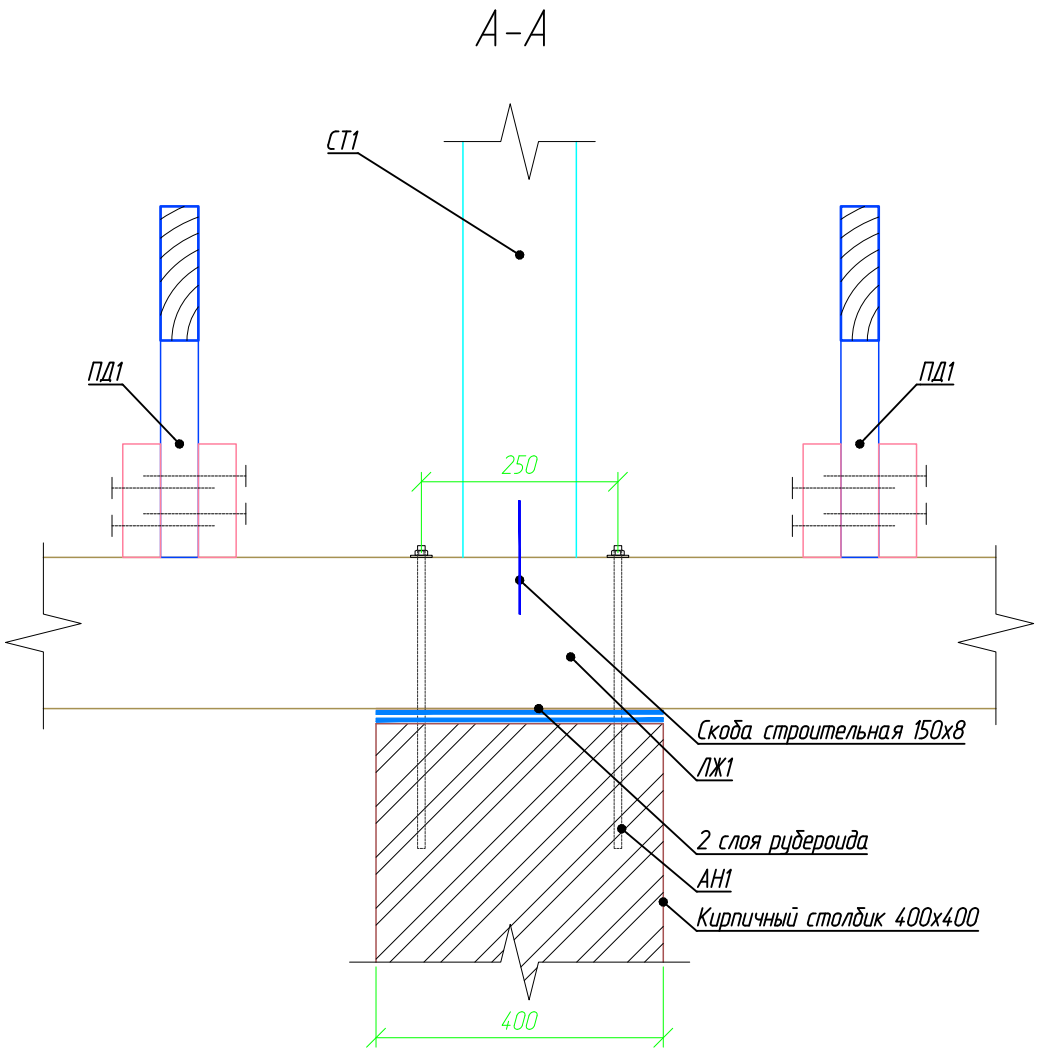
5. УСТРОЙСТВО ЛЕЖНЯ



Примечание:

СТ1- Стойка, брус 150х150 мм 2-хв, (сечение бруса уточнять по проекту)
ПД1- Подкос под стропильные ноги, доска 50х150 мм, 2-хв. (сечение доски уточнять по проекту)
НК3- Накладка на подкосы, доска 50х150 мм, 2-хв. (размер уточнять по проекту)
ЛЖ1- Лежень, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
АН1- Анкер М16х400 мм (уточнять по проекту)

5. УСТРОЙСТВО ЛЕЖНЯ



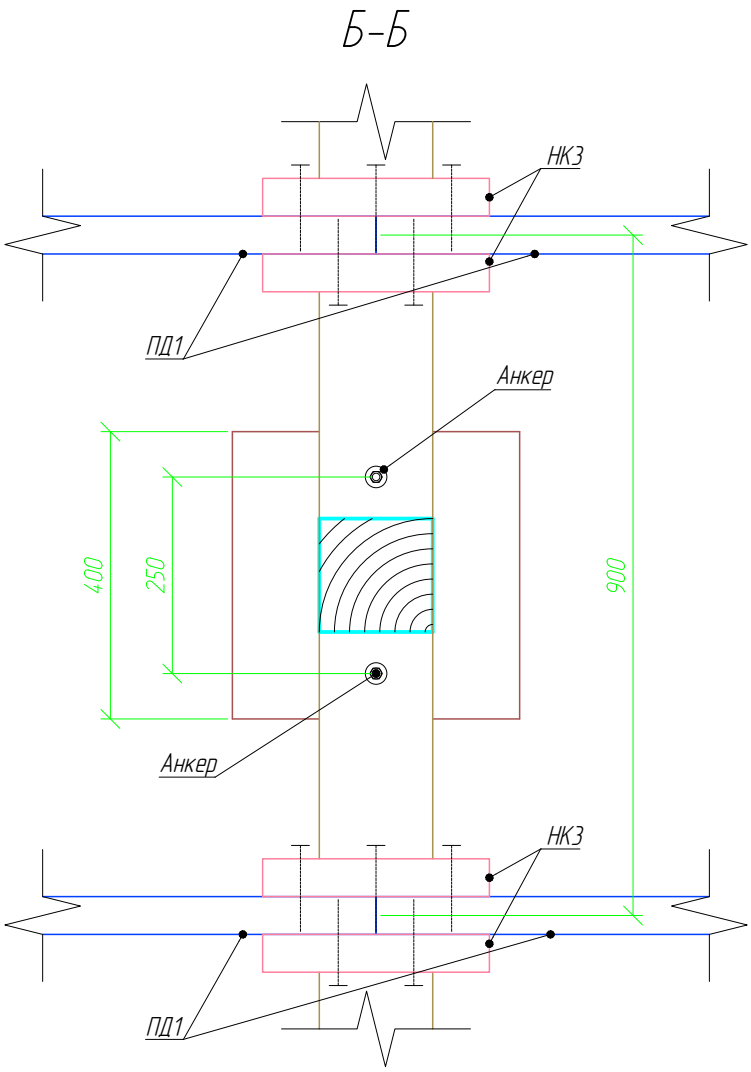
Примечание:

СТ1- Стойка, брус 150х150 мм 2-хв, (сечение бруса уточнять по проекту)
ПД1- Подкос под стропильные ноги, доска 50х150 мм, 2-хв. (сечение доски уточнять по проекту)
НКЗ- Накладка на подкосы, доска 50х150 мм, 2-хв. (размер уточнять по проекту)
ЛЖ1- Лежень, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
АН1- Анкер М16х400 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 6

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

5. УСТРОЙСТВО ЛЕЖНЯ



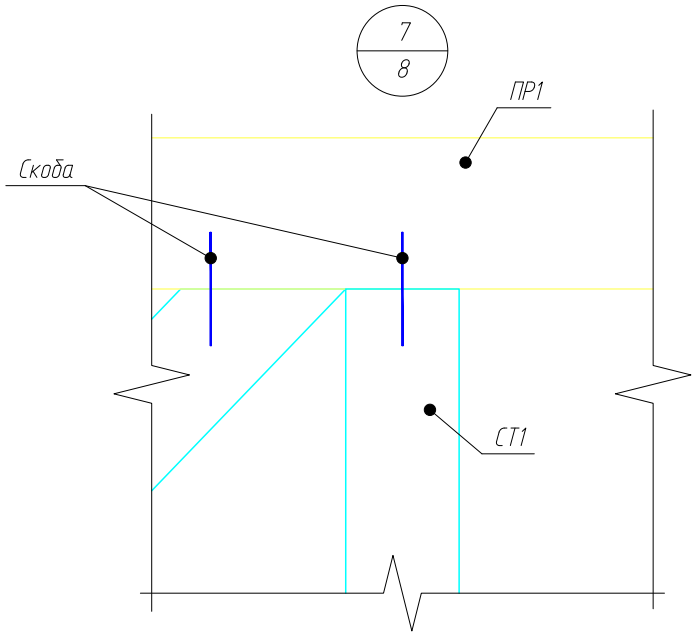
Примечание:

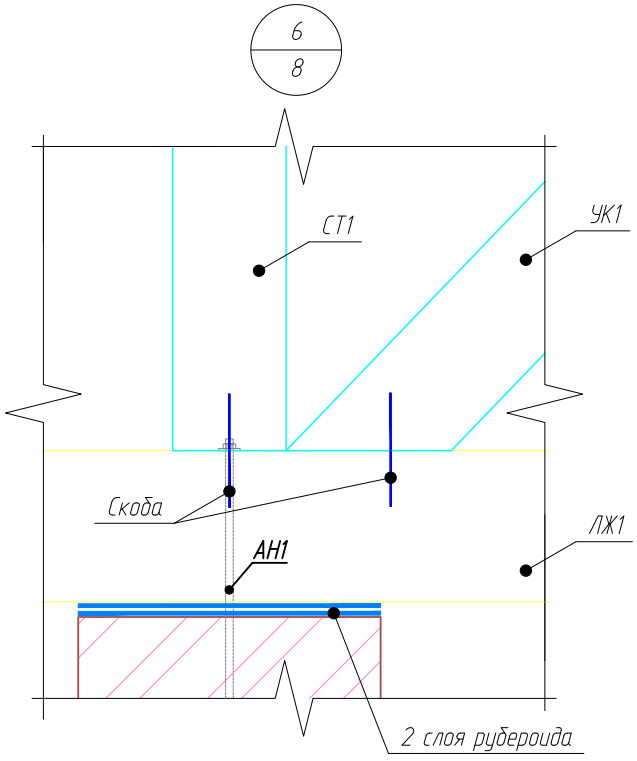
СТ1- Стойка, брус 150х150 мм 2-хв, (сечение бруса уточнять по проекту)
ПД1- Подкос под стропильные ноги, доска 50х150 мм, 2-хв. (сечение доски уточнять по проекту)
НК3- Накладка на подкосы, доска 50х150 мм, 2-хв. (размер уточнять по проекту)
ЛЖ1- Лежень, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
АН1- Анкер М16х400 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 7

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

6. УСТРОЙСТВО УКОСИН

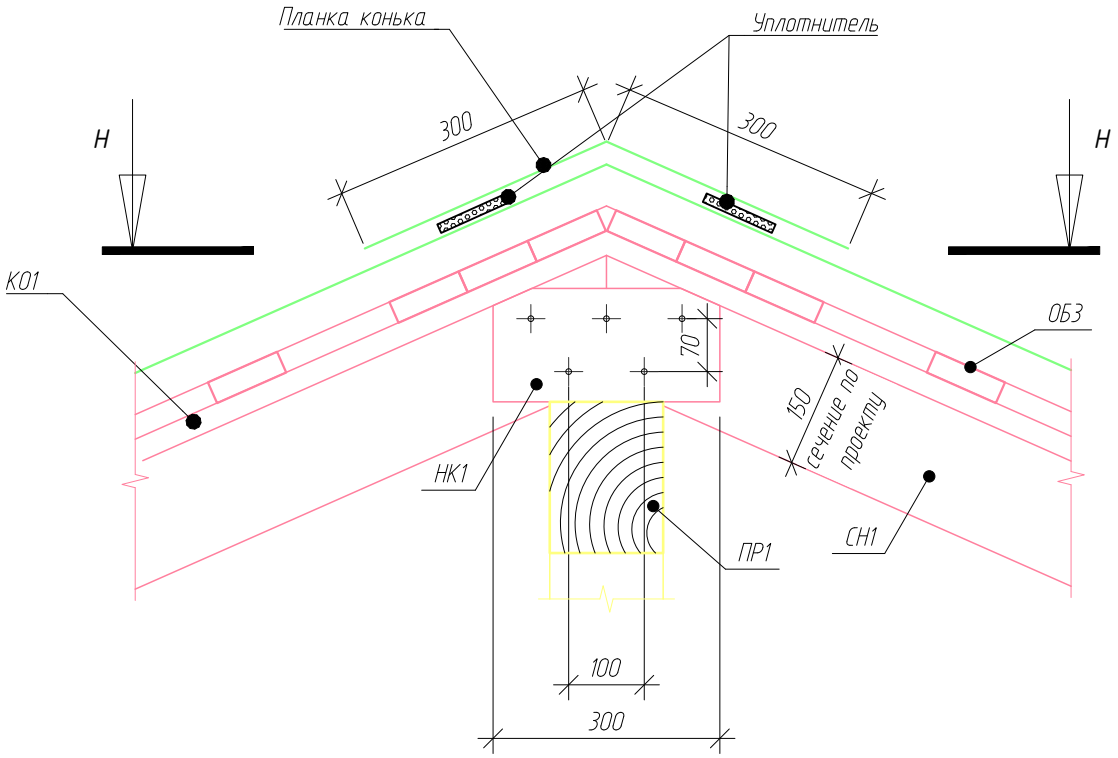




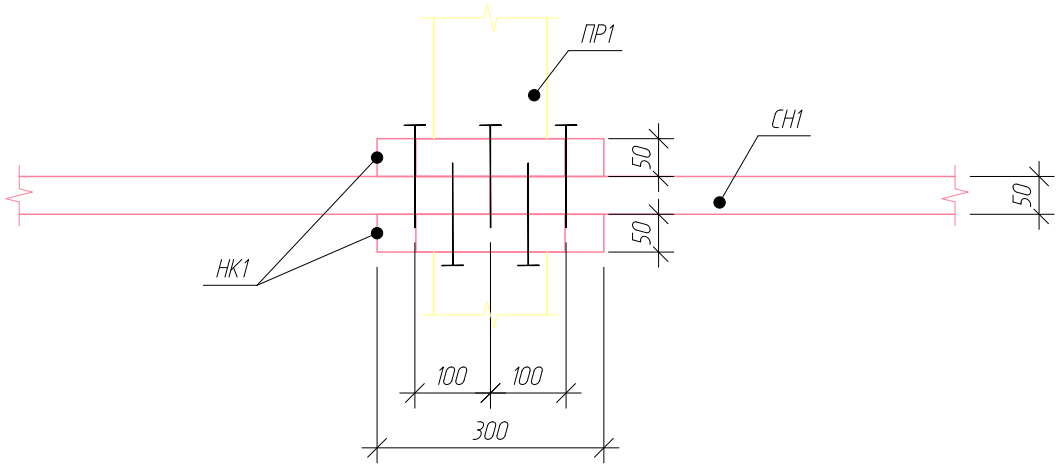
Примечание:

СТ1- Стойка, брус 150х150 мм 2-хв, (сечение бруса уточнять по проекту)
ПР1- Прогон, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
УК1- Укосина, брус 150х150 мм, 2-хв. (размер уточнять по проекту)
ЛЖ1- Лежень, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
АН1- Анкер М16х400 мм (уточнять по проекту)

7. УСТРОЙСТВО КОНЬКА КРОВЛИ



Н–Н



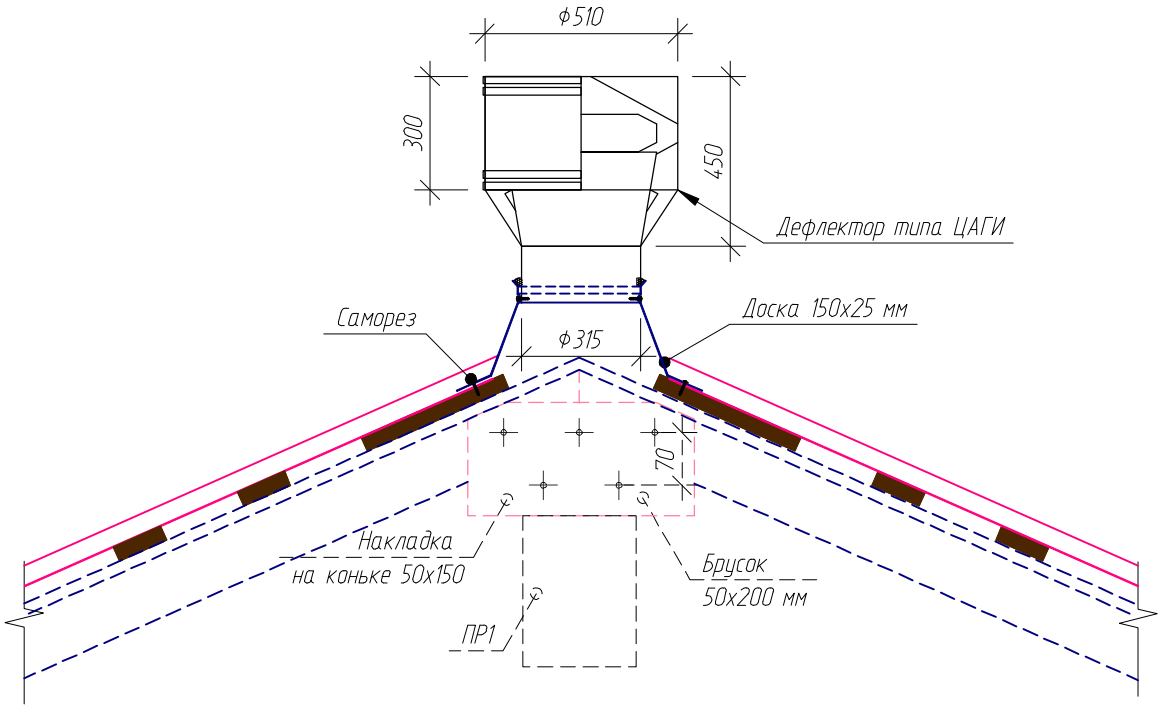
Примечание:

НК1- Накладка на коньке, 2-хв. 50х150 мм (размер уточнять по месту)
ПР1- Прогон, брус 150х200 мм, 2-хв. (сечение бруса уточнять по проекту)
СН1- Стропильная нога составная, сечение по проекту
ОБ3- Обрешетка с прозорами, доска 2-хв. 30х100 мм
КО1- Контробрешетка, брус 2-хв. 30х75 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 9

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

7. УСТРОЙСТВО КОНЬКА КРОВЛИ



Визуальное представление дефлектора типа ЦАГИ

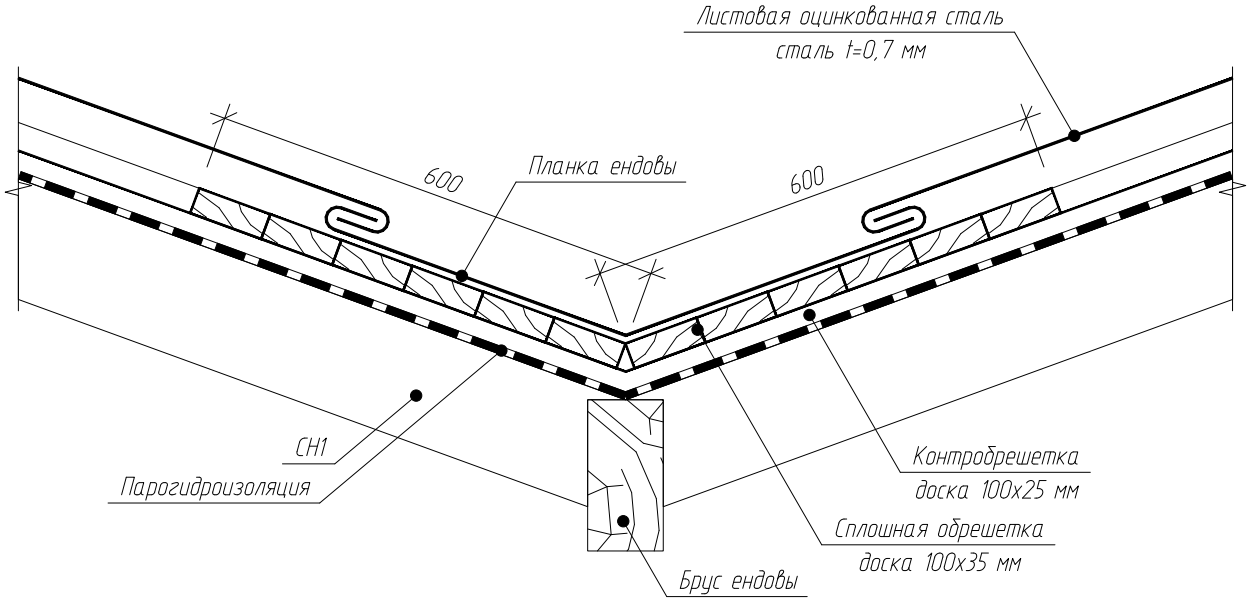


Элемент аэратора являющийся планкой примыкания к кровле, а также обеспечивающий конструктивную жесткость конструкции

Взам. инв. N								
Подп. и дата								
Инв. N подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 10

8. УСТРОЙСТВО ЕНДОВЫ

Узел устройства ендовы

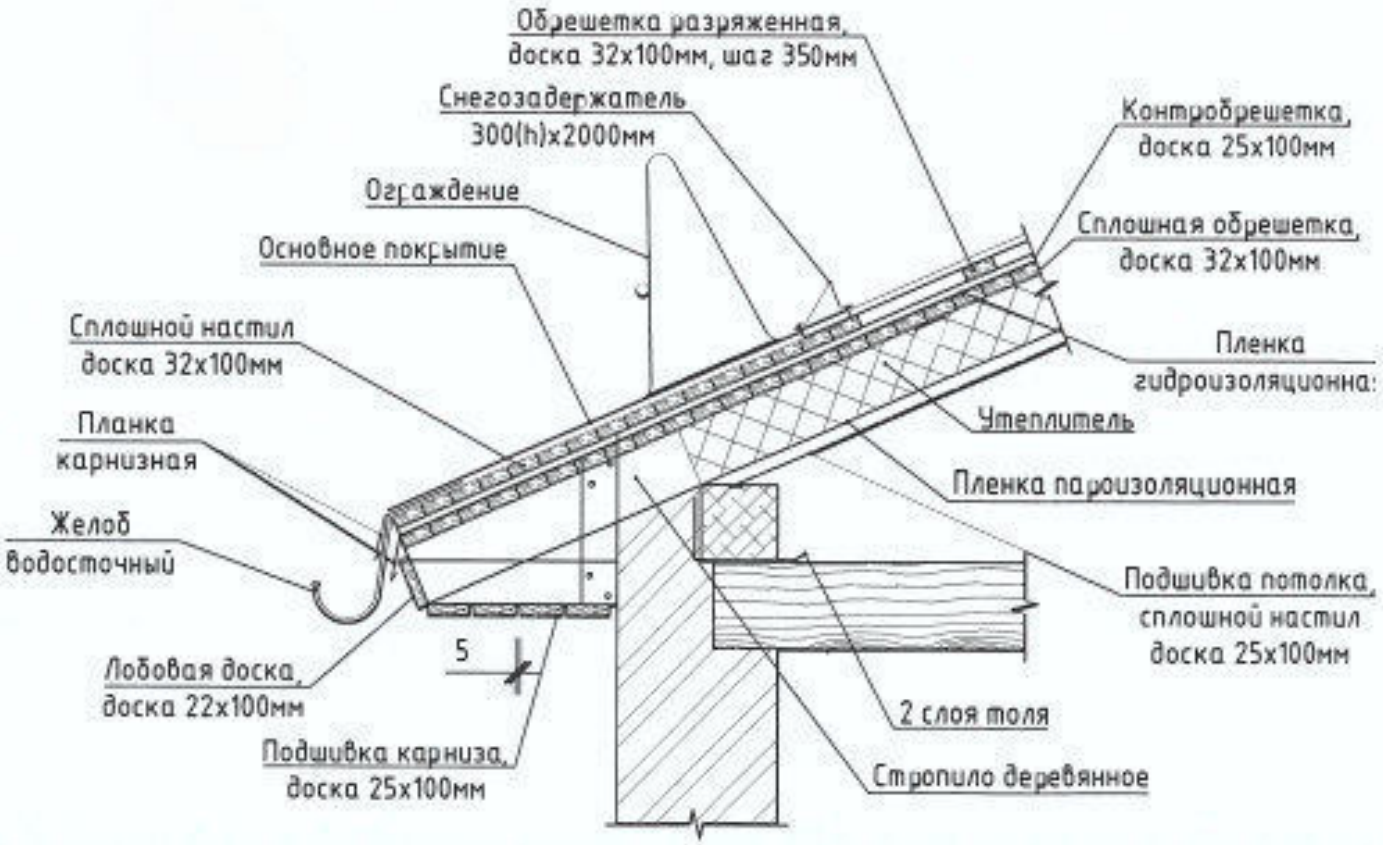


Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 11

9. УСТРОЙСТВО КАРНИЗА КРОВЛИ

Узел устройства карниза для скатной кровли с мансардным этажом и подшивкой карнизного свеса по каркасу



Узел устройства карниза с мансардным этажом и подшивкой карнизного свеса по стропильной ноге



Взам. инв. N

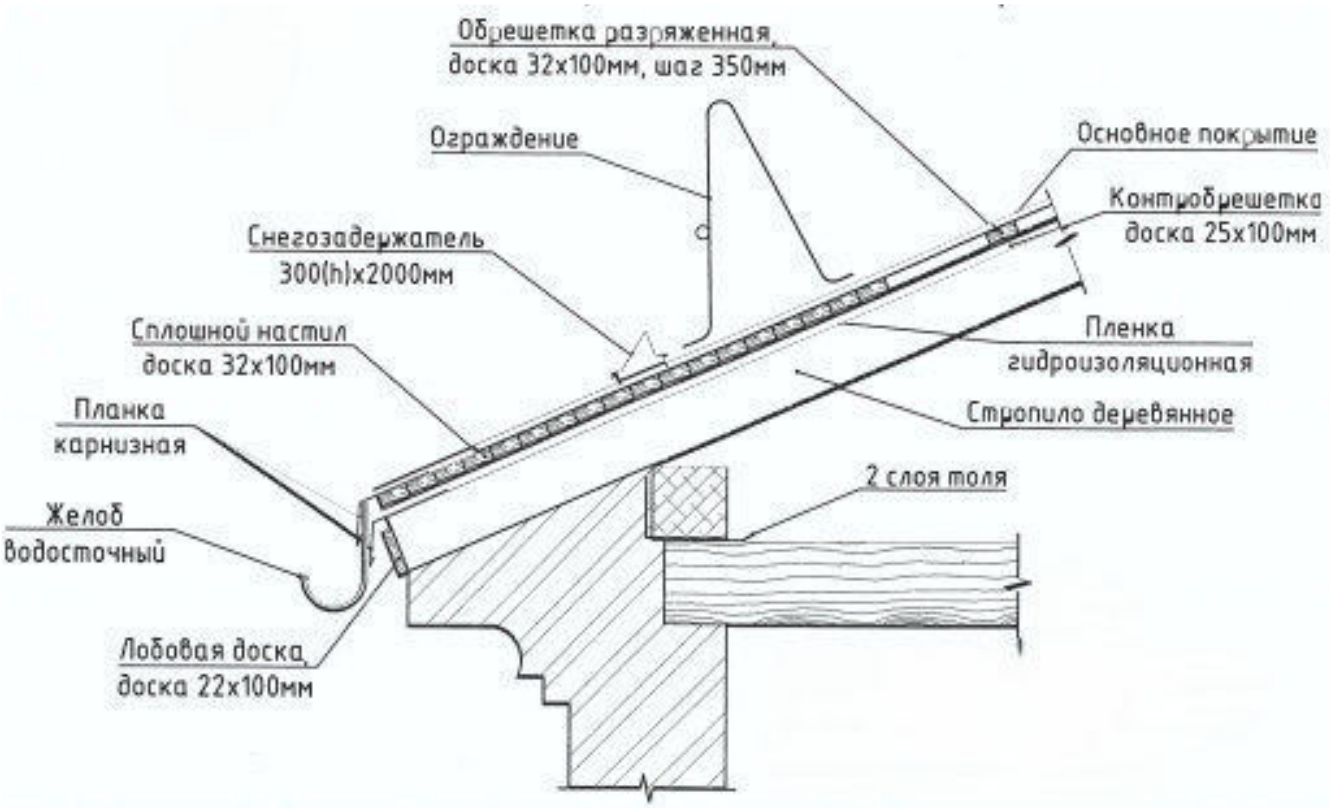
Подп. и дата

Инв. N подл.

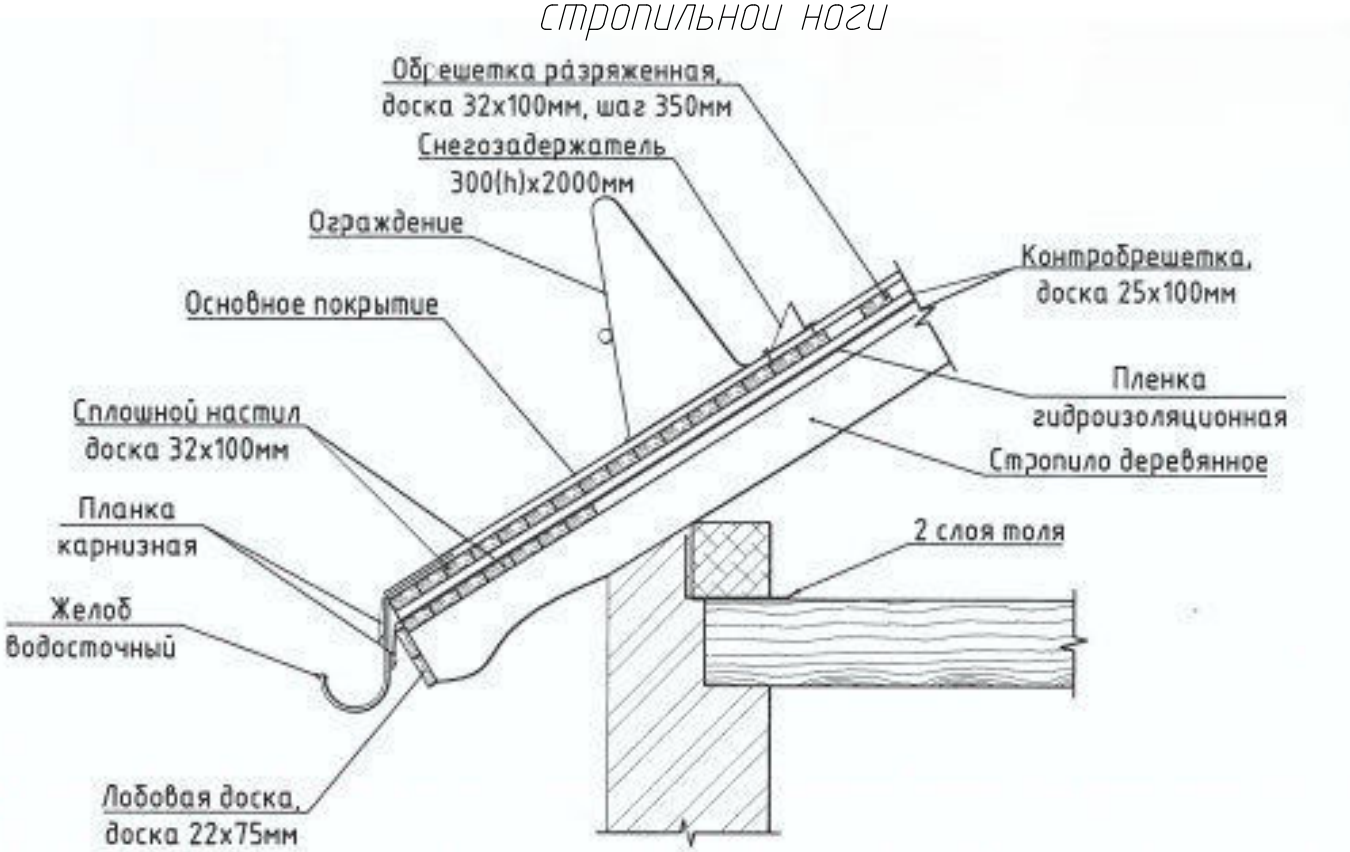
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 12

9. УСТРОЙСТВО КАРНИЗА КРОВЛИ

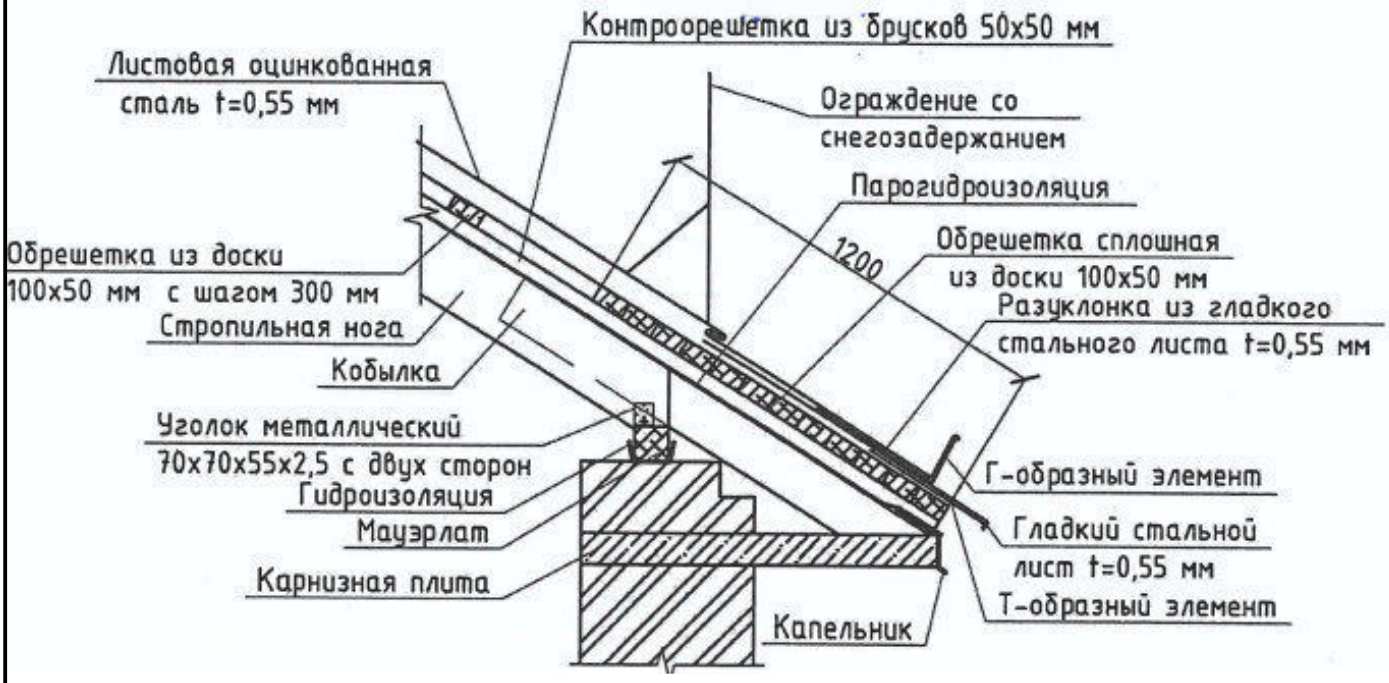
Узел устройства карниза кровли с холодным чердаком и устройством карнизного свеса из кирпича



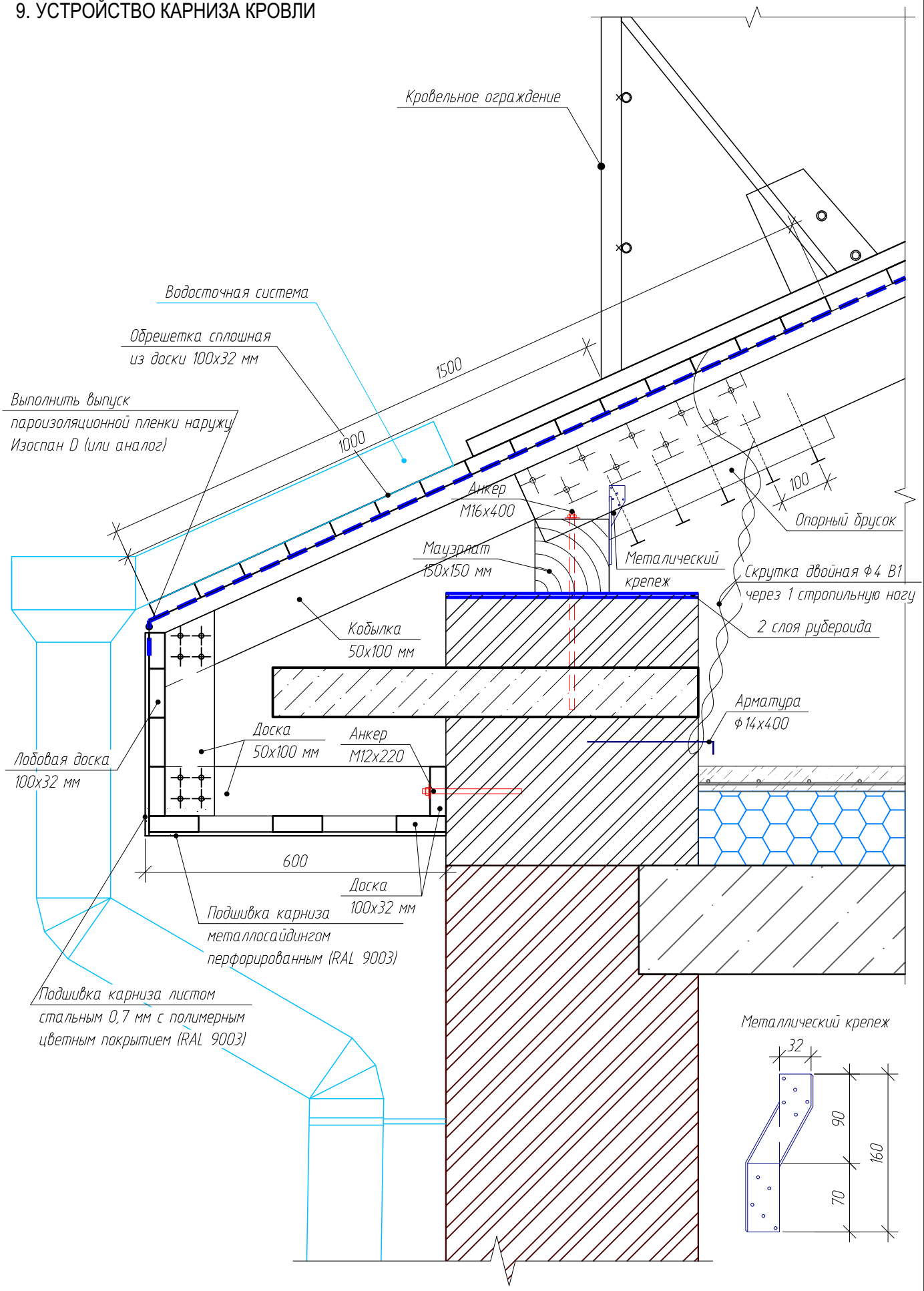
Узел устройства карниза кровли с холодным чердаком и подшивкой карнизного свеса по верху декоративной стропильной ноги



Узел устройства карнизного свеса фальцевой кровли



9. УСТРОЙСТВО КАРНИЗА КРОВЛИ

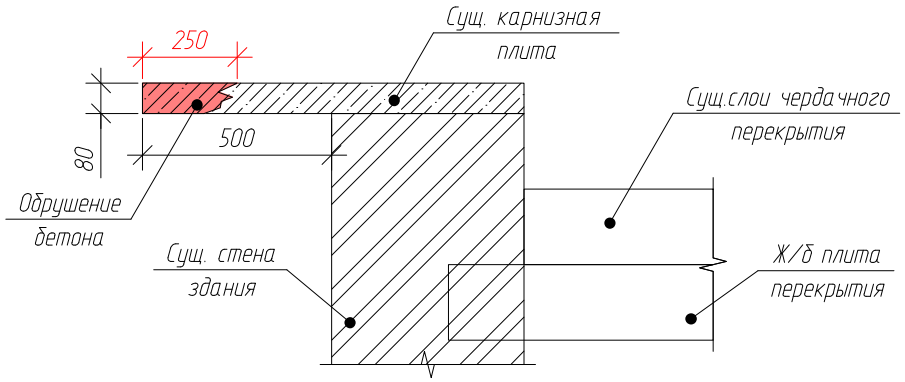


Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

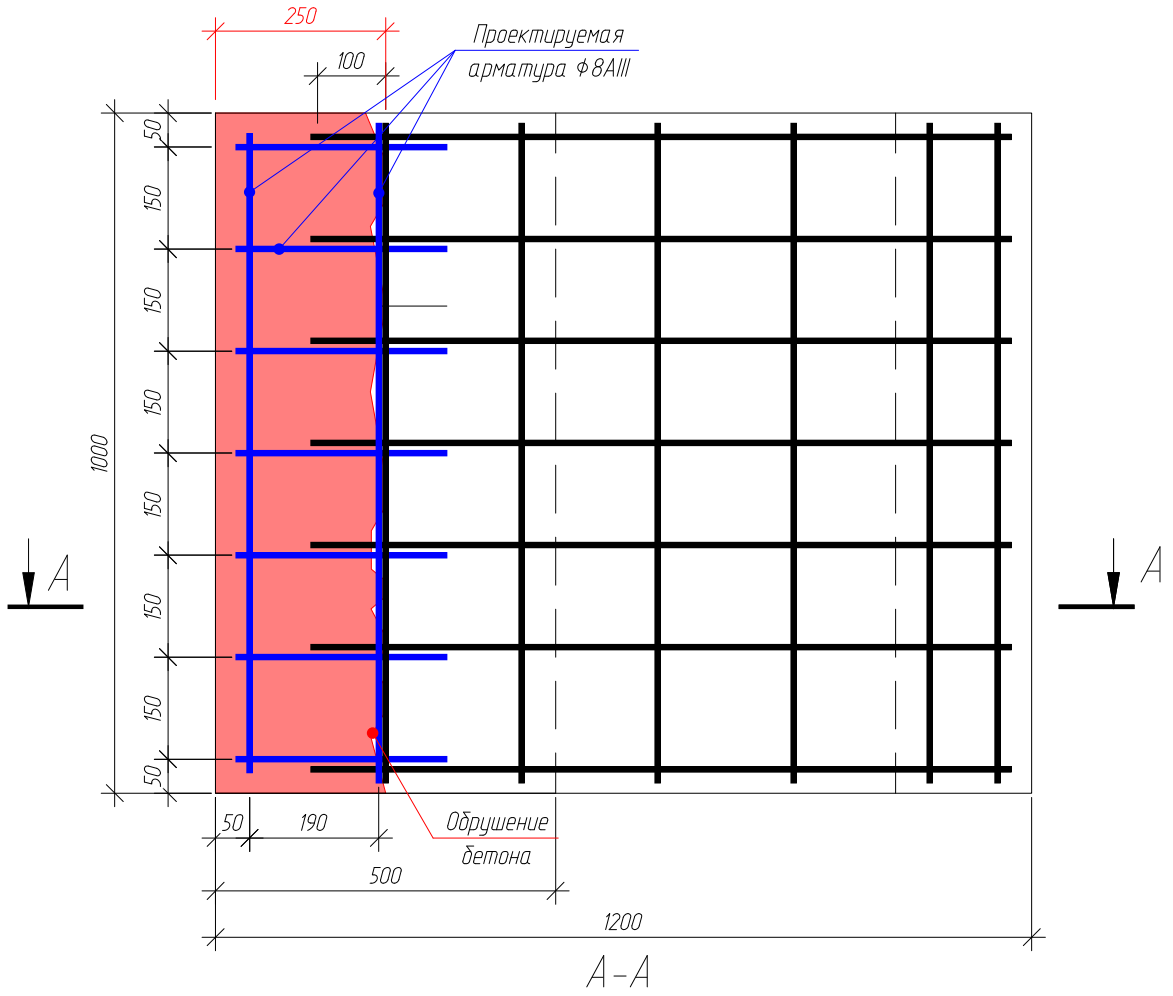
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 15

10. РЕМОНТ КАРНИЗНОЙ ПЛИТЫ

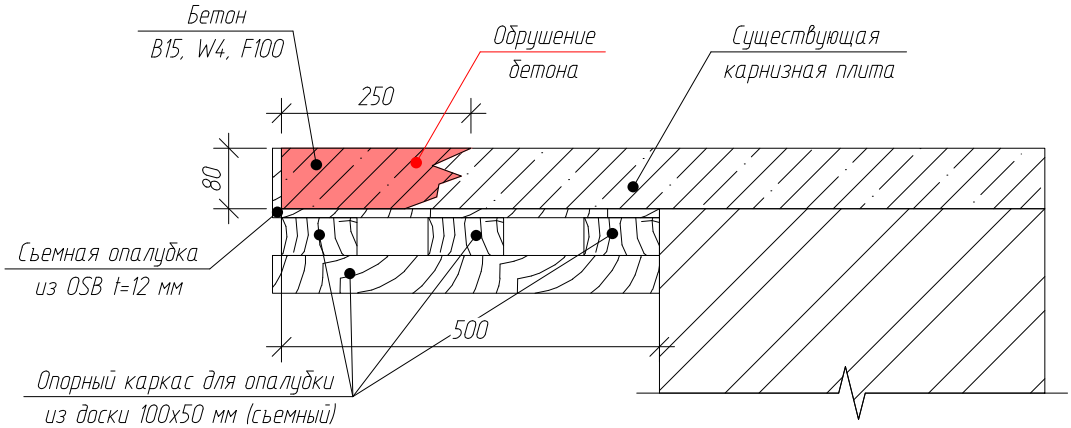
Схема карнизной плиты



Карнизная плита ПК (арматурный чертеж)



А–А

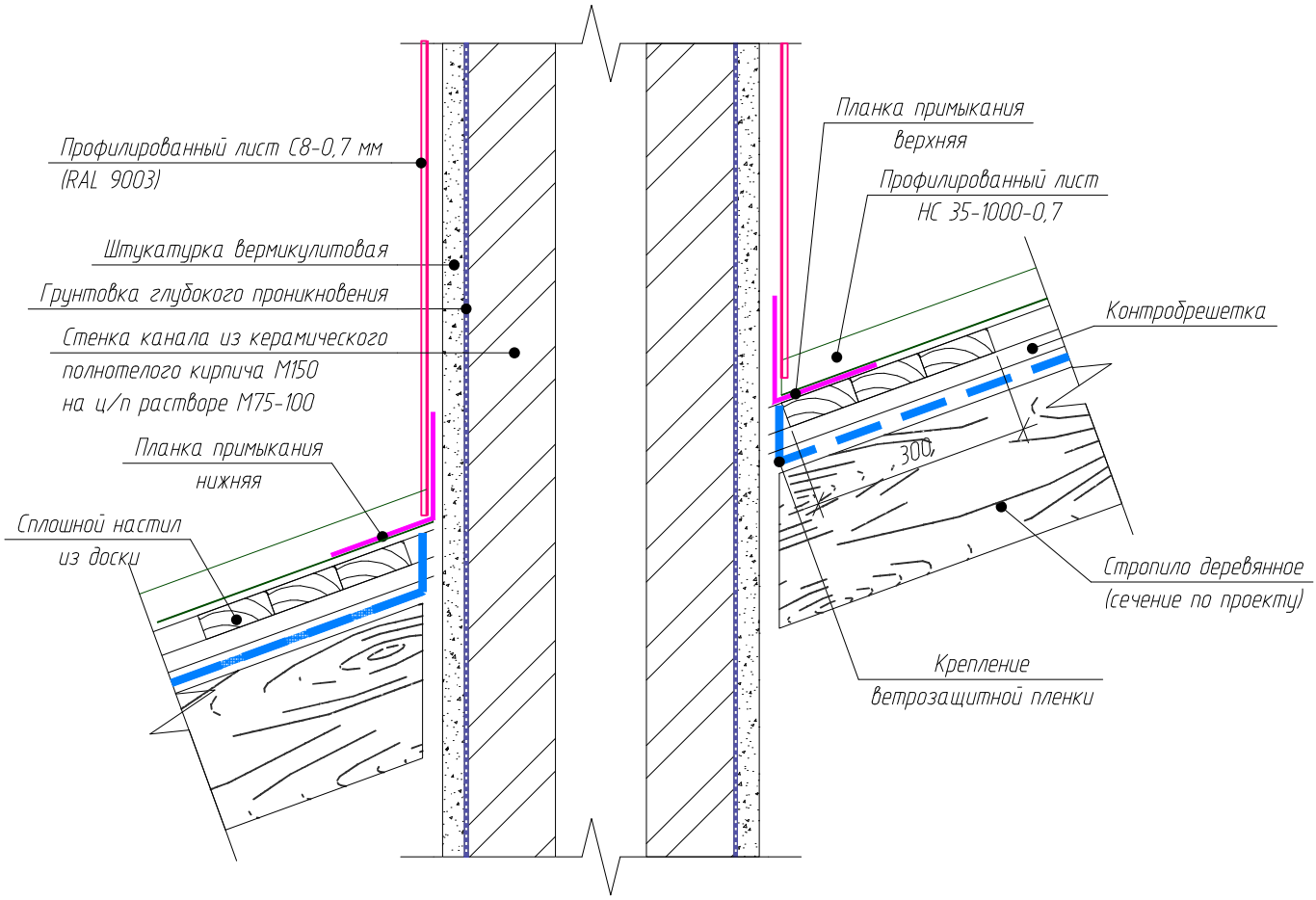


Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

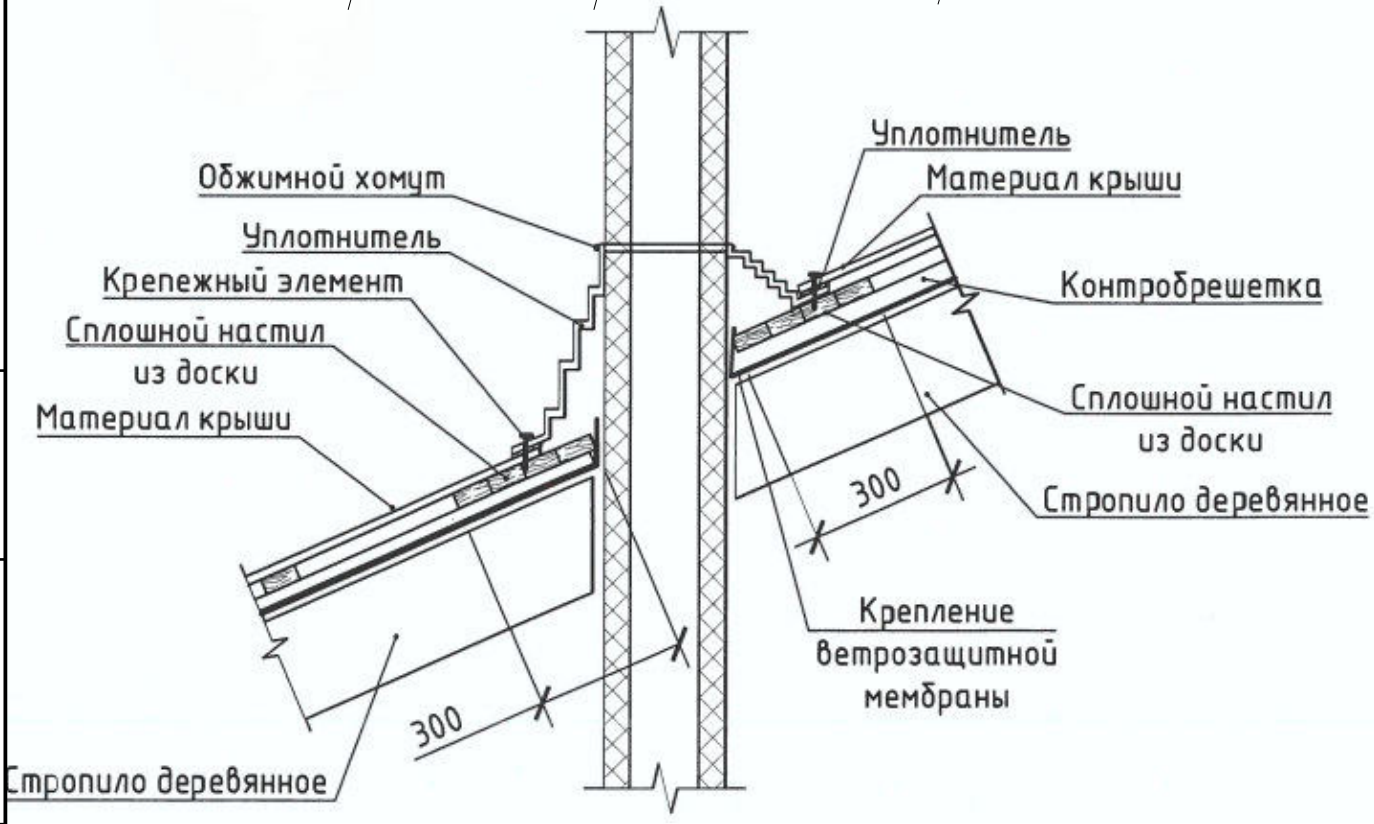
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 16

11. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ТРУБАМ

Узел примыкания кровли к кирпичной вентшахте



Узел примыкания кровли к вентиляционной шахте

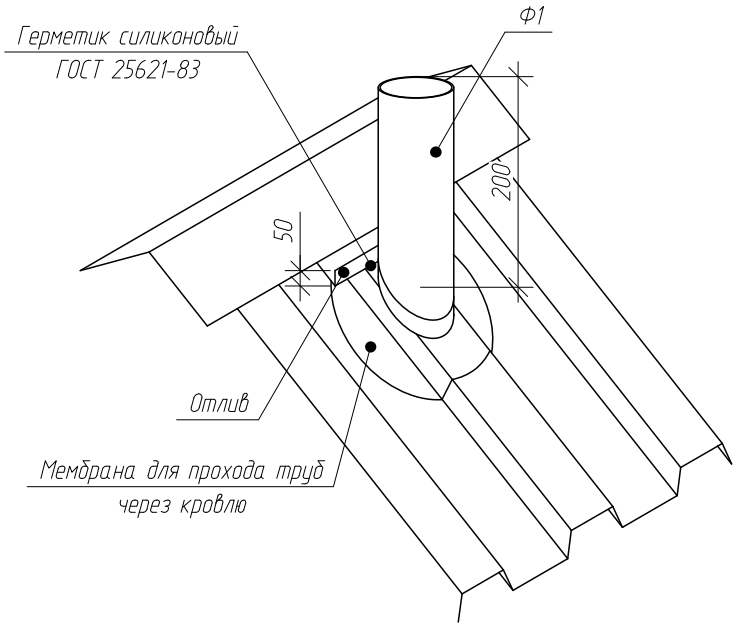


Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

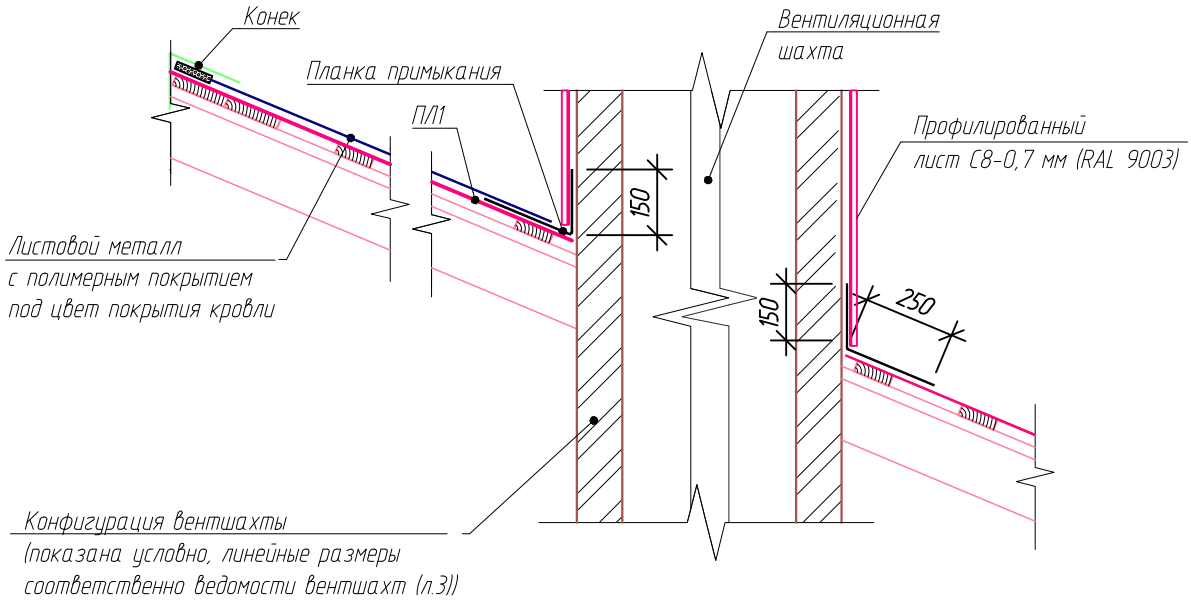
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 17

11. УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ К ТРУБАМ

Примыкание кровли к фановому стояку

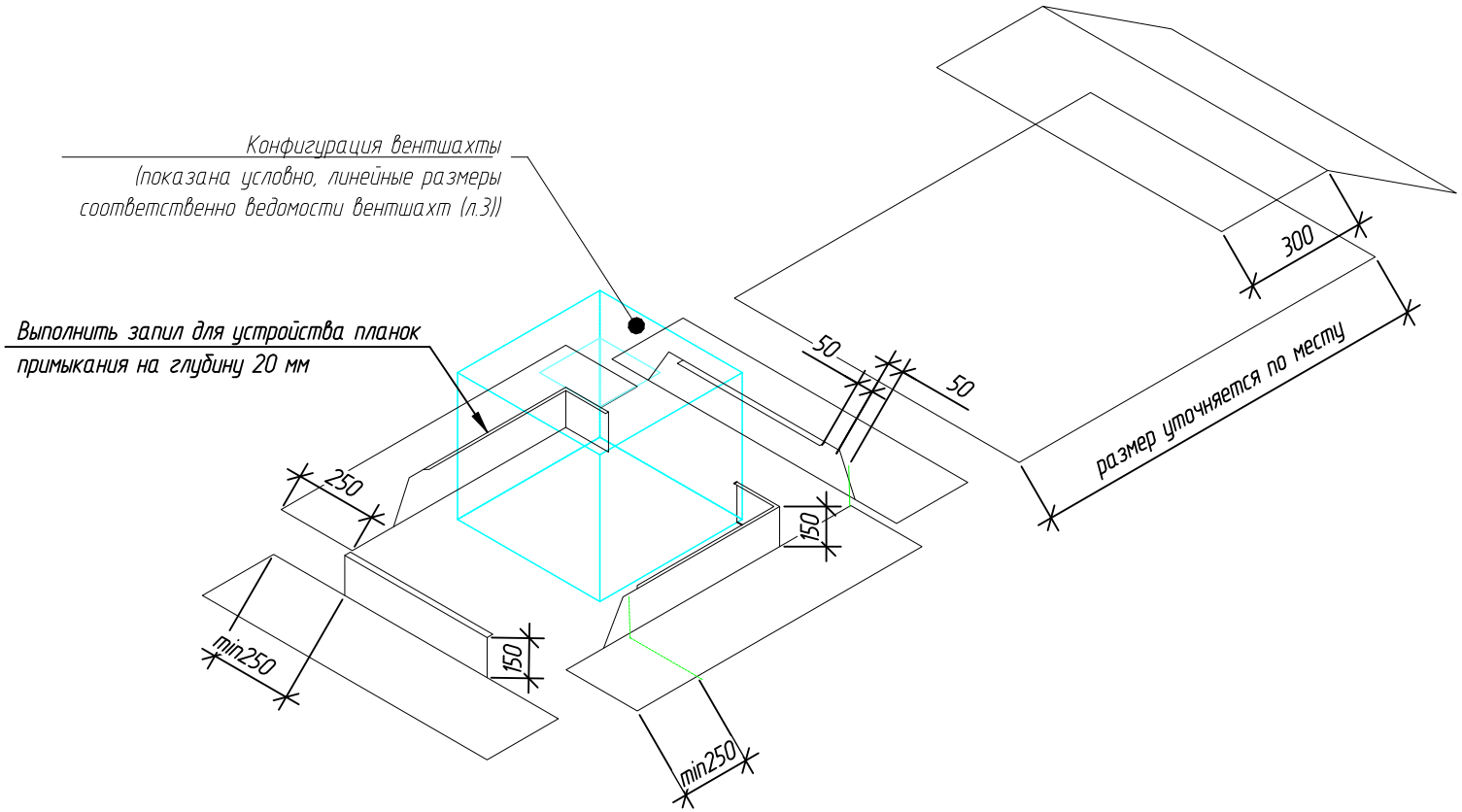


Примыкание кровли к вентиляционной шахте



12. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ШАХТЫ

Схема расположения планок примыкания к вентшахте

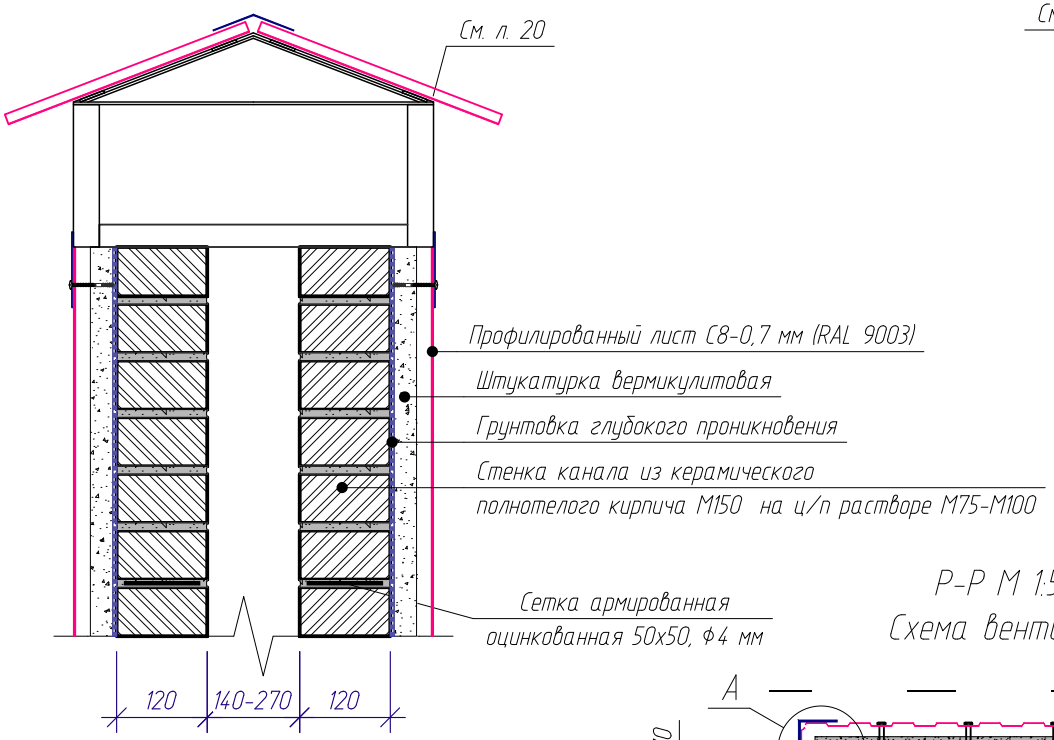


Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

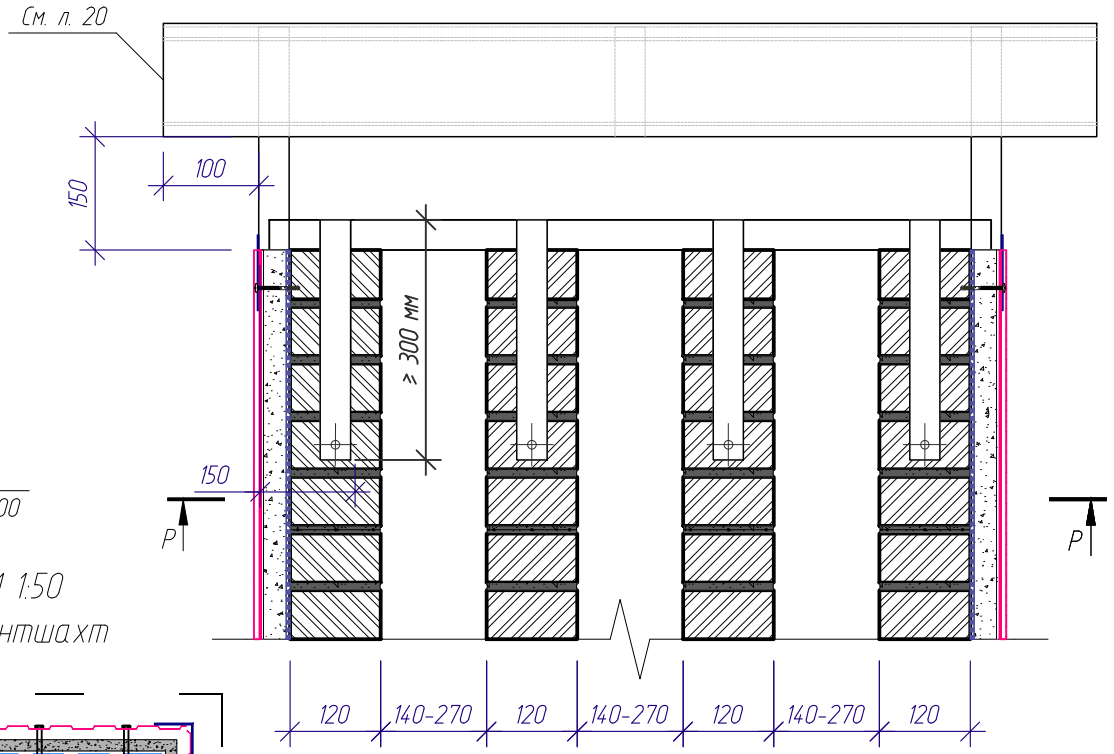
12. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ШАХТЫ

Отделка вентиляционной шахты

Вид сбоку

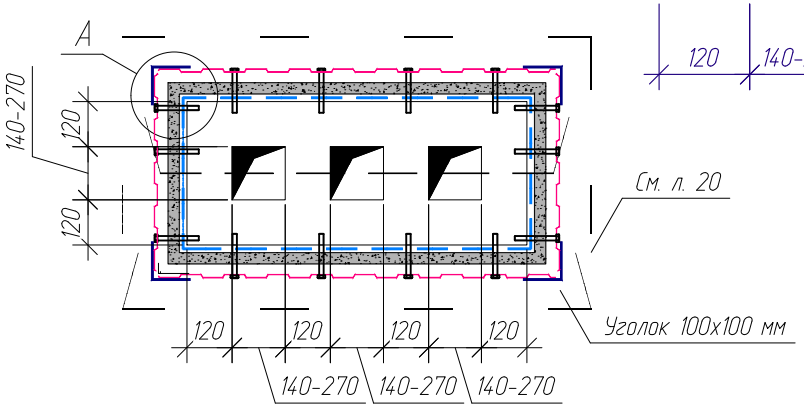


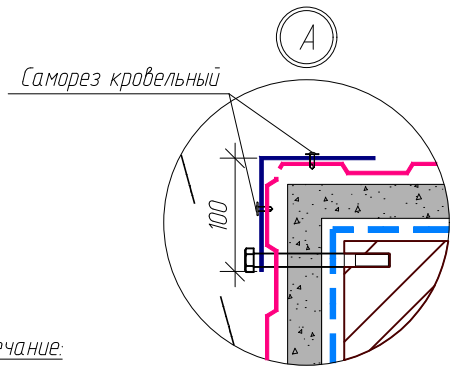
Вид спереди



Р-Р М 1:50

Схема вентшахт





Примечание:

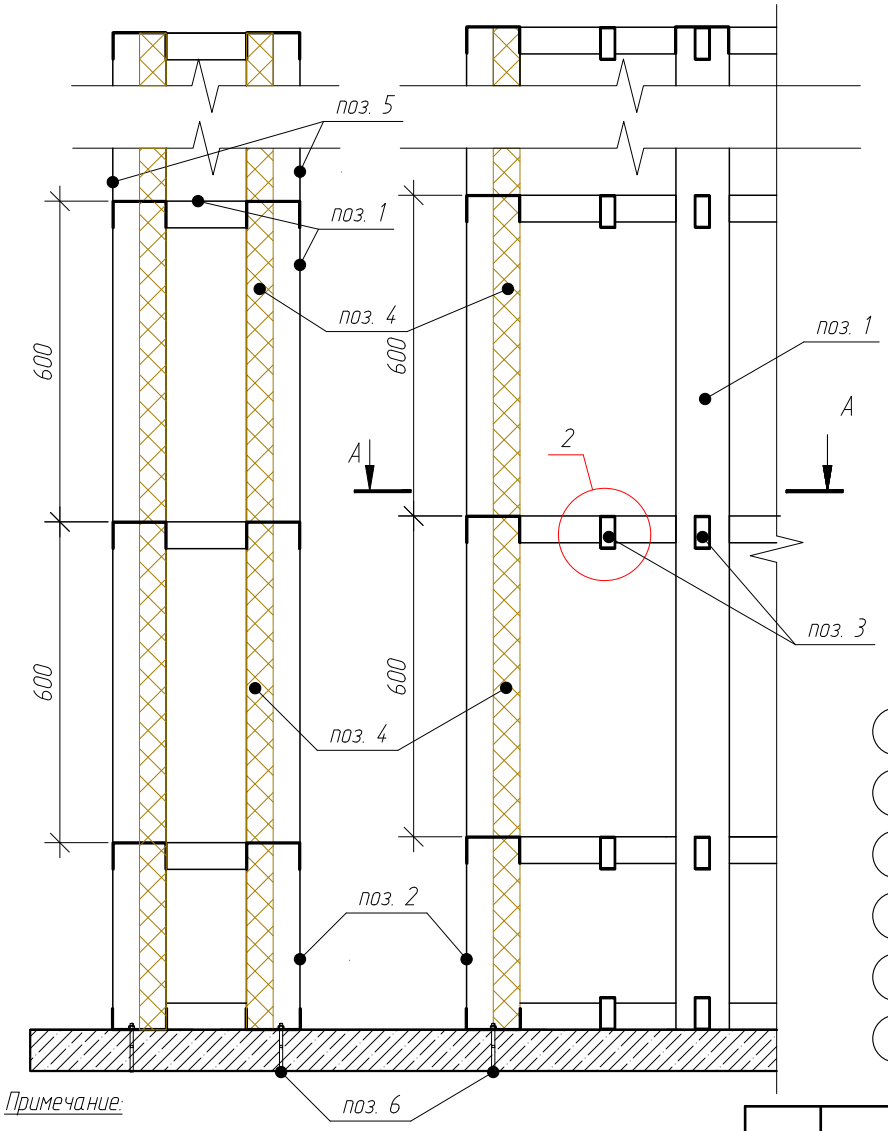
1. Выполнить армирование кирпичной кладки через каждые 5 рядов

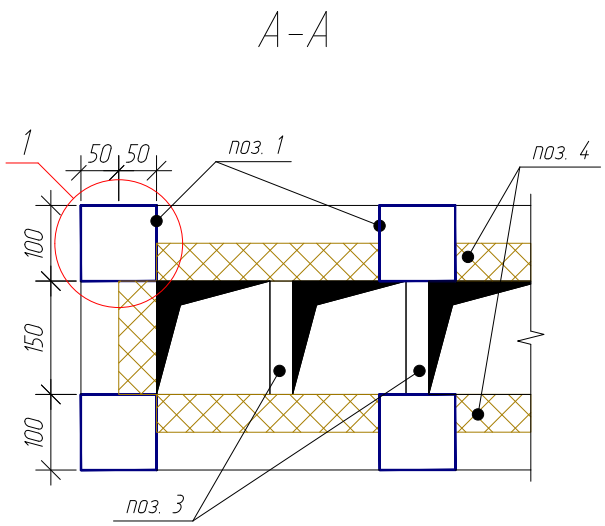
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 20

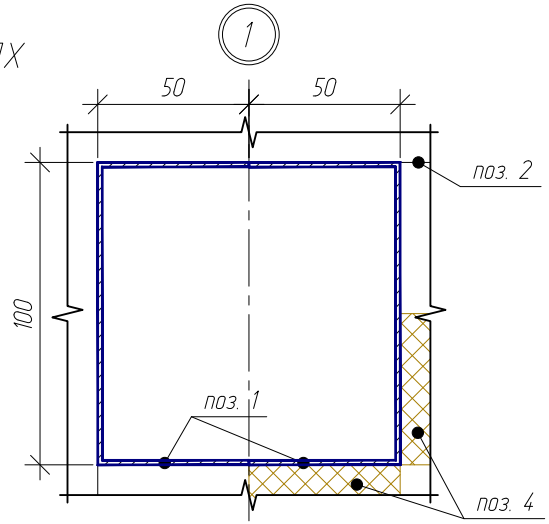
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

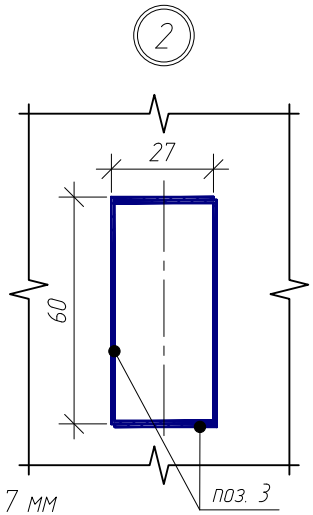
12. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ШАХТЫ

Вентиляционная шахта в легких конструкциях









1. Профиль металлический ПС-6 100х50х0,6 мм
2. Профиль металлический ПН-6 100х40х0,6 мм
3. Профиль металлический CD-60 60х27х0,4 мм
4. Утеплитель минераловатный
5. Оцинкованный стальной лист с полимерным покрытием t=0,7 мм
6. Анкер 6х80 для крепления шахты к основанию

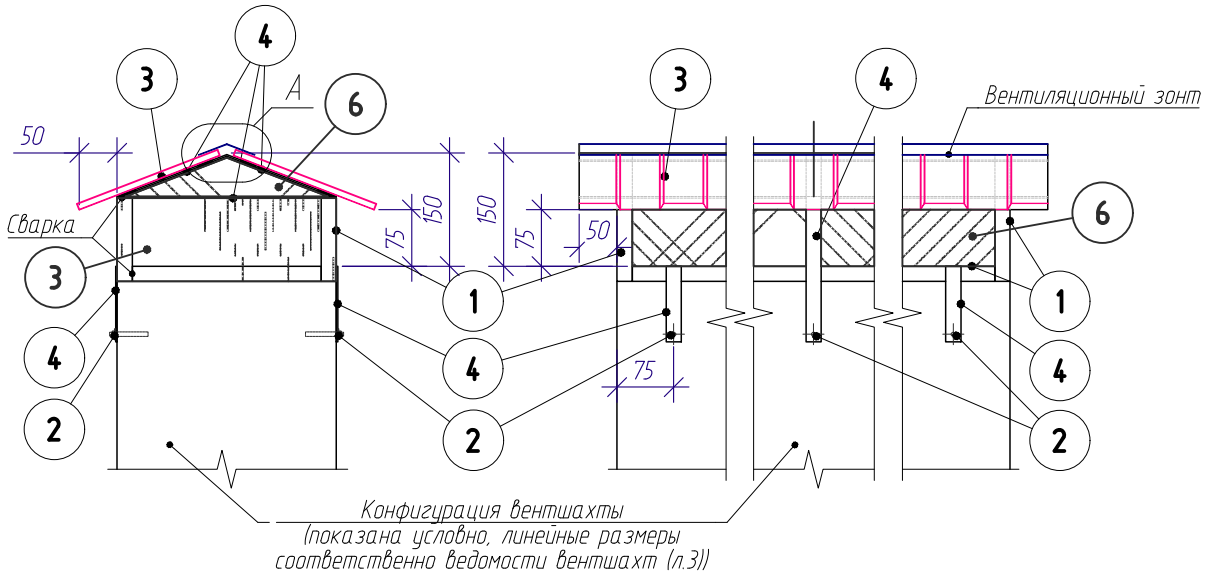
Примечание:

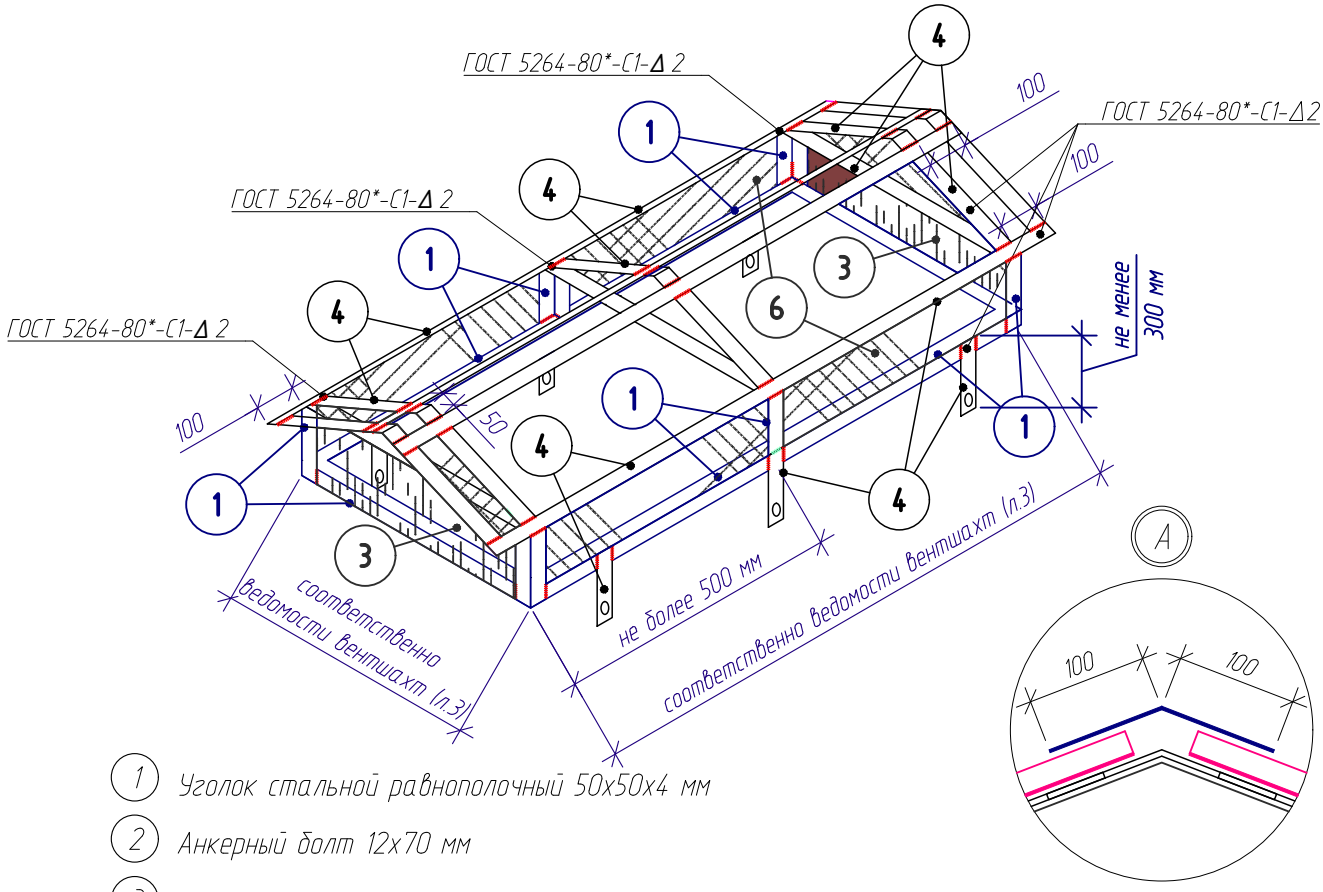
1. Внутреннюю часть каналов обшить оцинкованным стальным листом 0,7 мм;
2. В случае попадания анкера в пустоту основания, организовать бетонную пробку

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 21

13. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА

Конструкция вентиляционного зонта





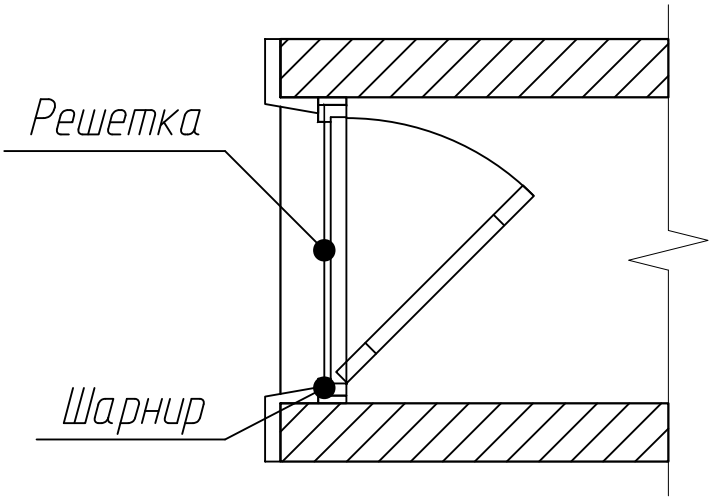
1. Уголок стальной равнополочный 50х50х4 мм
2. Анкерный болт 12х70 мм
3. Профилированный лист С8-0,7 мм с полимерным цветным покрытием
4. Полоса 40х4 мм
5. Саморез кровельный по металлу М5,5х19
6. Металлическая сетка 20х20х1,5 мм

Примечание:

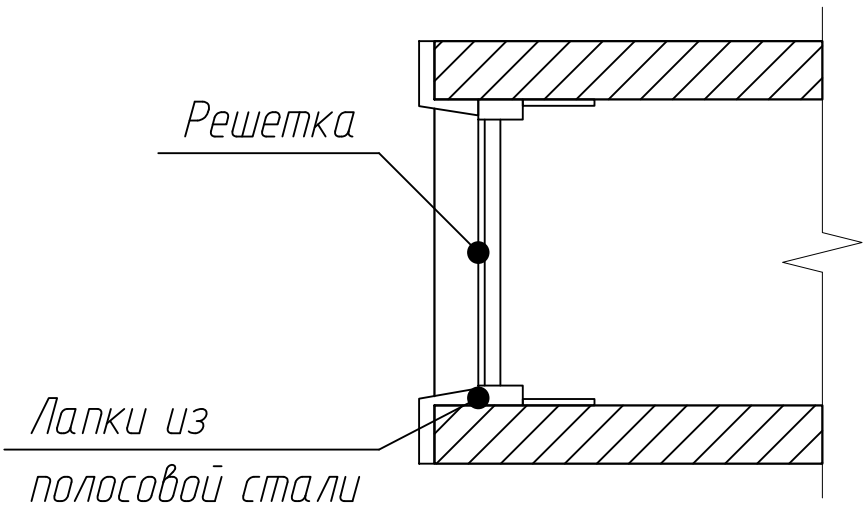
1. Крепление профилированного листа (0,7 мм) с полимерным покрытием к каркасу зонта произвести с помощью кровельных саморезов по металлу М5,5х19. Шаг крепления составляет 150 мм.

14. УСТРОЙСТВО ПРОДУХОВ В СТЕНЕ ЧЕРДАКА

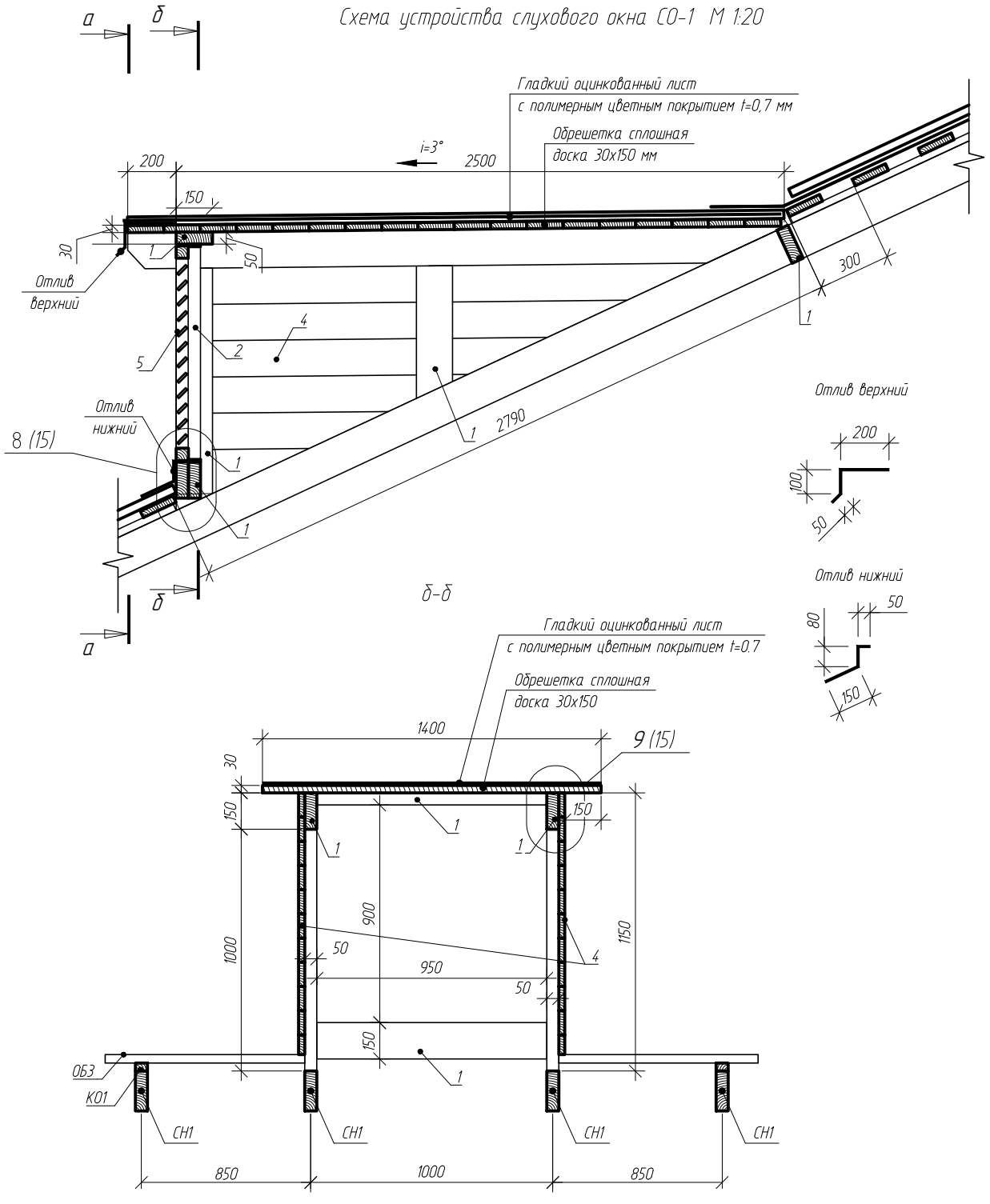
С отворной открывающейся решеткой



Со сьёмной решеткой



15. УСТРОЙСТВО СЛУХОВОГО ОКНА



Примечание:

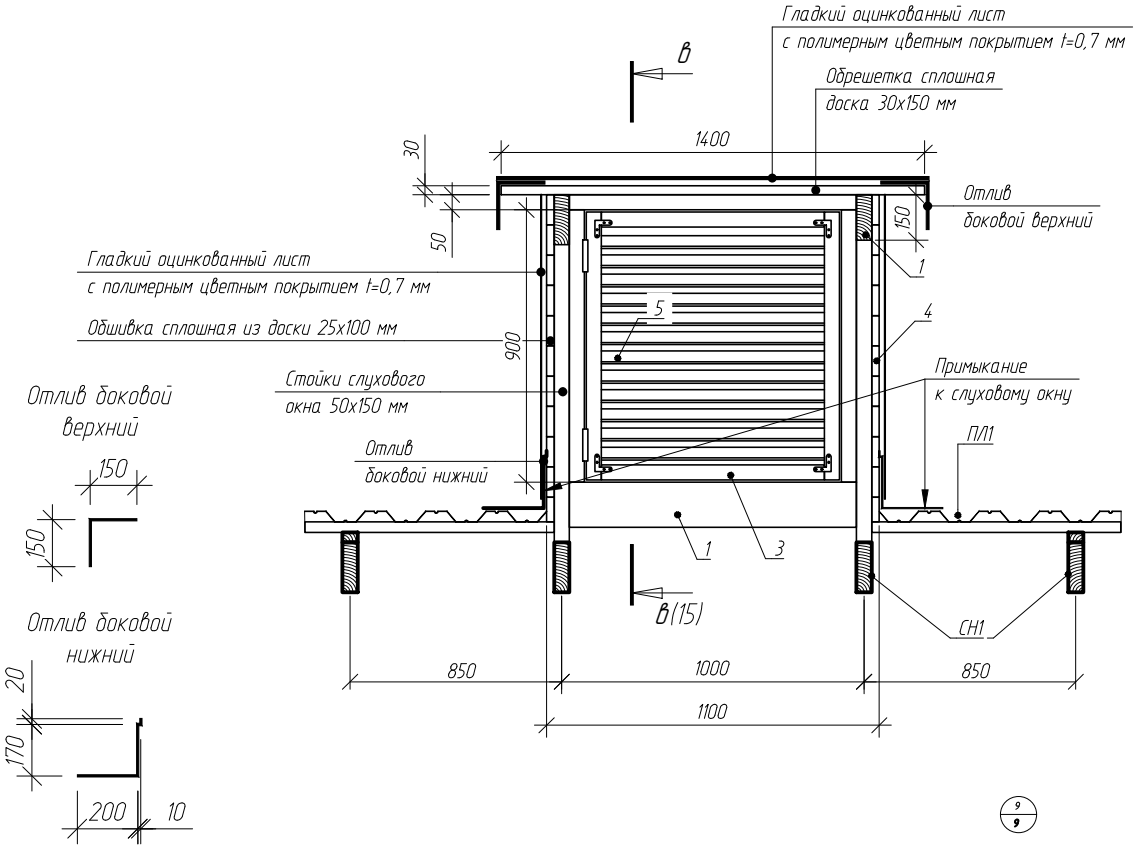
1. Доска 50х150 мм
2. Рейка 10х50 мм
3. Брус 50х50 мм
4. Доска 100х25 мм
5. Оцинкованный стальной лист
6. Решётка

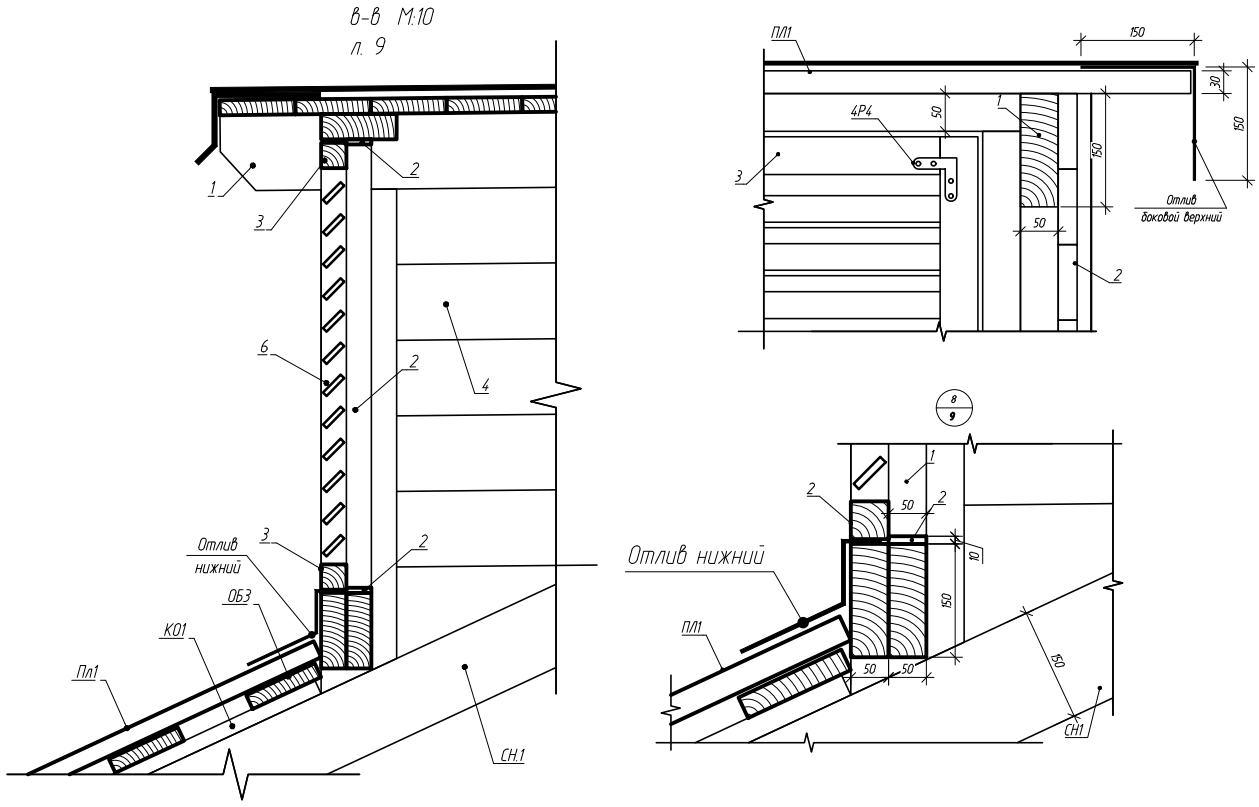
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 24

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

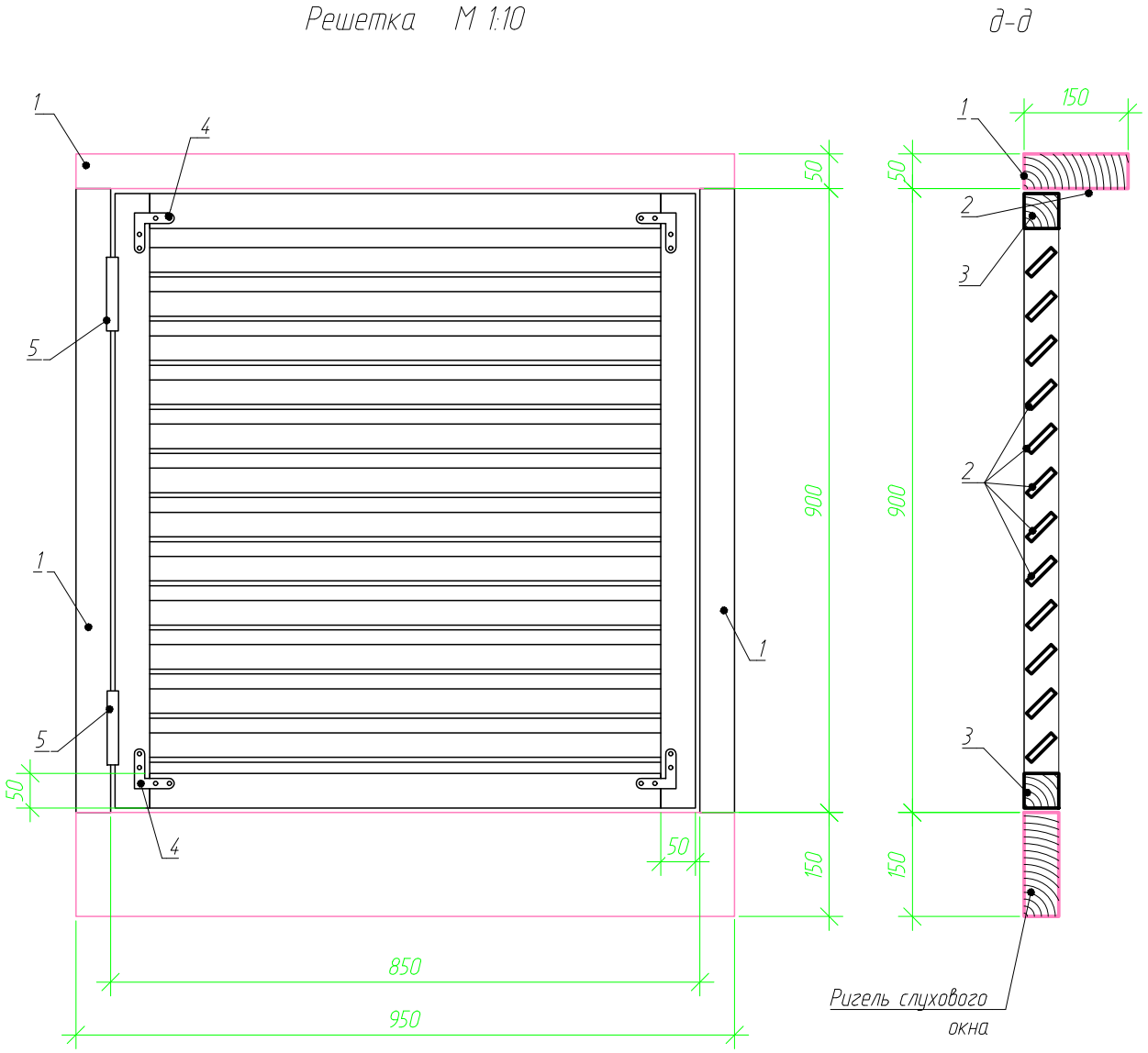
15. УСТРОЙСТВО СЛУХОВОГО ОКНА

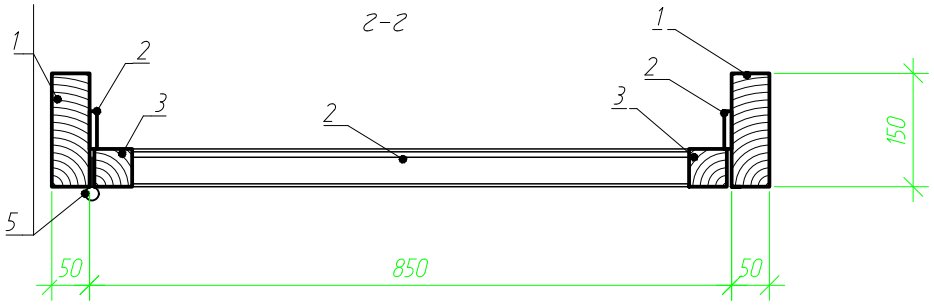
Разрез а-а





15. УСТРОЙСТВО СЛУХОВОГО ОКНА





Примечание:

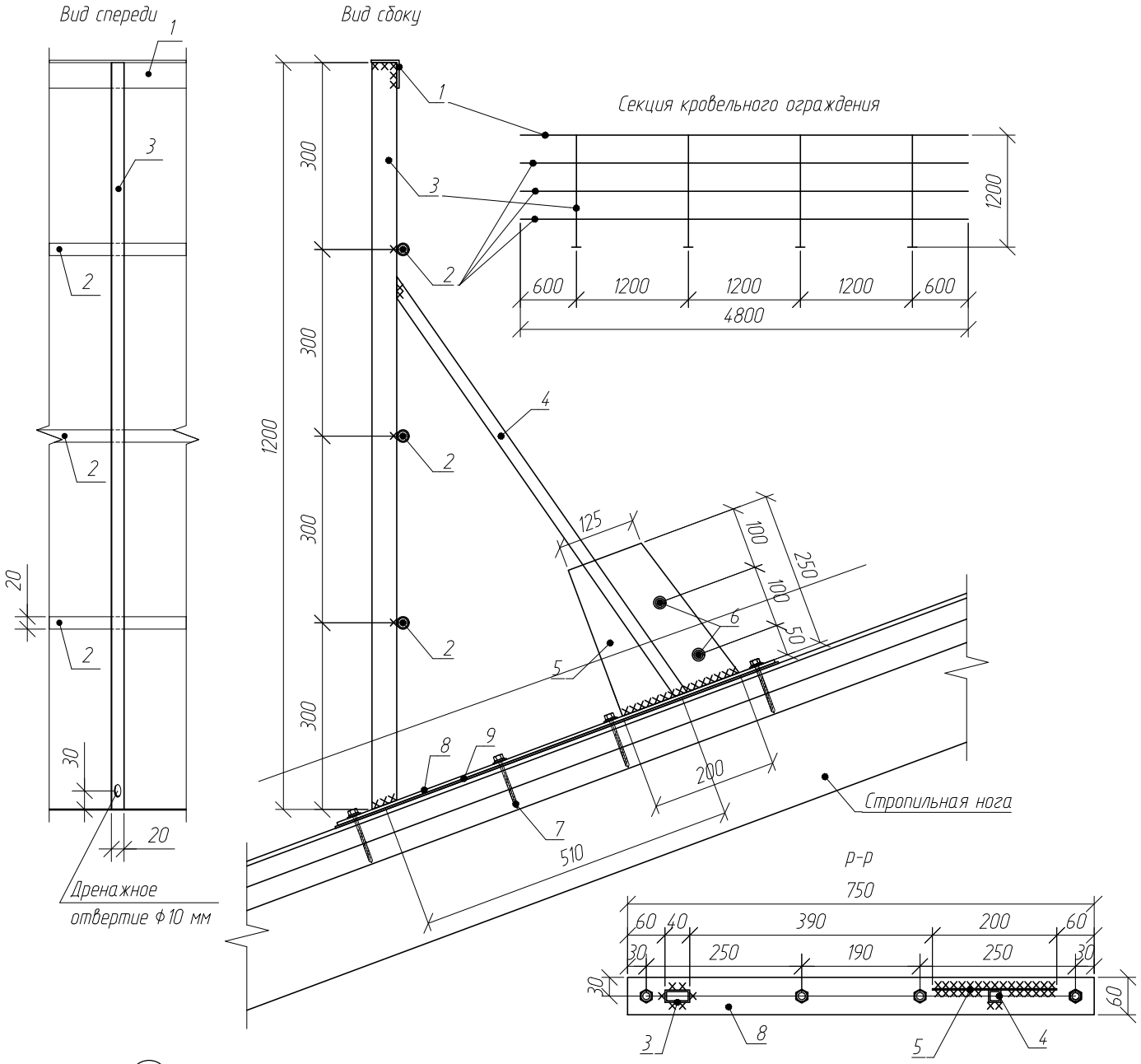
1. *Выполнить антисептирование древесины с последующей окраской в цвет кровли*

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 26

16. УСТРОЙСТВО ЛЕЕРНОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Конструкция леерного ограждения



1. Уголок стальной равнополочный 45х45х4 мм
2. Труба стальная круглая Dn 20 мм, толщина стенки 2 мм
3. Труба профильная 40х20 мм, толщина стенки 2,5 мм
4. Труба профильная 20х20 мм, толщина стенки 2 мм
5. Стальная пластина 200х250 мм, толщина 2 мм
6. Труба стальная круглая Dn20 мм, толщина стенки 2,8 мм
7. Шуруп-болт (глухарь) 8х80
8. Стальная пластина 60х750 мм, толщина 5 мм
9. Прокладка резиновая, толщина 3 мм

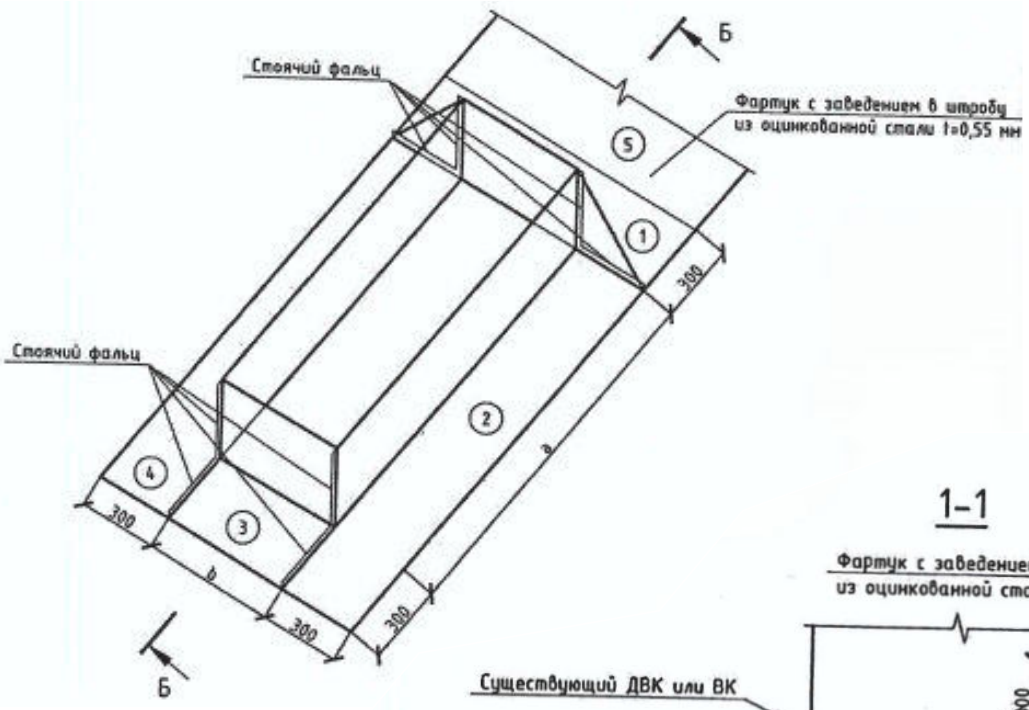
поз.7
Визуальное представление
крепежного элемента



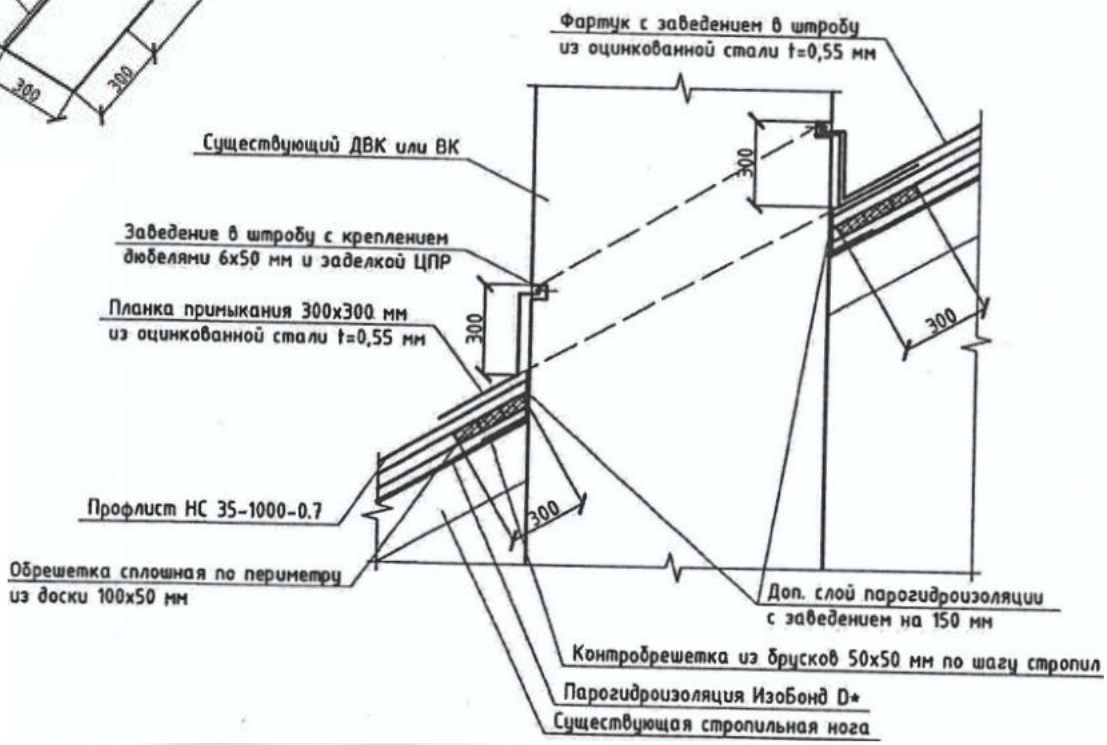
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

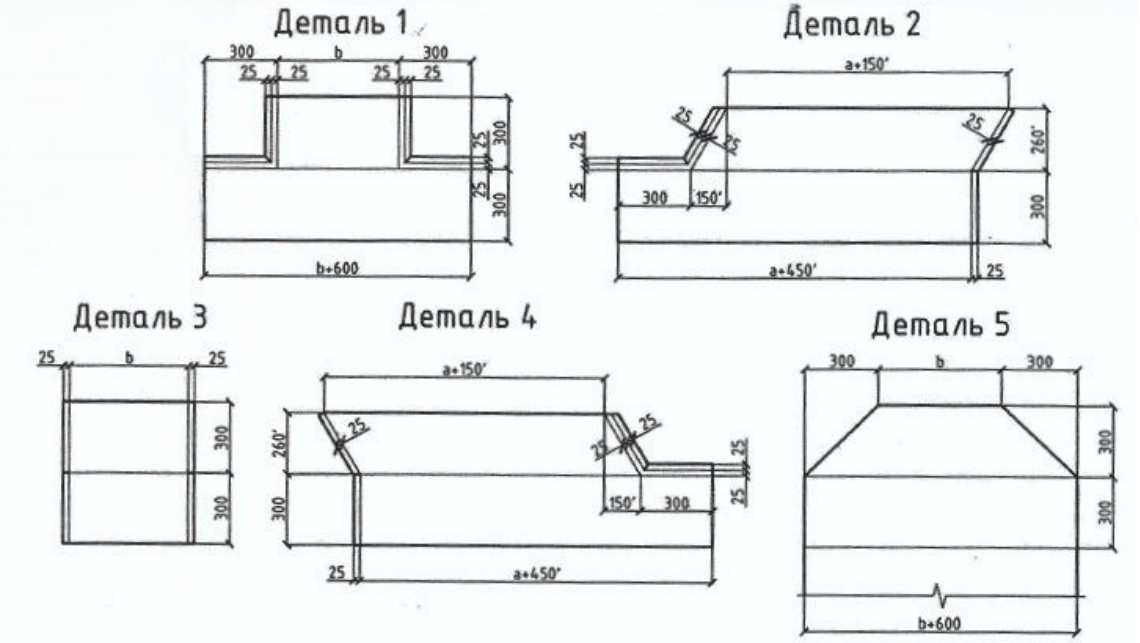
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 27

17. СХЕМА УСТРОЙСТВА ПРИМЫКАНИЯ КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ К ДВК И ВК

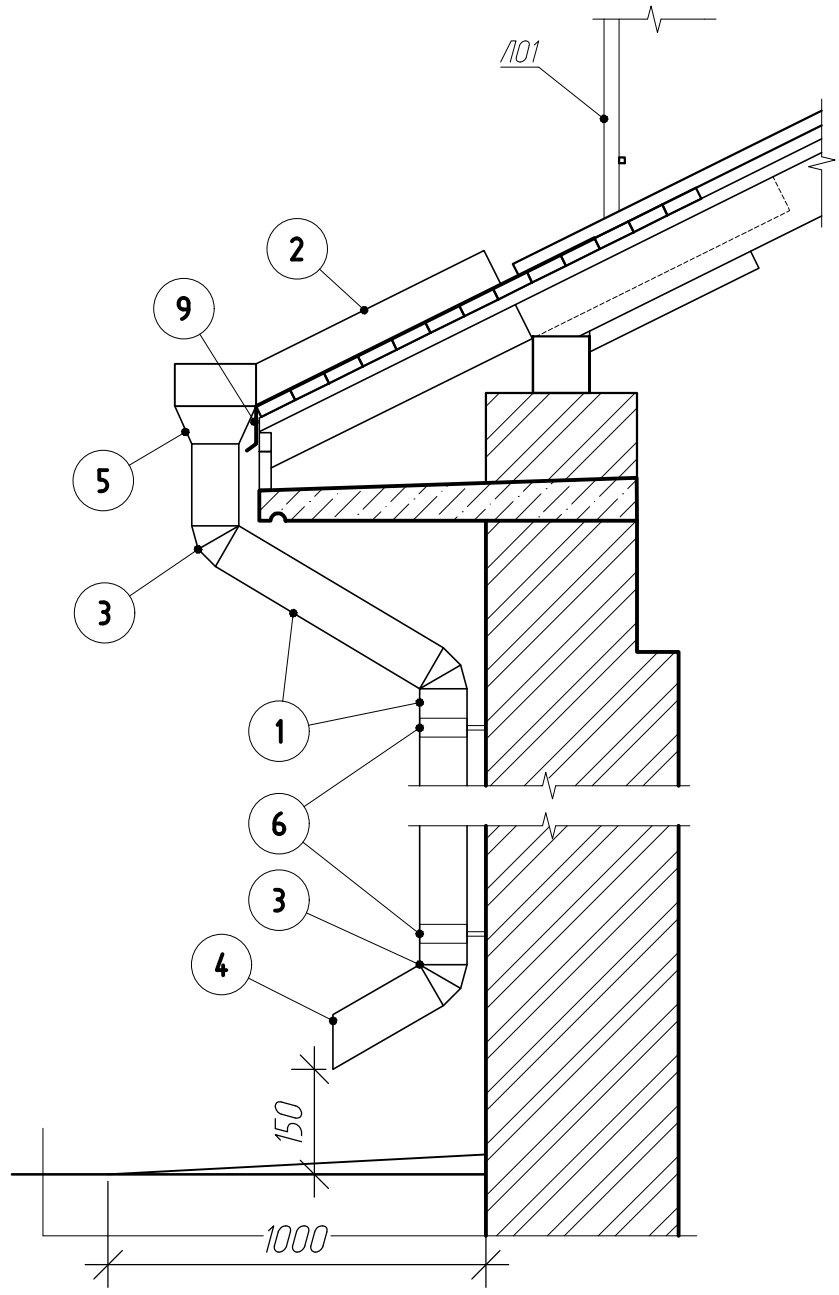


1-1

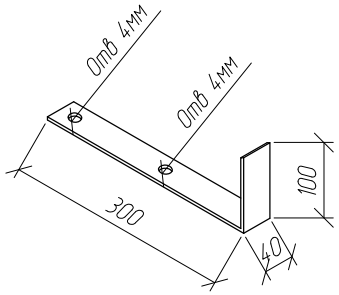




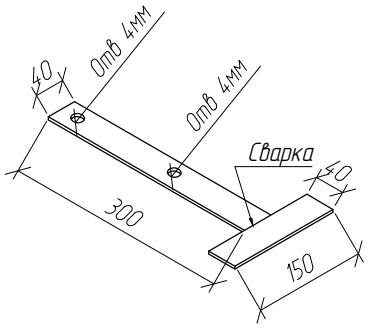
18. УСТРОЙСТВО ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ



Кронштейн (Поз. 7)



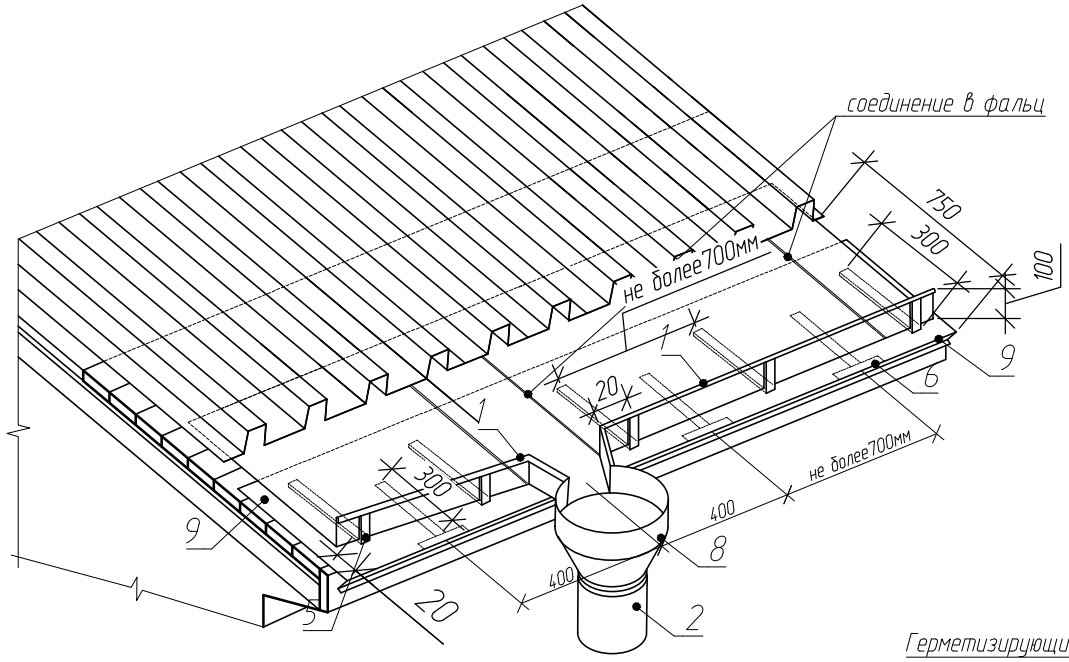
Карнизная планка (Поз. 8)



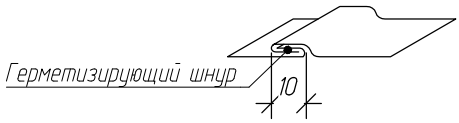
1. Труба с полимерным покрытием Ø150 мм
2. Настенный желоб с полимерным покрытием, высота 100 мм, соединение желоба фальцевое
3. Сливное колено Ø150 мм
4. Оттмет Ø150 мм
5. Воронка Ø200 мм
6. Держатель труб Ø150 мм с шагом 2 м
7. Кронштейн для желоба, полоса 40х4 мм, шаг 700 мм
8. Т-образный костыль, полоса стальная 40х4, шаг 700 мм
9. Капельник с полимерным цветным покрытием

18. УСТРОЙСТВО ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ

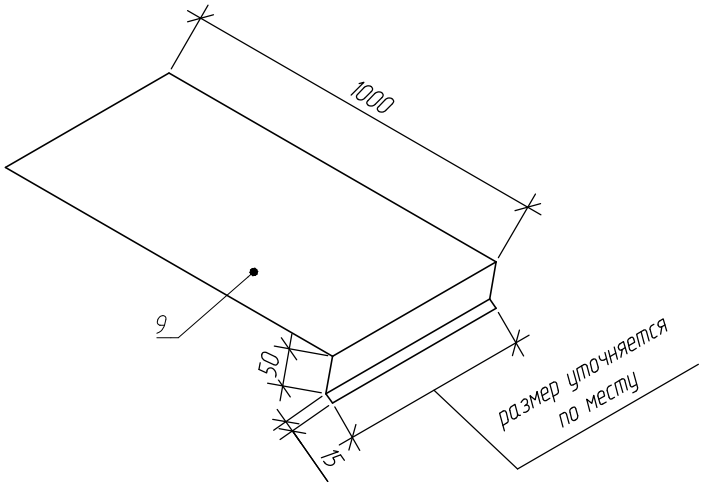
Конструкция примыкания водосточной трубы



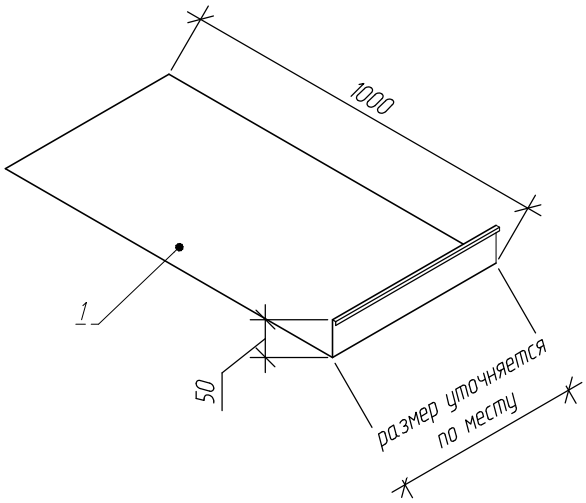
Соединение элементов водосточного желоба Одинарный лежачий фальц



Поз.9

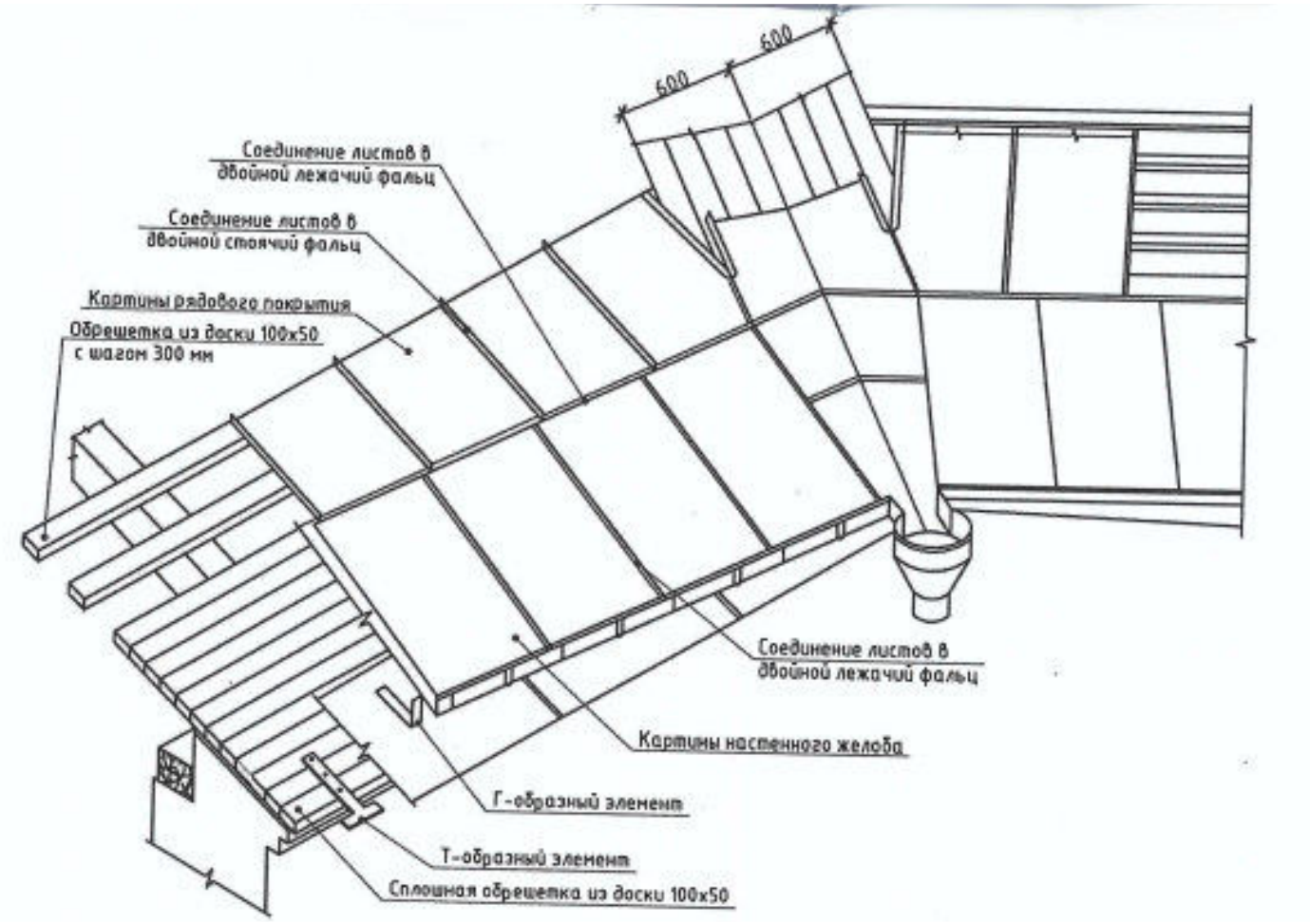


Поз.1



1. *Настенный желоб с полимерным покрытием, высота 100 мм, соединение желоба фальцевое*
2. *Труба с полимерным покрытием Ø150 мм*
3. *Сливное колено Ø150 мм*
4. *Отмет Ø150 мм*
5. *Кронштейн для желоба, полоса 40х4 мм, шаг 700 мм*
6. *Т-образный костыль, полоса стальная 40х4, шаг 700 мм*
7. *Кронштейн для желоба, полоса 40х4 мм, шаг 700 мм*
8. *Воронка Ø200 мм*
9. *Капельник с полимерным цветным покрытием*

Устройство настенного водосточного желоба крыши из оцинкованного листа

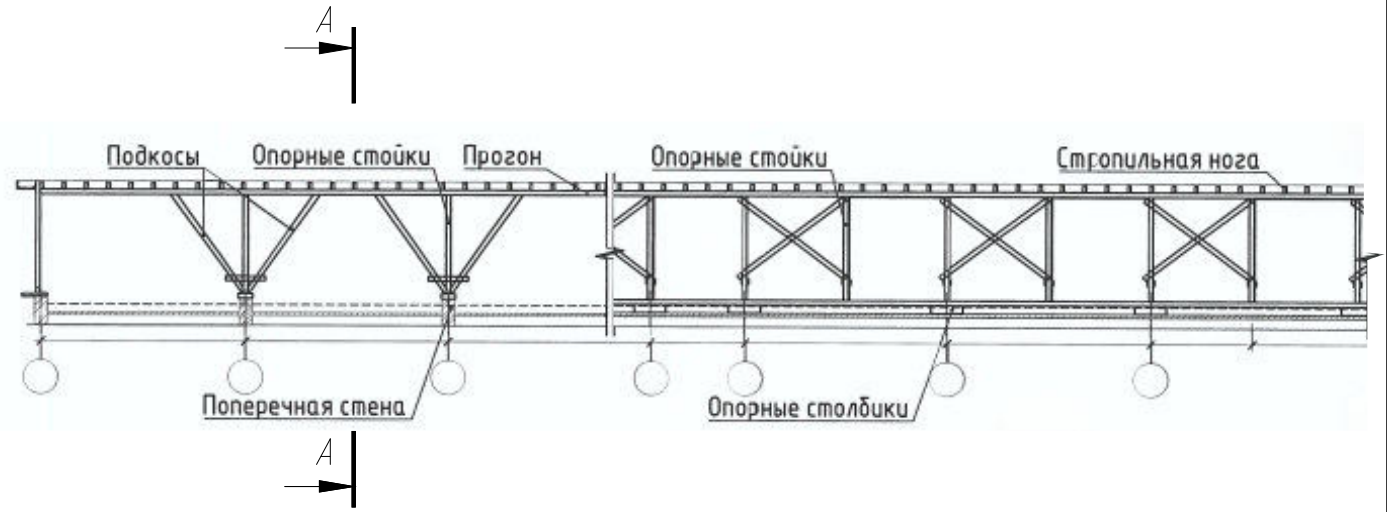


Примечание:

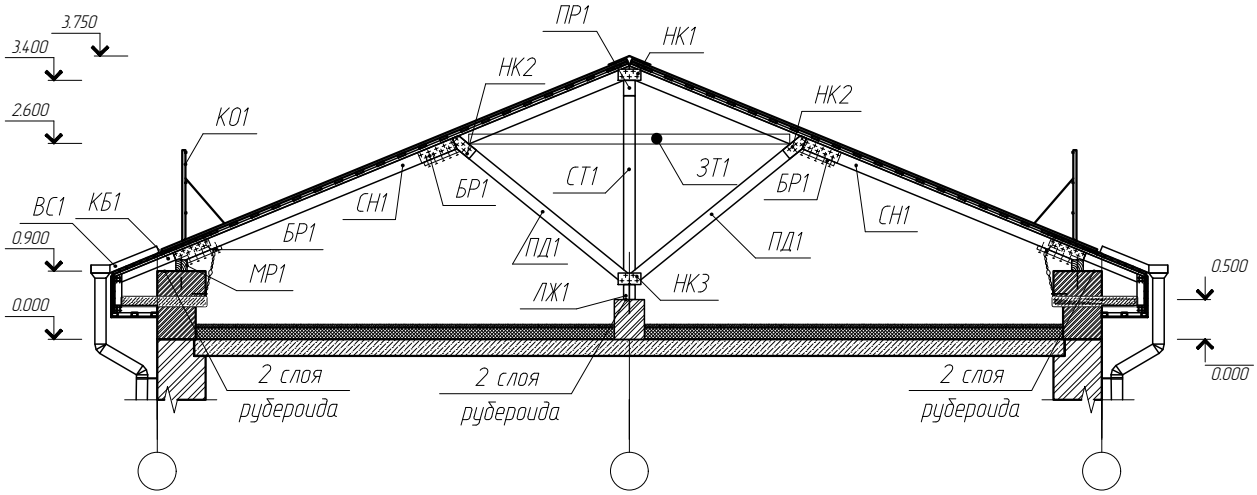
1. *Вариант покрытия кровли дан для вертикального расположения листов настенного желоба и соединения их между собой по длинной стороне*
2. *Сборку картин настенного желоба вести от водоприемных воронок к водоразделу;*
3. *Картины настенного желоба укладывать на картины карнизного свеса, верхнюю кромку крепить к настилу клямерами, нижнюю надевать на крюки;*
4. *Крюки для настенного желоба устанавливать с шагом 700 мм*
5. *Для карнизов лотки водоприемных воронок заготавливают заранее;*
6. *Угловые лотки делать на месте по фактическим размерам;*
7. *Борта желобов соединять между собой внахлест с учетом направления стока воды.*

19. СХЕМЫ ОПИРАНИЯ НА ПРОДОЛЬНЫЕ/ ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕНЫ

Постоянный шаг *Переменный шаг*



А-А



Примечание:

МР1- Мауэрлат;
СТ1- Стойка
ПД1- Подкос под стропильные ноги
СН1- Стропильная нога
ЗТ1- Затяжка
ПР1- Прогон
ЛЖ1- Лежень
БР1- Опорный брусок
КБ1- Кобылка
КО1- Кровельное ограждение
НК1- Накладка на коньке
НК2- Накладка на стропильные ноги
НК3- Накладка на подкосы
ВС1- Водосточная система

19. СХЕМЫ ОПИРАНИЯ НА ПРОДОЛЬНЫЕ/ ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕНЫ

Схема постоянного шага

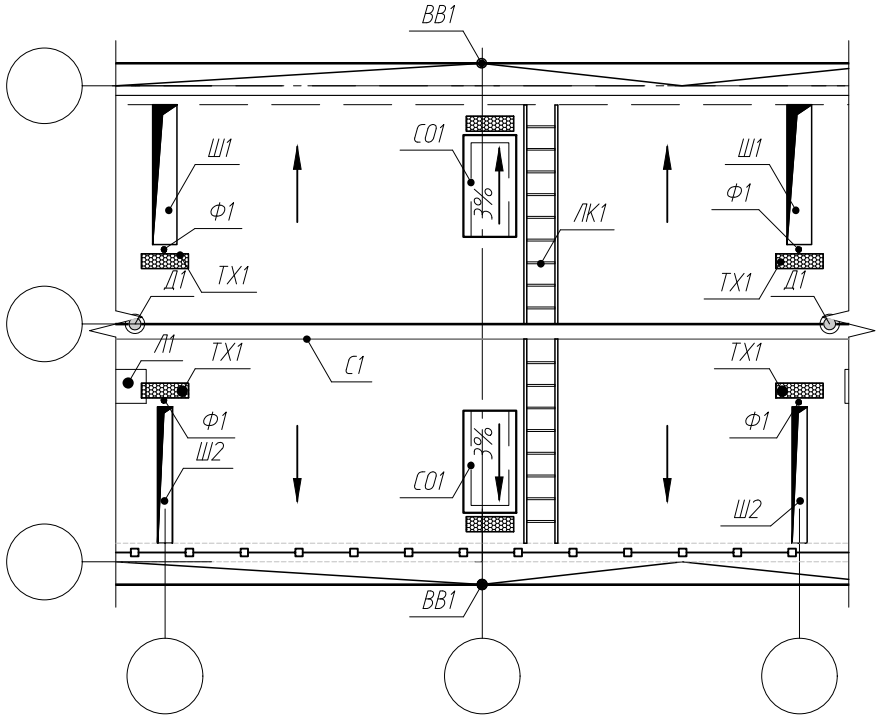
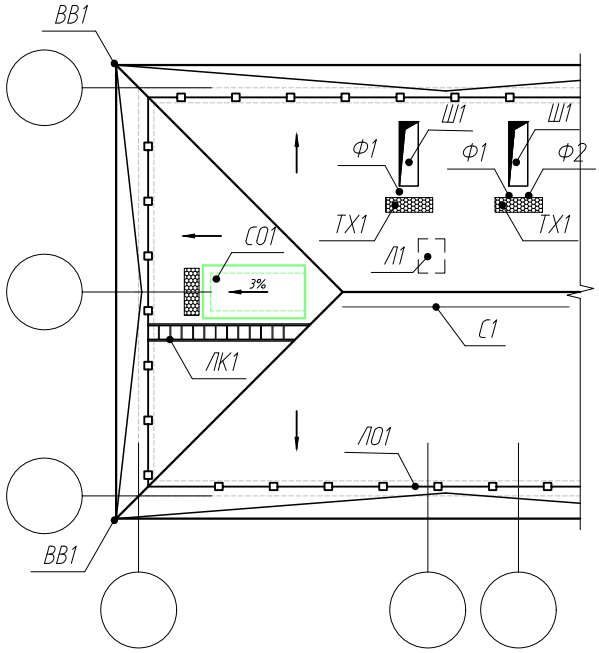


Схема переменного шага



Примечание:

ВВ1- Водосточная воронка(л.27-29);
Ш1- Вентиляционная шахта (л.16-20);
ТХ1- Ходовой трап (л.40);
Ф1- Фановый стояк (л.17);
Ф2-Фановый стояк (л.17);
Л1-Люк выхода на чердак;
С01- Слуховое окно (л.22-24);
ЛК1-Кровельная лестница;
Л01- Кровельное ограждение (л.25);
С1- Страховочный трос (л.38);
Д1- Дифлектор (л.41)

20. СХЕМА УСТРОЙСТВА ФАЛЬЦА

Схема устройства двойного лежачего фальца

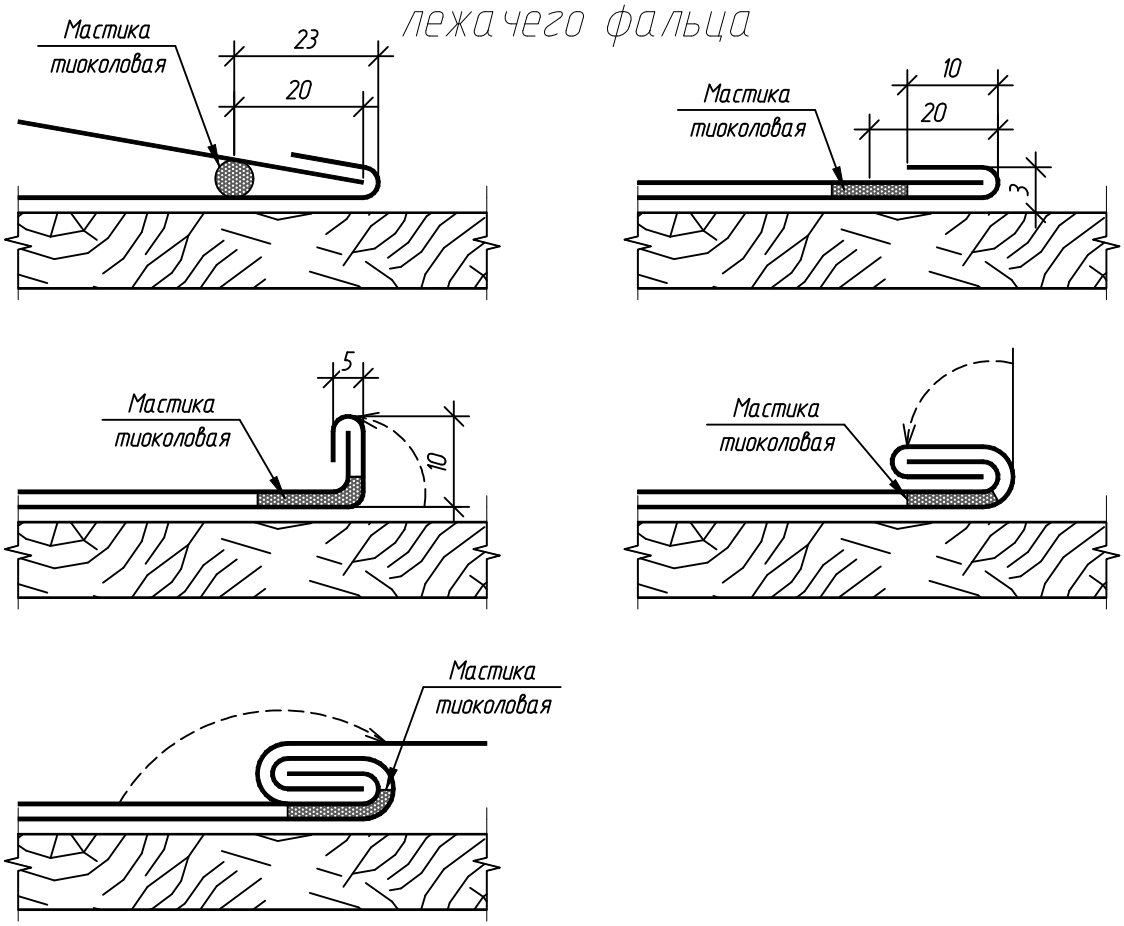
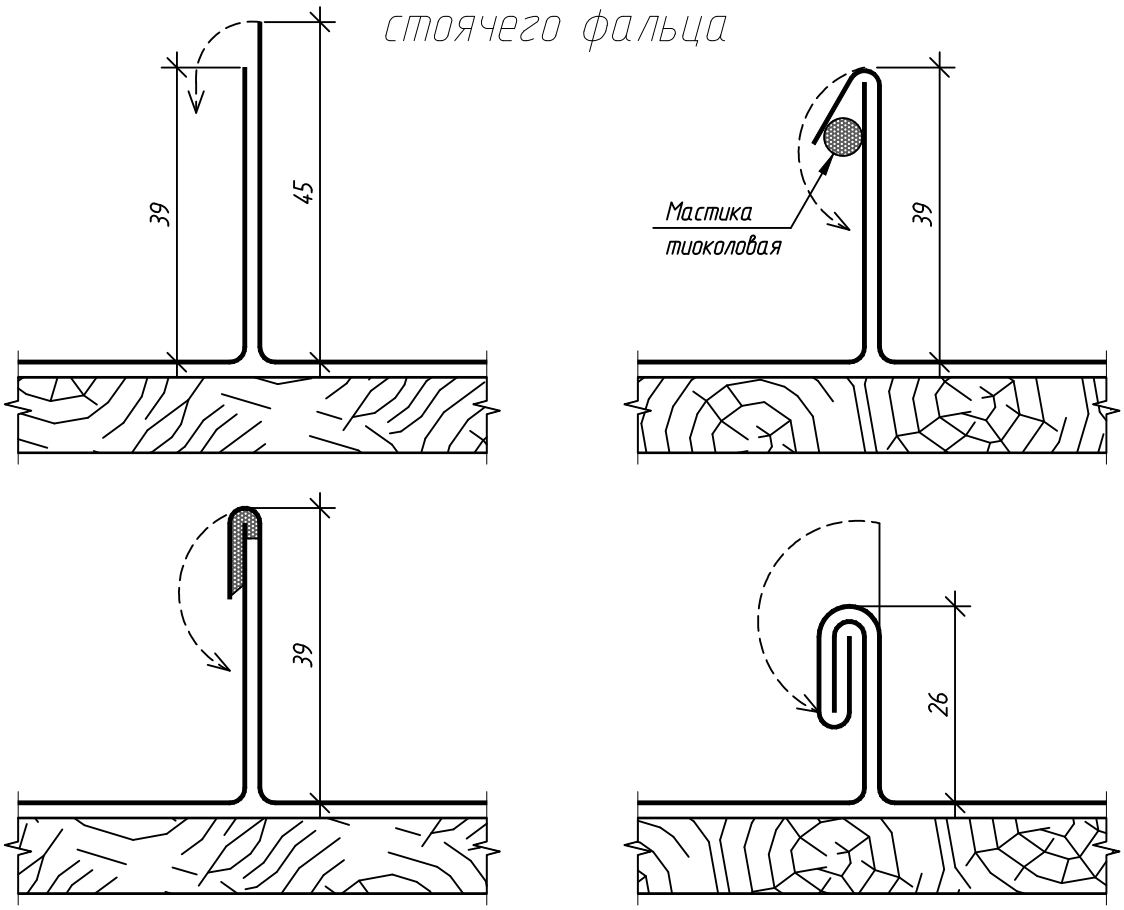


Схема устройства двойного стоячего фальца

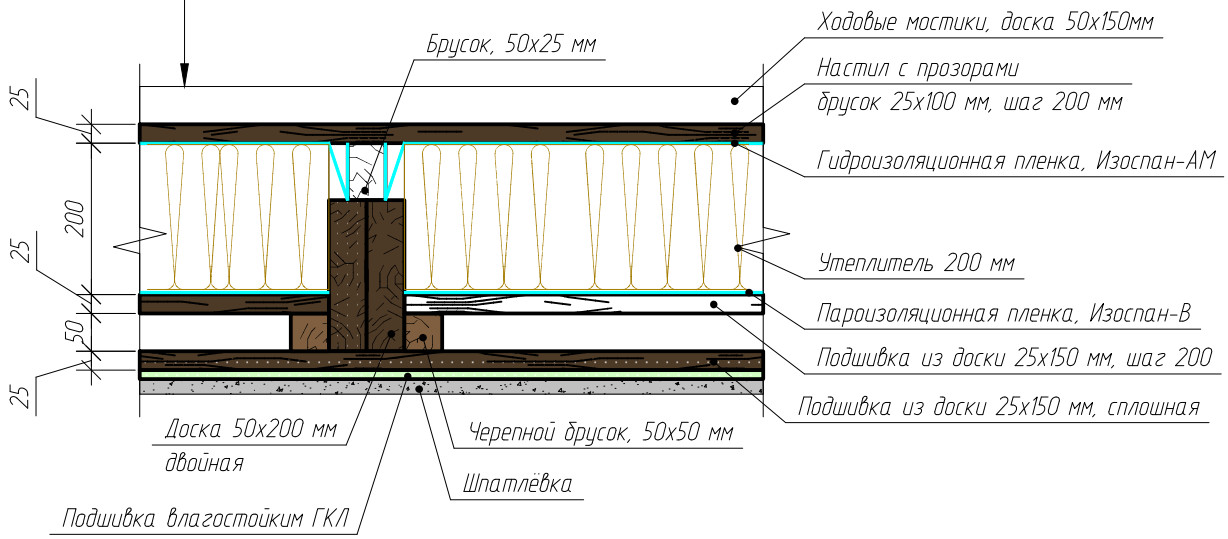


Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 34

Технологические слои чердачного перекрытия (скатных кровлях с деревянным перекрытием)

1. Ходовой мостик -доска 50х150 мм- общая ширина 450 мм
2. Настил с прозорами -доска 25х100 мм -шаг 200 мм
3. Гидроизоляция Изоспан АМ
4. Проектируемый утеплитель
5. Пароизоляция Изоспан В -полотна скреплять лентой Изоспан KL
6. Подшивка из доски 25х150 мм, шаг 200 мм
7. Черепной брусок 50х50 мм
8. Подшивка из доски, 25х150 мм, сплошная
9. Влагостойкий ГКЛ
10. Шпатлевка



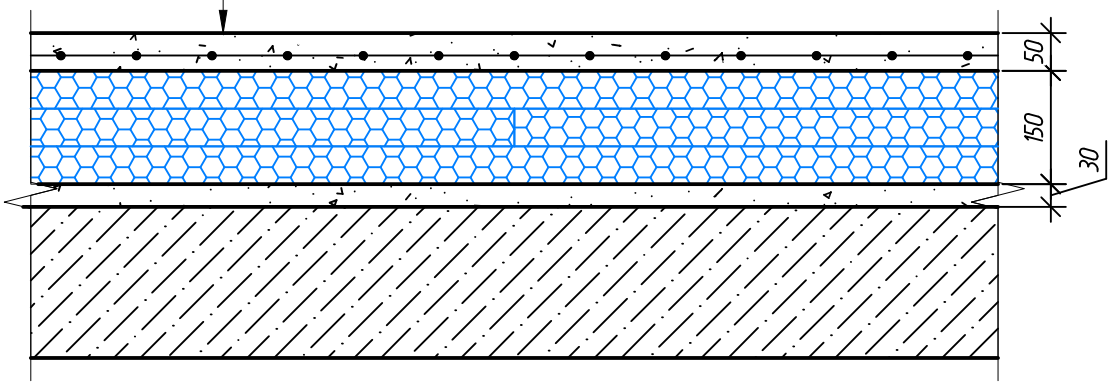
Примечание:

** В качестве утеплителя рекомендуется использовать материал с характеристиками:*
- *группа горючести: НГ*
- *звукопоглащение: NRC 1*
- *материал: стекловолокно*
- *паропроницаемость не менее, мч/(м*ч*Па): 0.55*
- *плотность, кг/ м3: 15*
- *теплопроводность при усл А, Вт/м*К: 0.041*
- *теплопроводность при усл Б, Вт/м*К:0.043*
- *теплопроводность, не более, Вт/ м*К:0.037*
- *форма: плита*

21. СОСТАВ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Технологические слои чердачного перекрытия (на скатных кровлях с железобетонной плитой перекрытия)

1. Армированная цементно-песчаная стяжка- 50мм
2. Гидроизоляционная пленка
3. Экструдированный пенополистирол (по теплотех. расчету)
4. Выравнивающая стяжка 30 мм (согласовать)
5. Железобетонная плита перекрытия

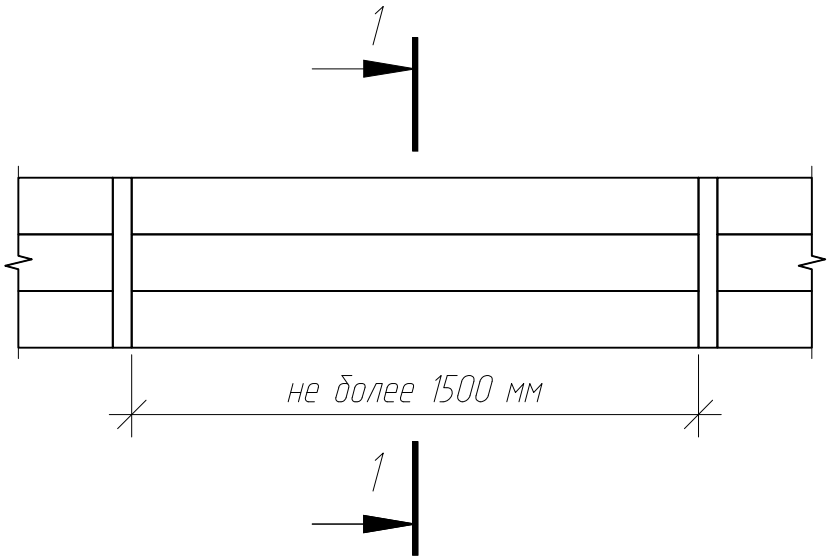


Примечание:

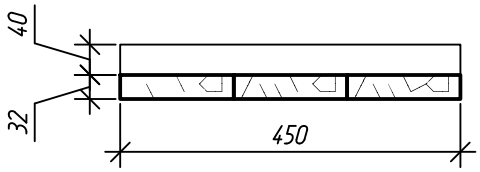
1. Устройство теплоизоляционного слоя из экструдированного пенополистирола укладывается в 3 слоя t=50 мм, в нахлест;
2. Плиты пенополистирола укладывают от угла чердака, стыкуя их между собой с помощью торцевых замков, если они предусмотрены;
3. Поверх на маяки уложить армирующий пояс из метал. сетки с прутьями ф4 мм и ячейками 100 мм.

22. УСТРОЙСТВО ХОДОВОГО МОСТИКА

Конструкция ходового мостика



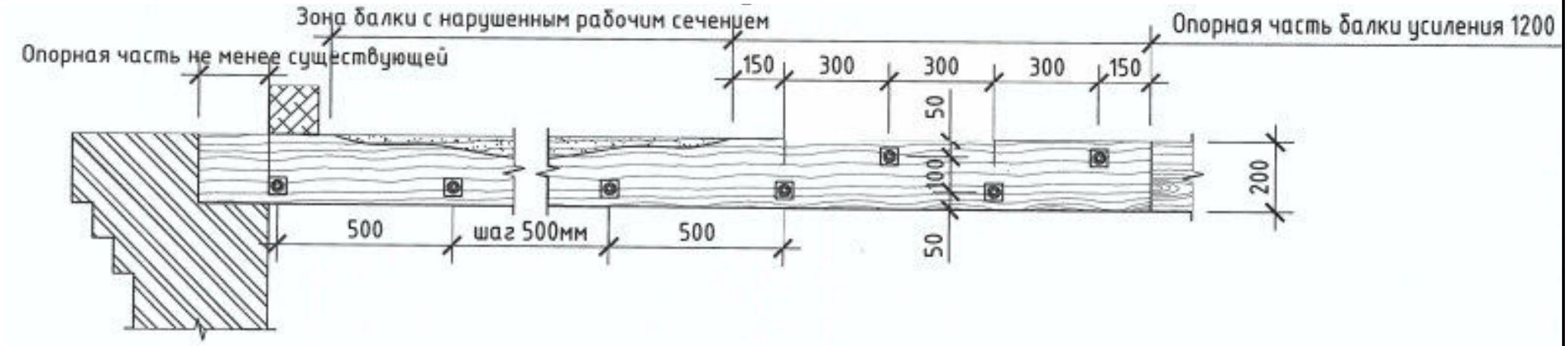
1-1



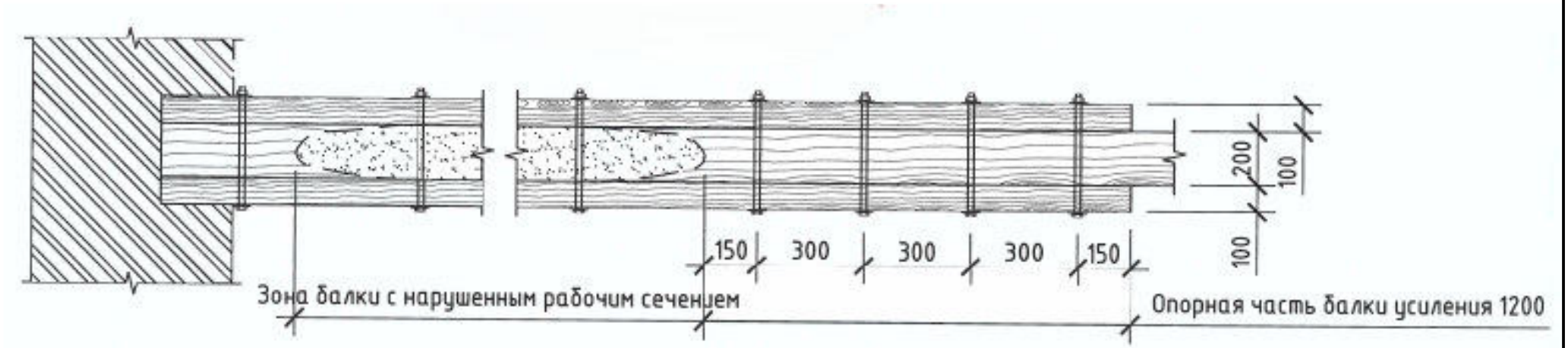
23. РЕМОНТ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

Усиление балок чердачного перекрытия в опорной части

Вид сбоку



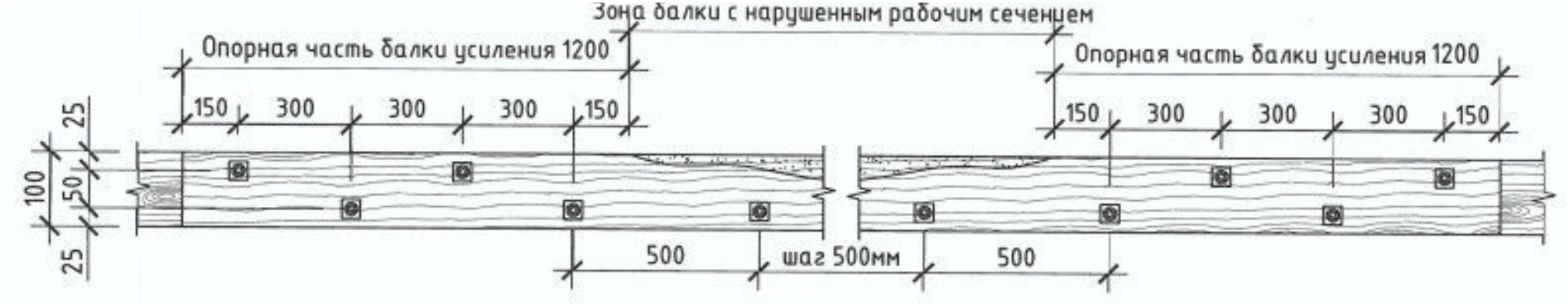
Вид сверху



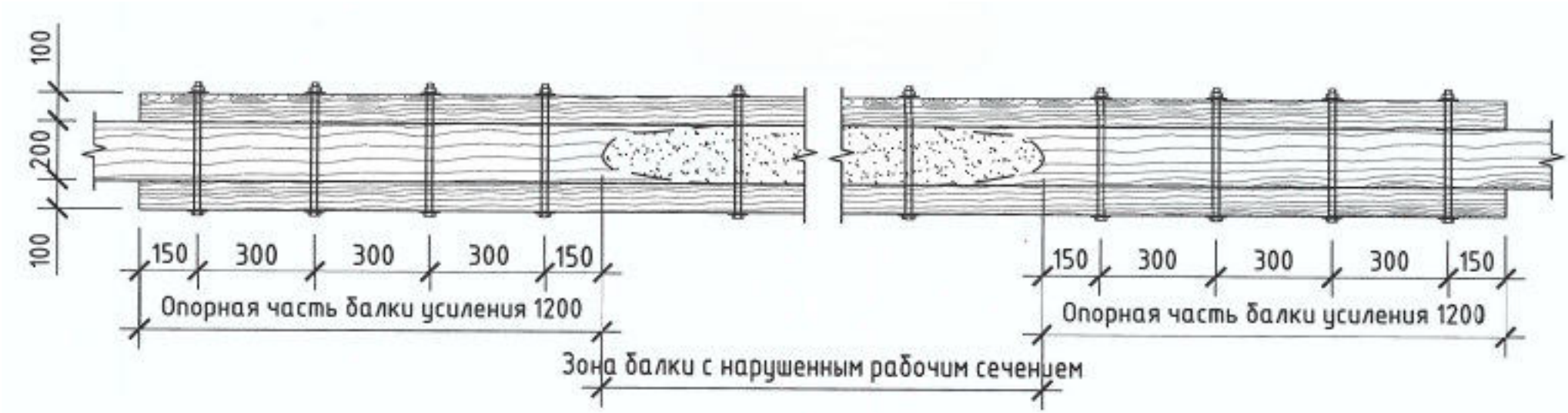
23. РЕМОНТ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

Усиление балок чердачного перекрытия в пролете

Вид сбоку

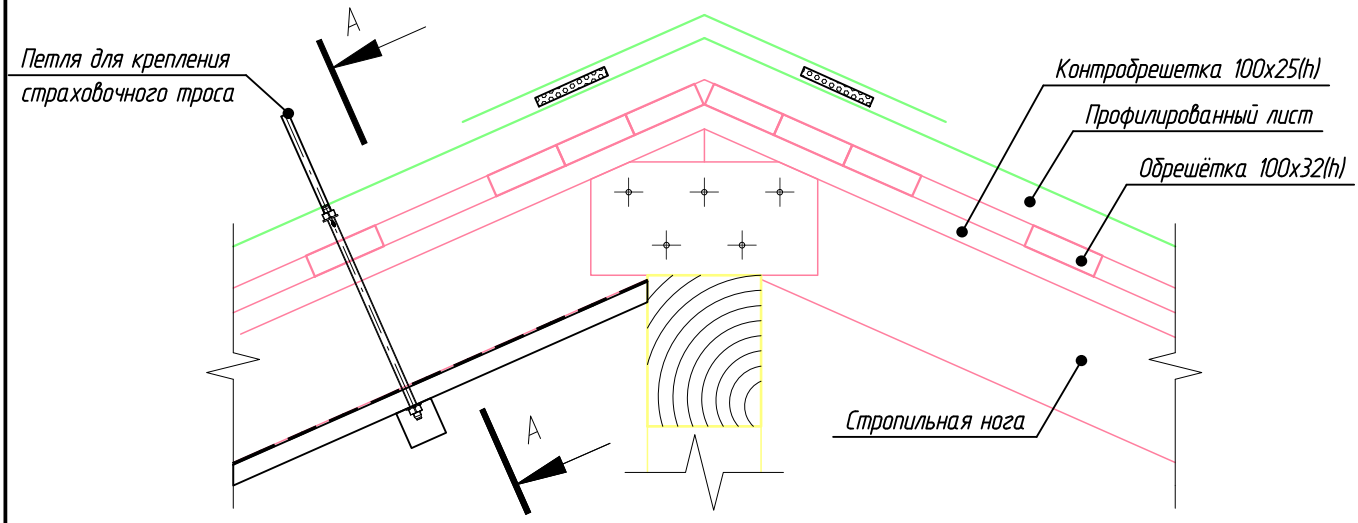


Вид сверху

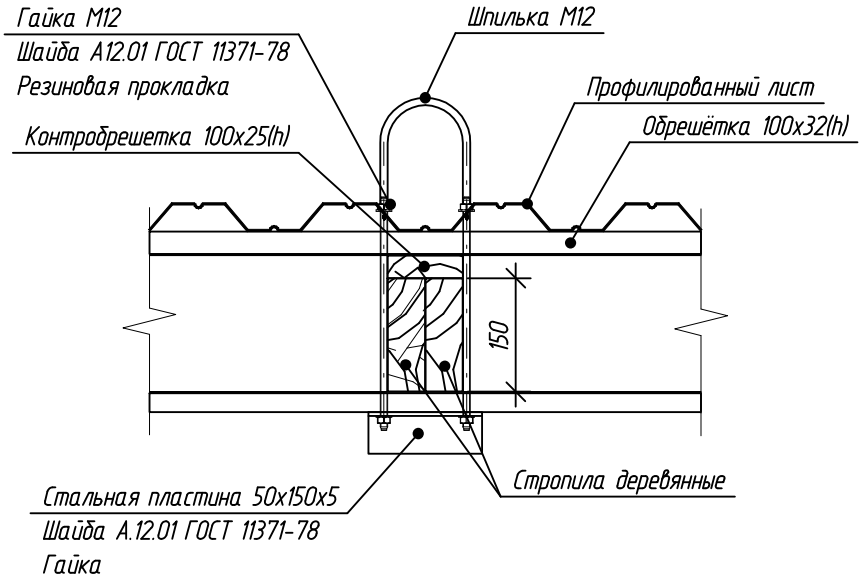


24. УСТРОЙСТВО СТРАХОВОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

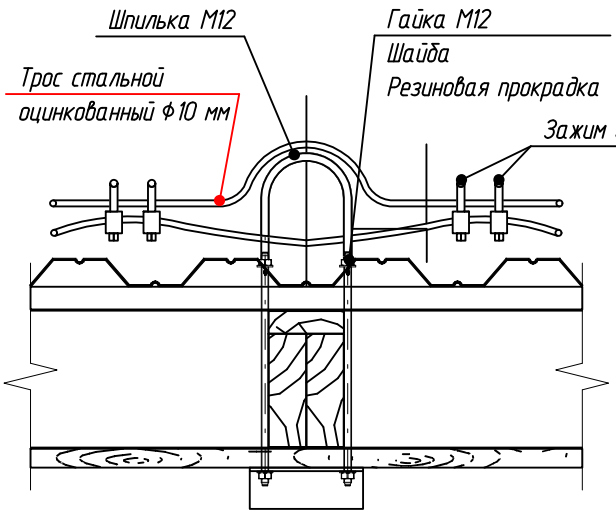
Конструкция страховочной петли



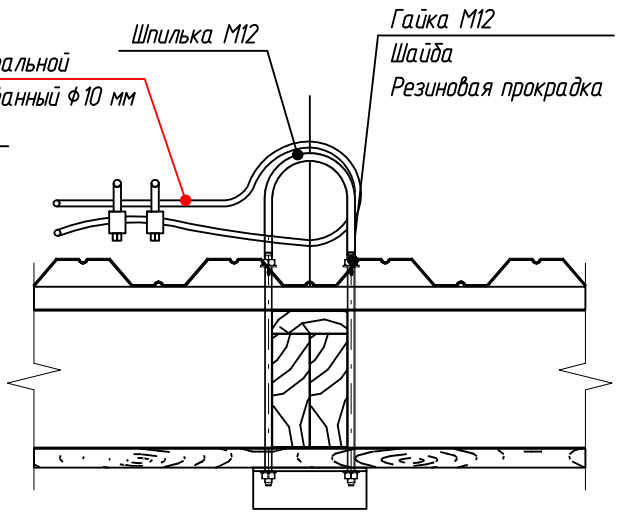
А-А



по длинне



в концах



Примечание:

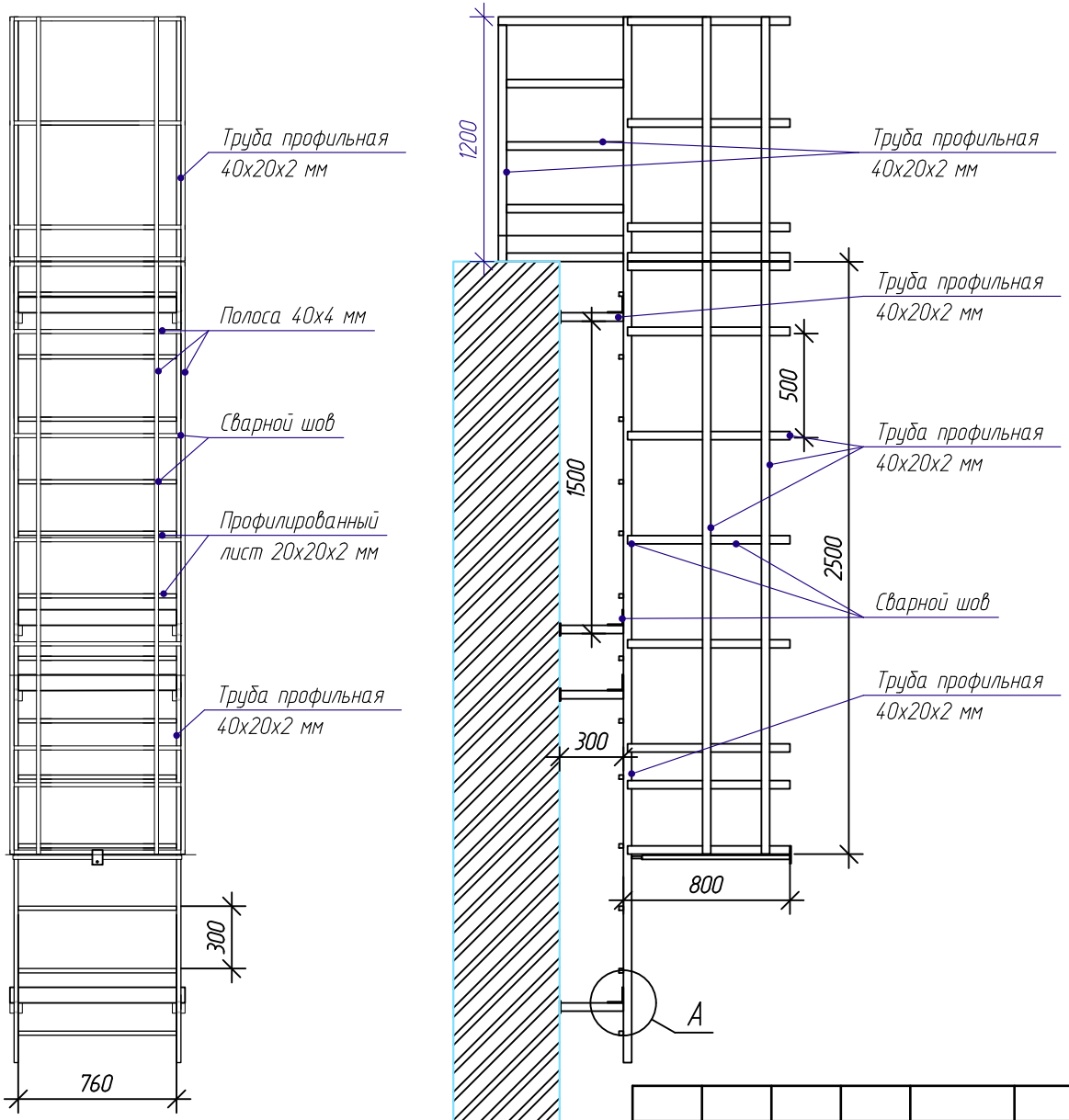
1. *Петля крепления страховочного троса устанавливается с шагом 6000 мм (Уточнить по ТУ конкретного производителя).*

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

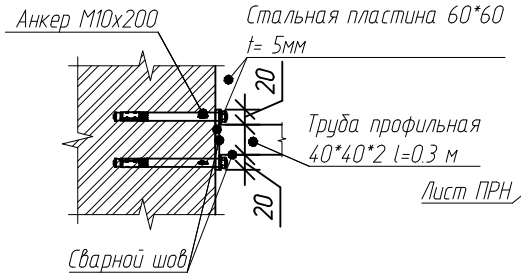
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 40

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

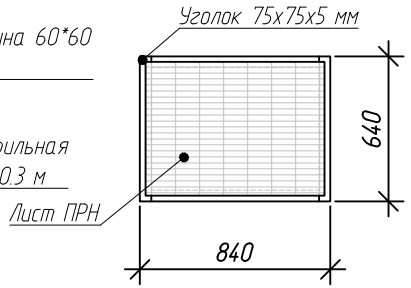
24. УСТРОЙСТВО СТРАХОВОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



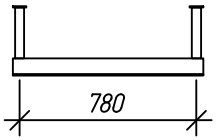
Узел крепления лестницы к фасаду М 1:5



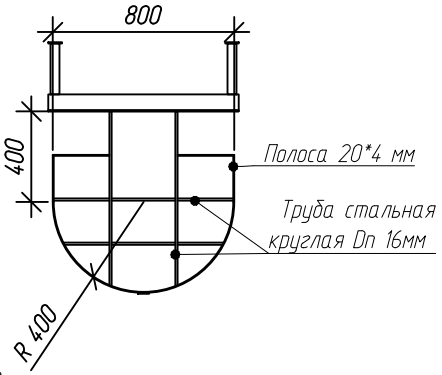
Ходовой трап М 1:30



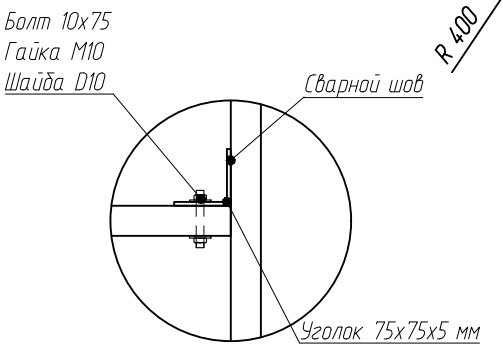
Кронштейн М 1:20



Разрез А-А М 1:20



Узел А М1:10

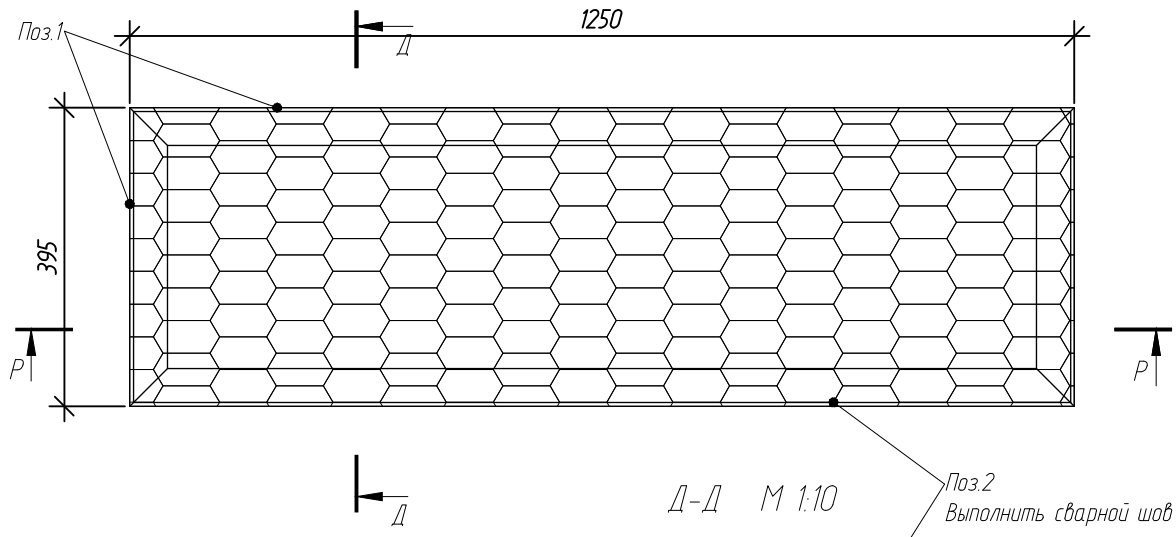


Примечание:

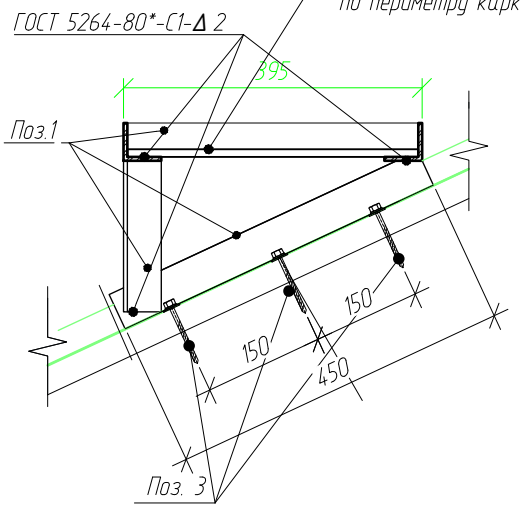
1. *Расстояние от начала лестницы до земли 1500 мм;*
2. *Расстояние от ограждения лестницы до земли 2500 мм.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 41

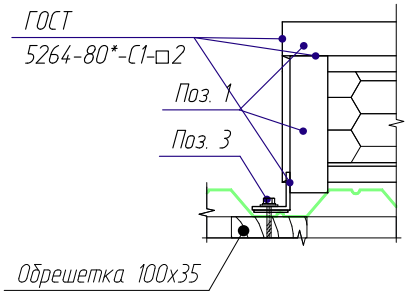
Конструкция ходового трапа
Вид сверху М 1:10



Д-Д М 1:10



Р-Р
М 1:4



поз.3
Визуальное представление
крепежного элемента



Примечание:

1. Уголок стальной 50х50х5
2. Просечная сетка ПВ2 406
3. Шуруп-болт (глухарь) 8х80

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

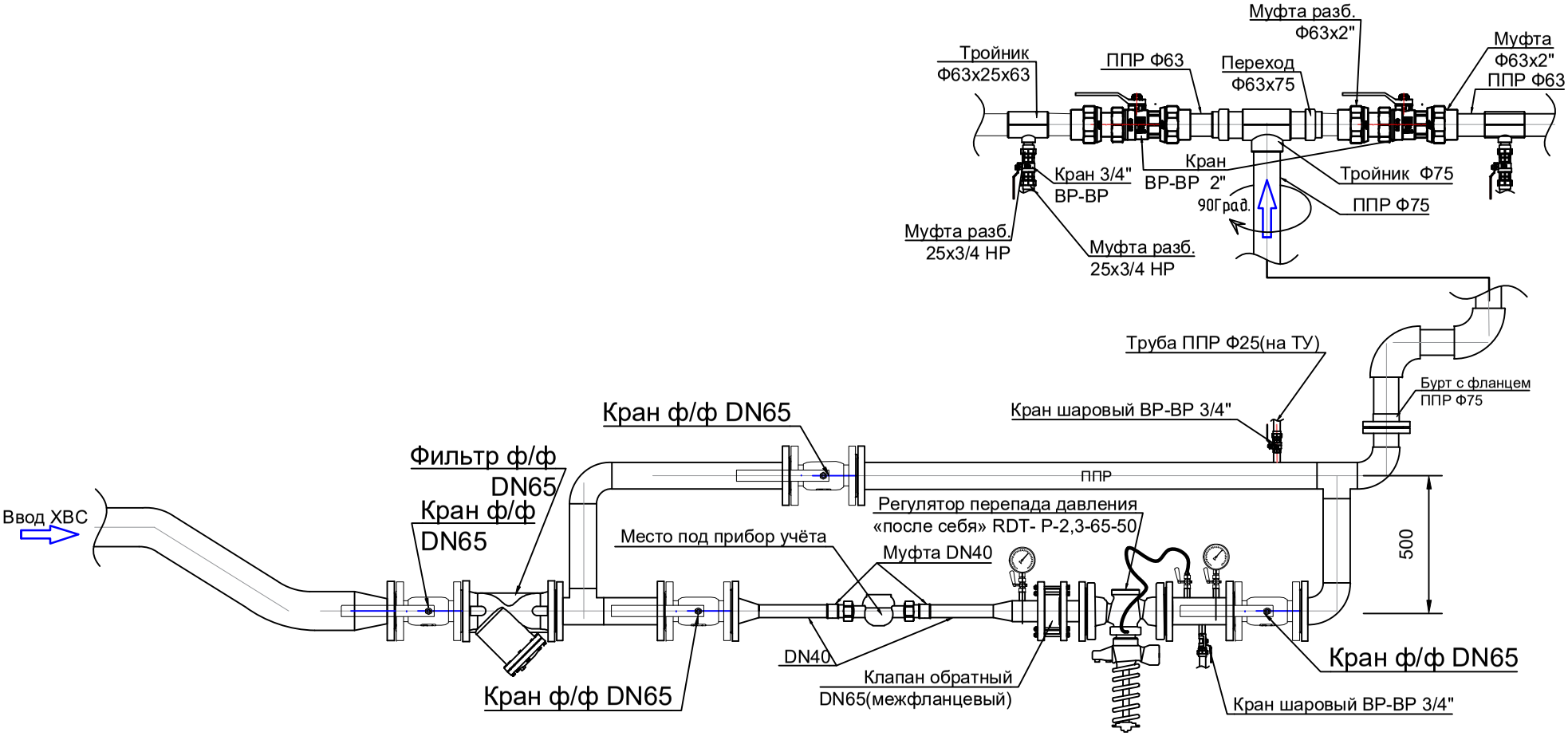
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1.4.2 Скатные кровли	Лист 42

Содержание

1. МОНТАЖНАЯ СХЕМА УЗЛА ВВОДА ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 2
2. СХЕМА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 3
3. МОНТАЖНАЯ СХЕМА УЗЛА ВВОДА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 4

					Приложение 2. Внутридомовая инженерная система		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		12.25			
Нач. отдела		Н.С. Буйвол		12.25			
Вед. инженер		Ким КЧ		12.25			
					2.1 Система водоснабжения	Литера: у	Лист: 1 / Листов: 4
						ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"	

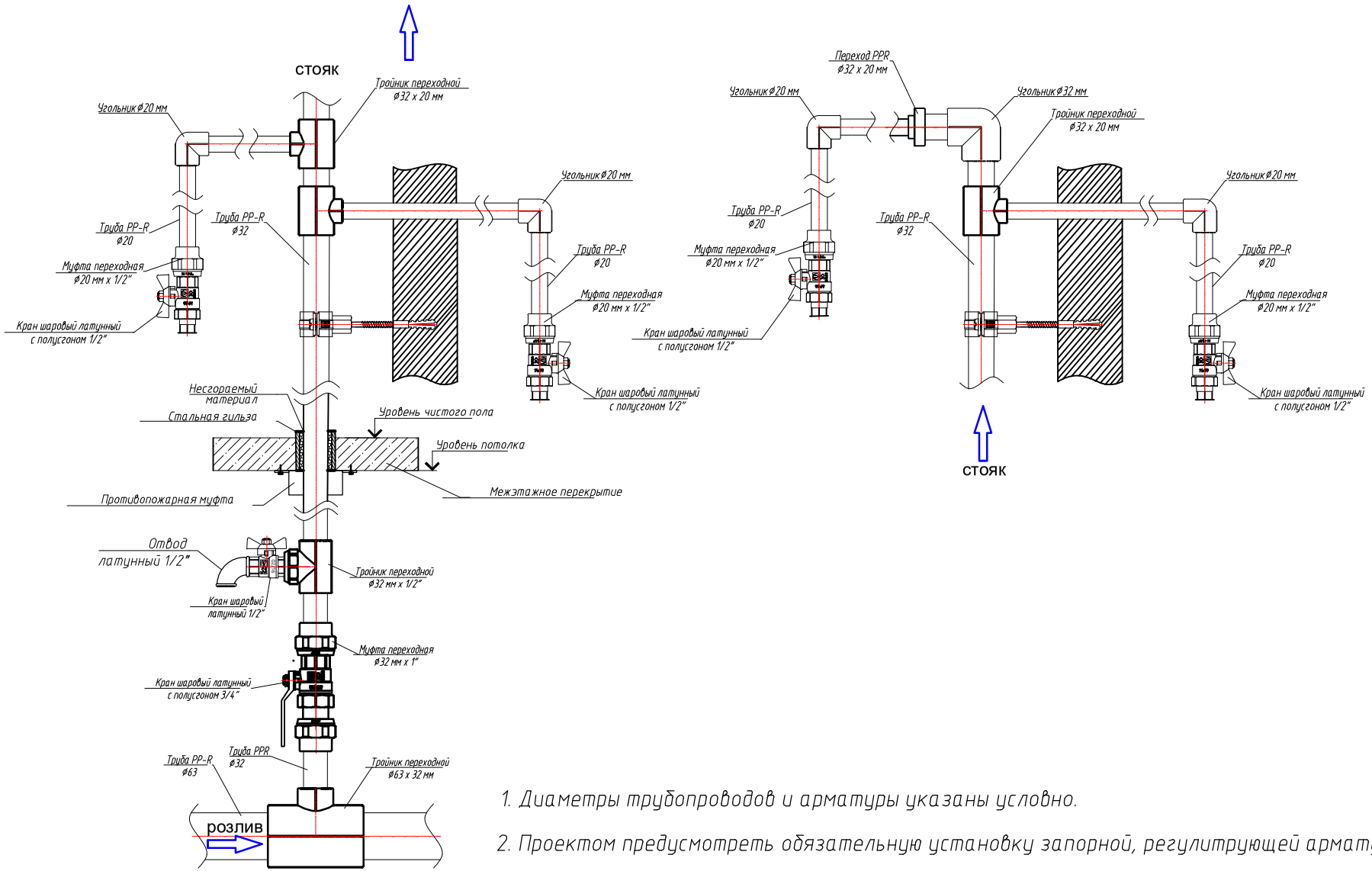
1. Монтажная схема Узла ввода холодного водоснабжения



1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно. Определить проектом в соответствии с Техническими условиями.

2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.

2. Схема основных узлов холодного водоснабжения



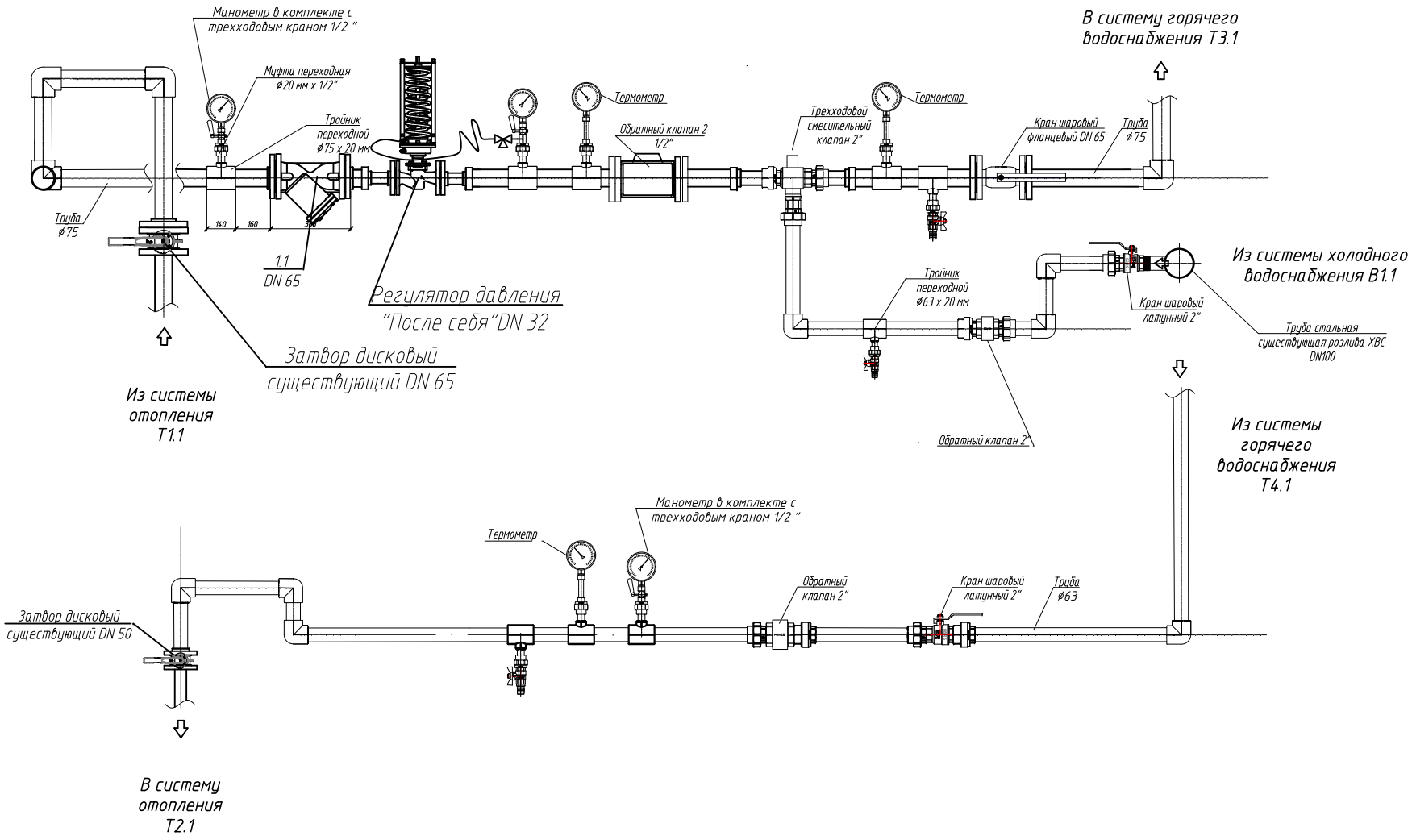
1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

2.1 Система водоснабжения

Лист 3

3. Монтажная схема Узла ввода горячего водоснабжения



1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.

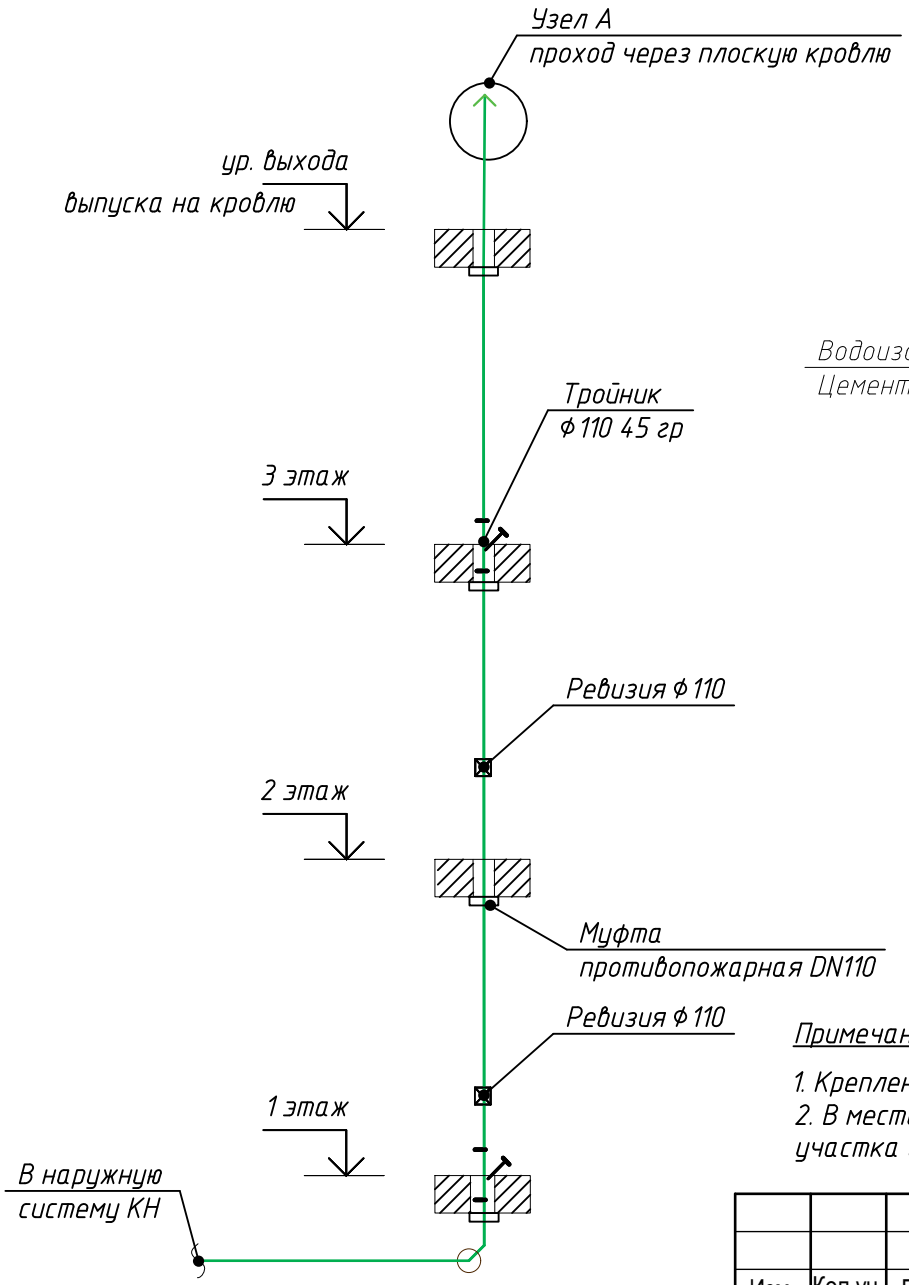
Содержание

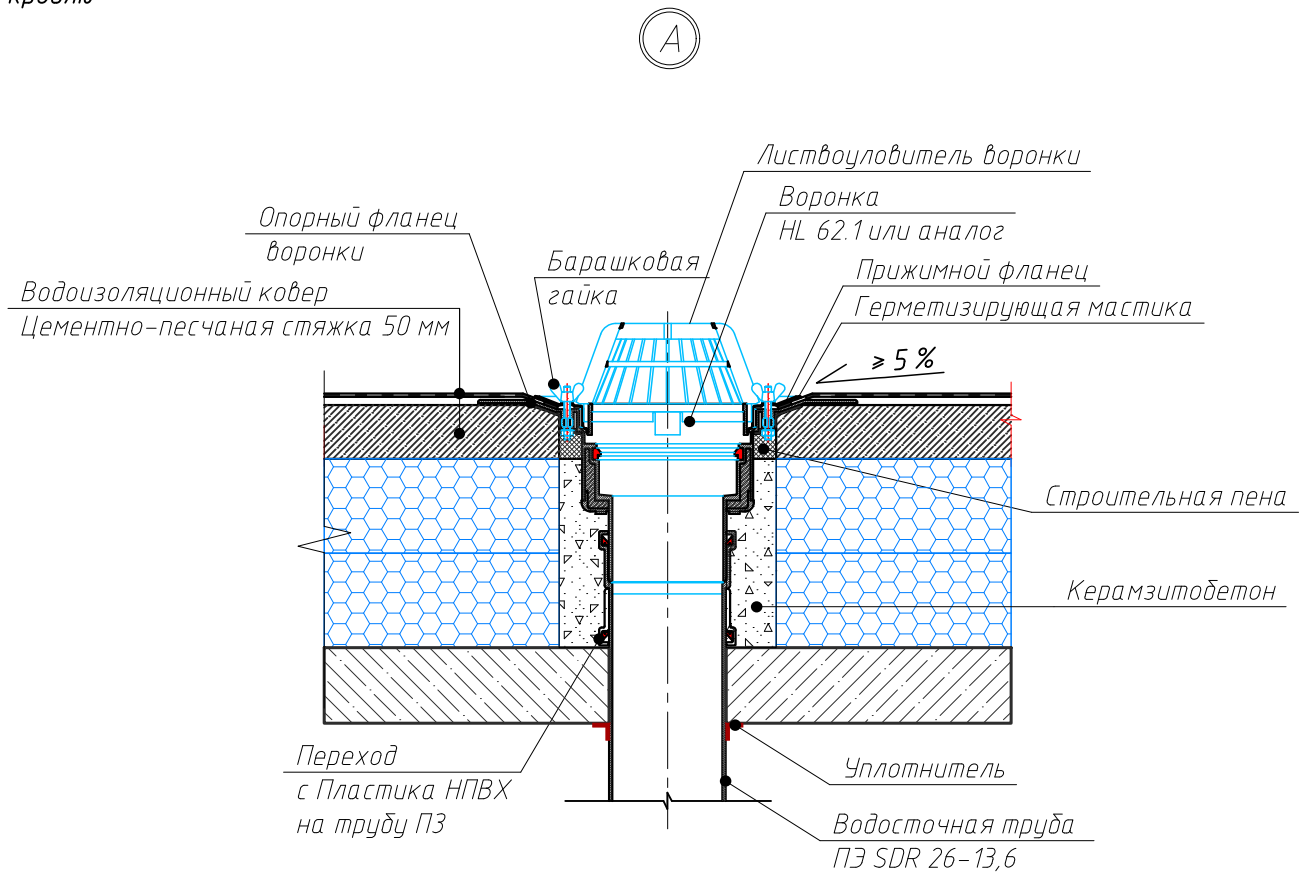
1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СТОЯКА ВНУТРЕННЕГО ВОДОСТОКА 2
2. УЗЛОВАЯ СБОРКА ПЗ SDR 26-13.6. ВНУТРИДОМОВЫХ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ 3
3. СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ.....4
4. СПОСОБЫ СБОРКИ ТРУБОПРОВОДОВ 6
5. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ППР И НПВХ.....7
6. СХЕМЫ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ СИСТЕМЫ ППР ВОДООТВЕДЕНИЯ 8
7. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 9

					Приложение 2. Внутридомовая инженерная система		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		10.26	2.2 Система водоотведения	Литера: у	Лист: 1 / Листов: 7
Нач. отдела		И.В.Спиридонова		10.26			
Вед. инженер		Ким КЧ		10.26			
						ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"	

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СТОЯКА ВНУТРЕННЕГО ВОДОСТОКА





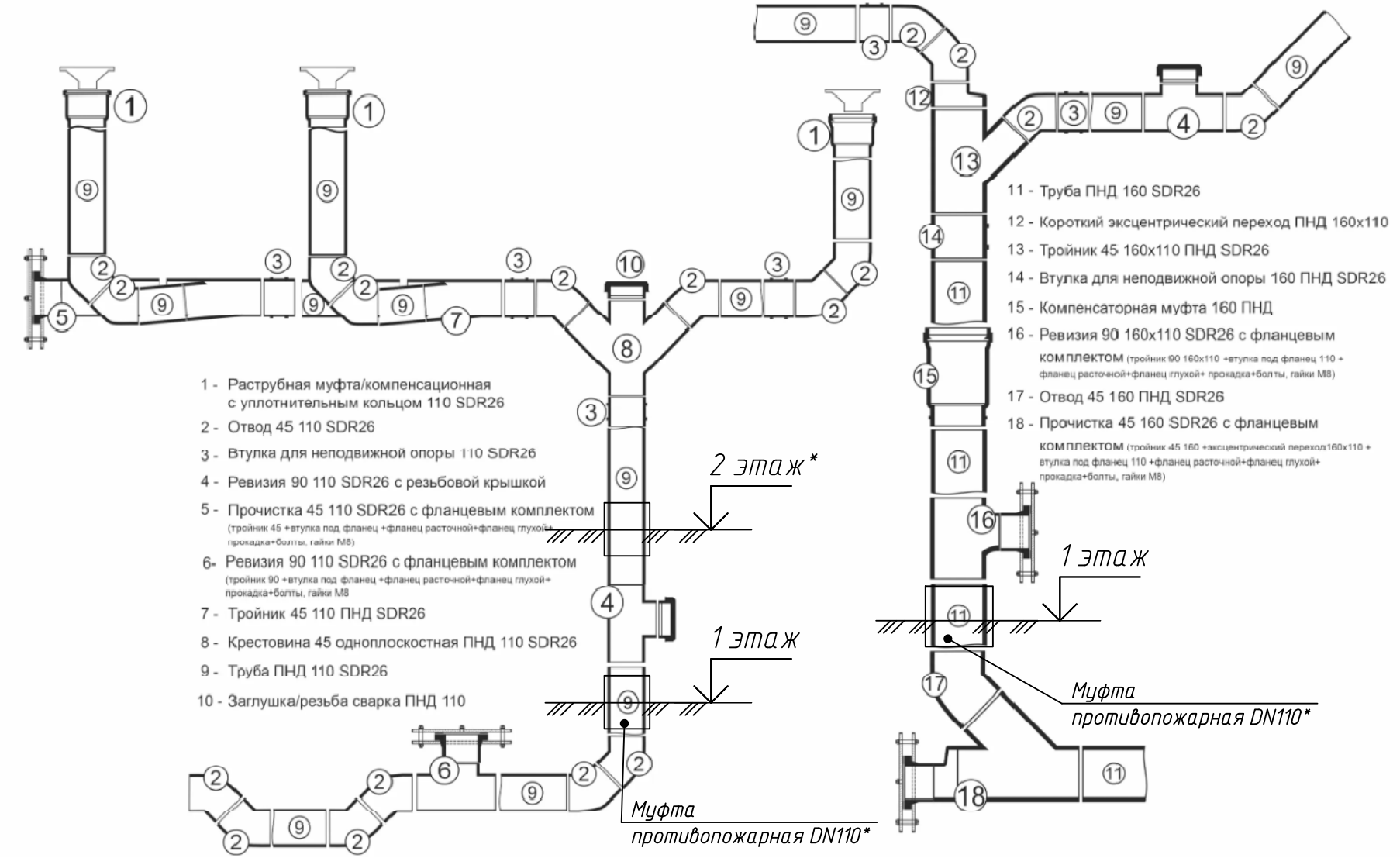
Примечание:

1. Крепление трубопроводов не менее 3-х кронштейнов на 2 м вертикальной или горизонтальной трубы;
2. В местах перехода отвода трубопровода необходимо закрытить в начале и конце фассоного изделия участка для большей фиксации трубопровода.

						2.2 Система водоотведения	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

2. УЗЛОВАЯ СБОРКА ПЗ SDR 26-13.6 ВНУТРИДОМОВЫХ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2.2 Система водоотведения	Лист 2

3. СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ

Узел прохода трубы ПЭ через перекрытие

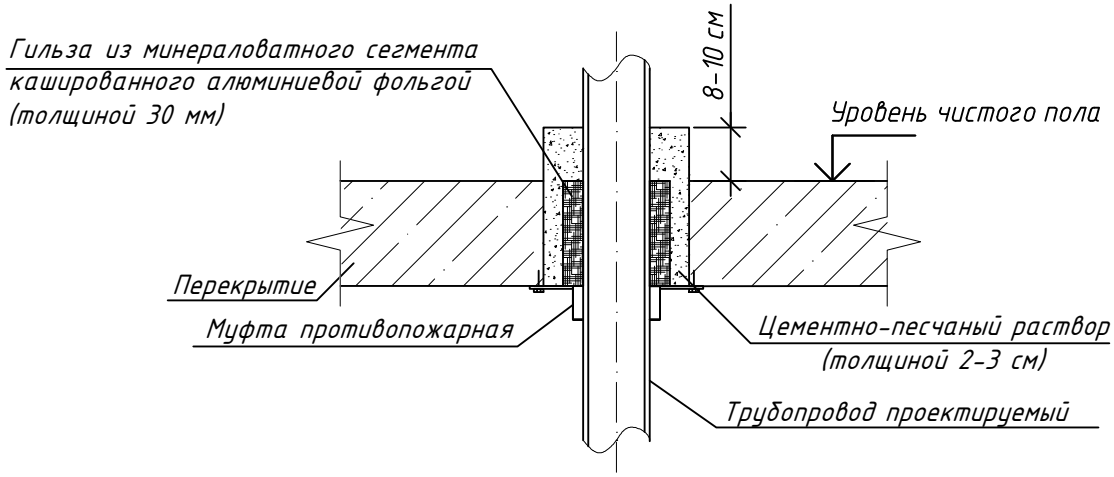
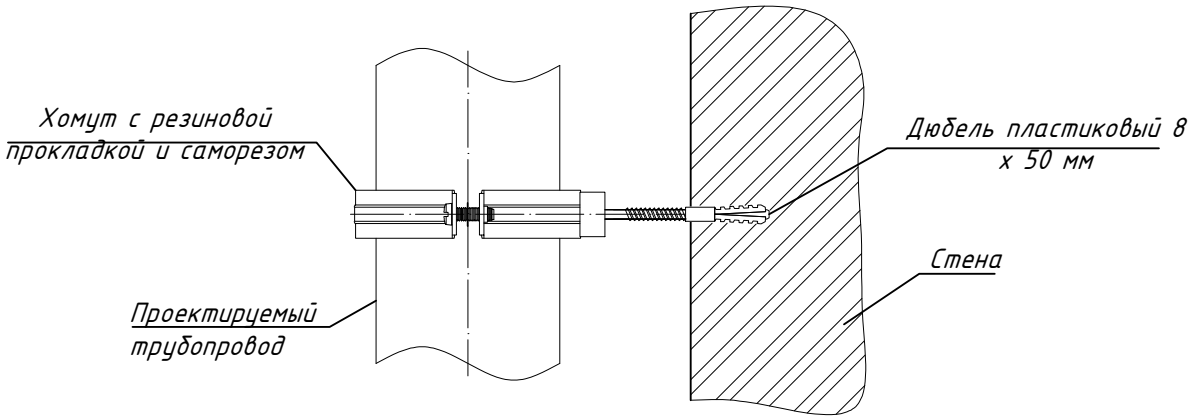
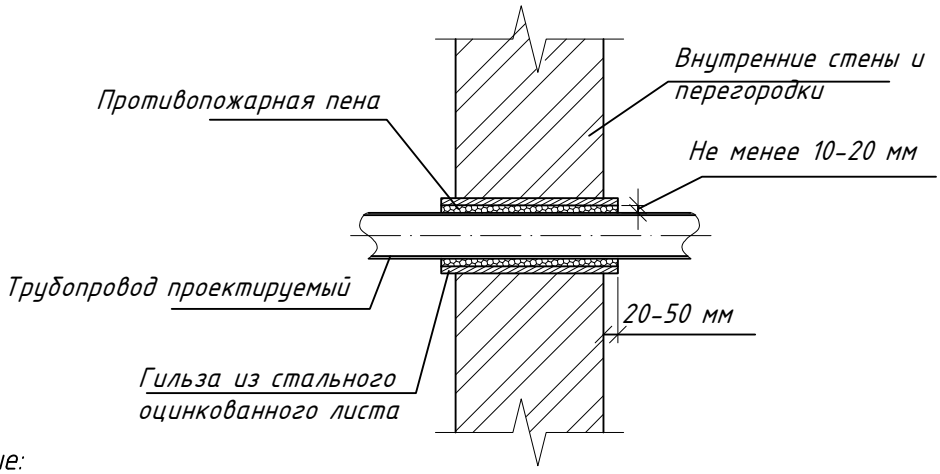


Схема элементов крепления трубопровода (стояка) к стене



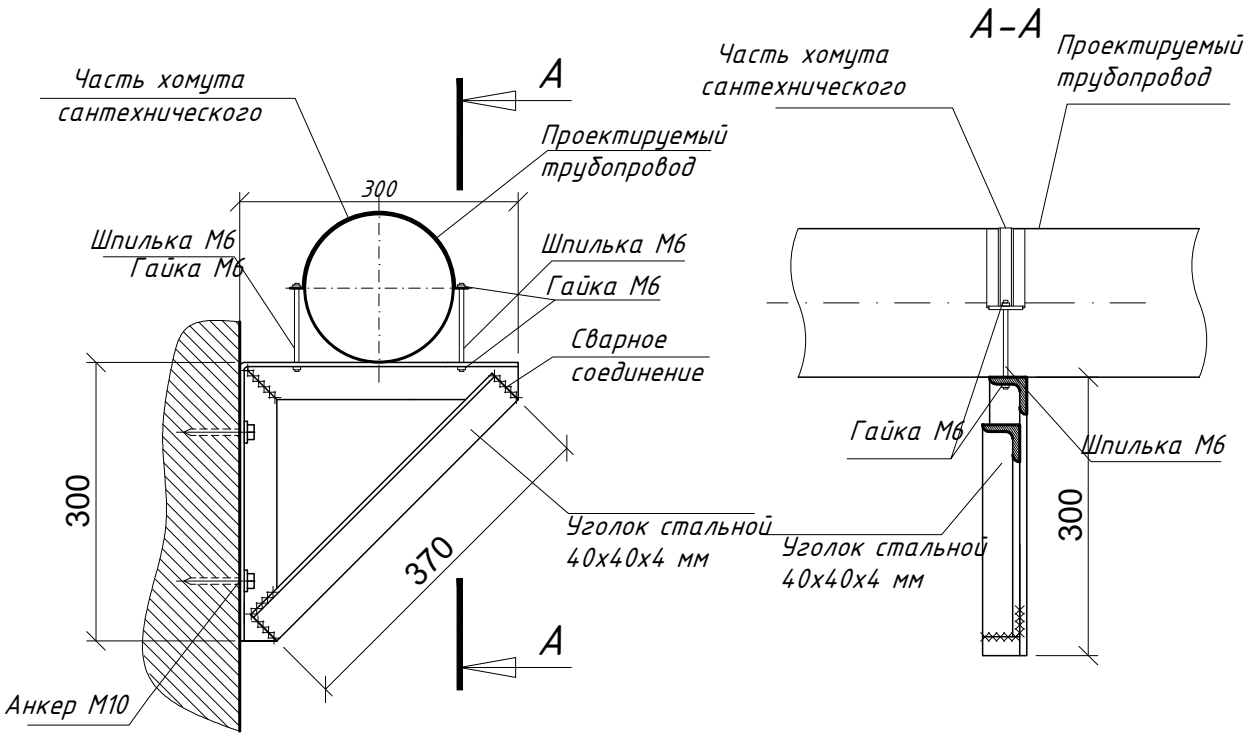
Узел пересечения стен и перегородок трубопроводом



Примечание:

1. *Согласно п . 18.10 СП 30.13330.2020 " Внутренний водопровод и канализация зданий " места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия .*
2. *Согласно п . 18.10 СП 30.13330.2020 участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см .*
3. *Согласно п . 18.10 СП 30.13330.2020 перед заделкой стояка раствором на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм , имеющего гидроизоляционное или фольгированное покрытие с внешней стороны .*
4. *Согласно п . 5.27 СП 40-107-2003 заделку проходов стояков через междуэтажные перекрытия выполнить после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов .*

Схема элементов крепления трубопровода к стене (в подвальном помещении)

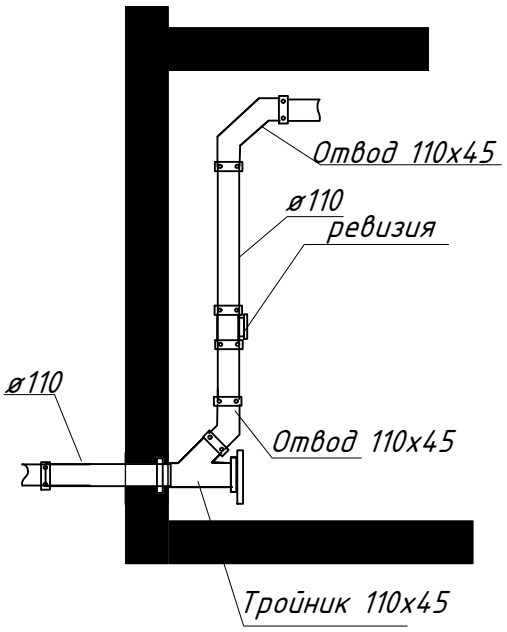


Примечание:

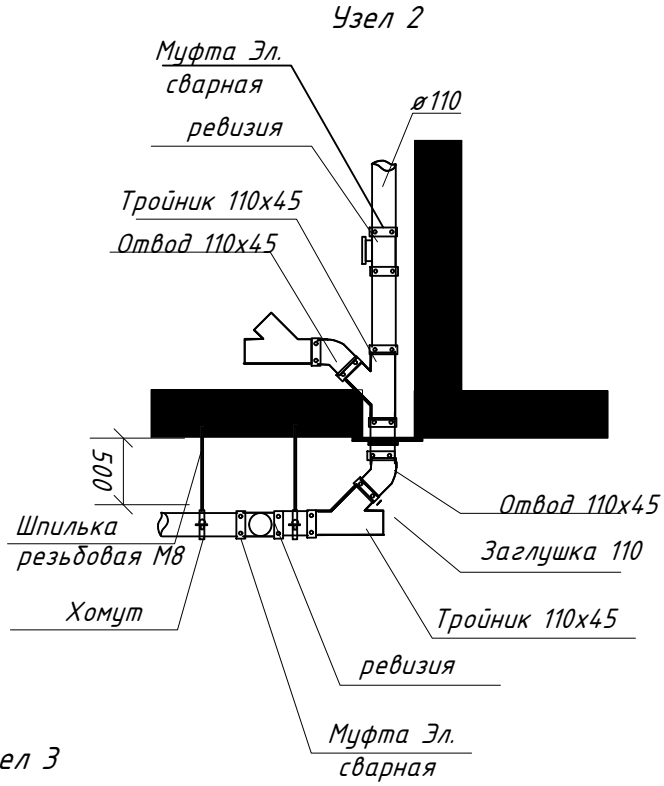
1. *Сварные соединения выполнить в соответствии с ГОСТ 16037-80 (с учетом Изменения №1);*
2. *Крепления предназначены для фиксации лежаков в подвале;*
3. *Выполнить огрунтовку и окраску стальных элементов;*
4. *Для надежности крепления системы канализации учесть дополнительное крепление трубопровода к стальному уголку. Сантехнический хомут возможно использовать на 2 крепления с помощью шпильки М6 и гаек М6. На одно крепление необходим: половина сантехнического хомута с резиновой прокладкой, 4 гайки М6 и шпилька М6.*

Схема сборки Узлов для трубопроводов ПЭ SDR26-13.6

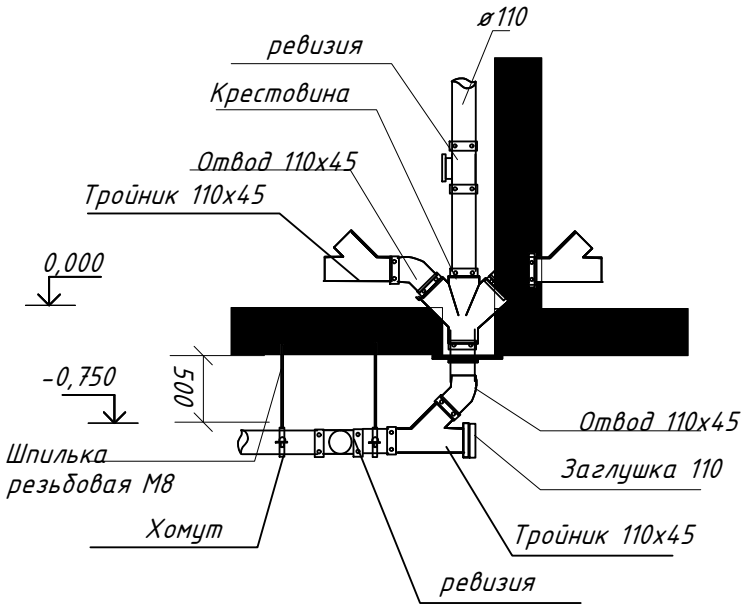
Узел 1



Узел 2



Узел 3

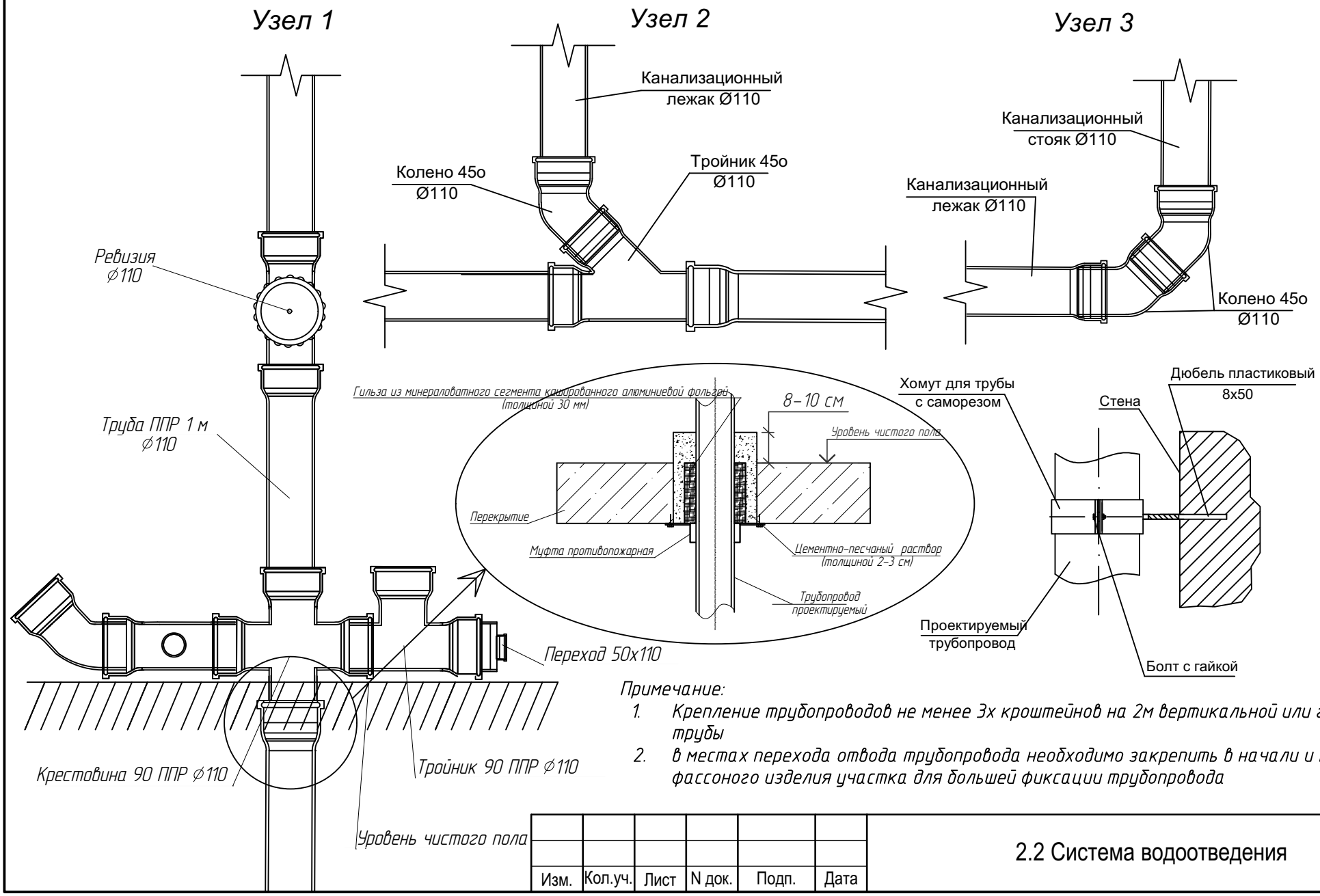


Примечание:

1. *Крепление трубопроводов не менее 3х кроштейнов на 2м вертикальной или горизонтальной трубы*
2. *в местах перехода отвода трубопровода необходимо закрепить в начали и конце фассоного изделия участка для большей фиксации трубопровода*

Подл. и дата	Взам. инв. N

5. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ППР И НПВХ



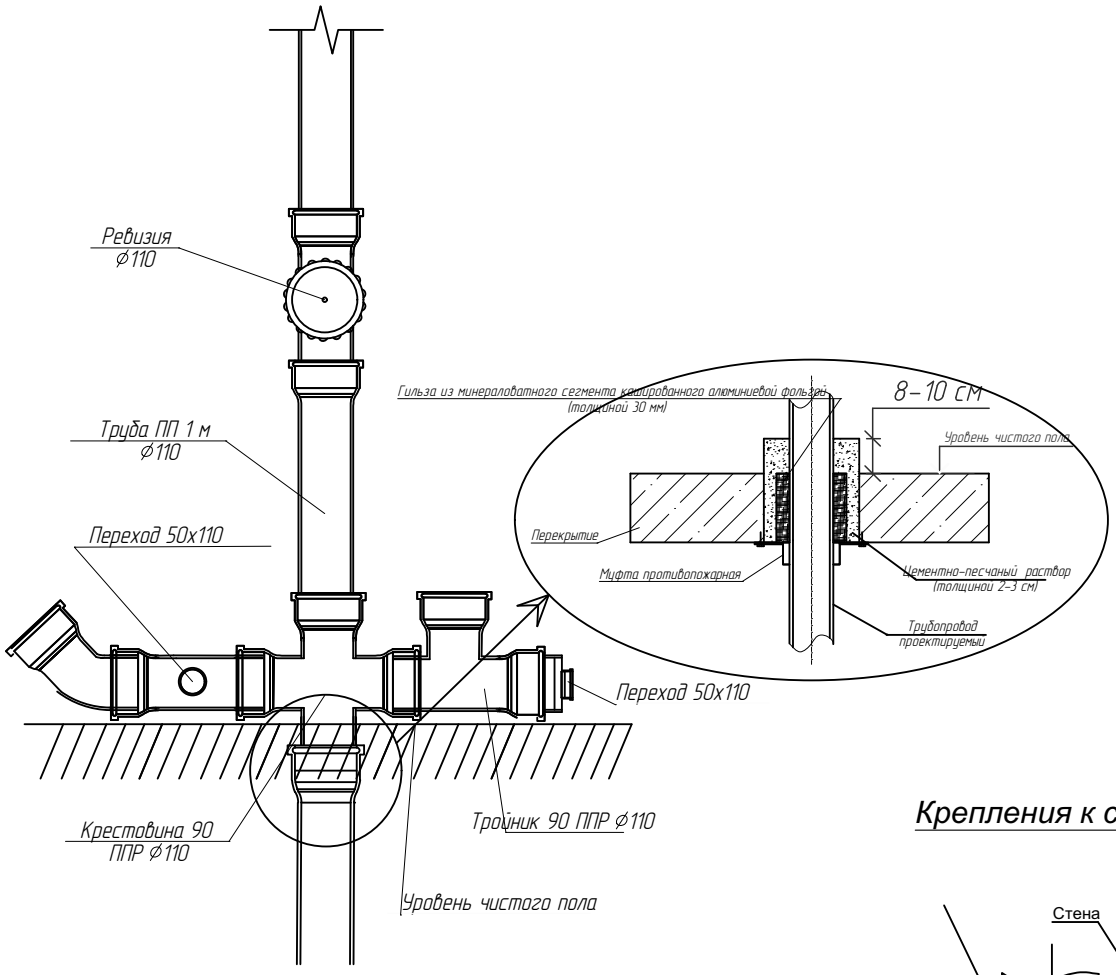
Примечание:

1. *Крепление трубопроводов не менее 3х кронштейнов на 2м вертикальной или горизонтальной трубы*
2. *в местах перехода отвода трубопровода необходимо закрепить в начали и конце фассоного изделия участка для большей фиксации трубопровода*

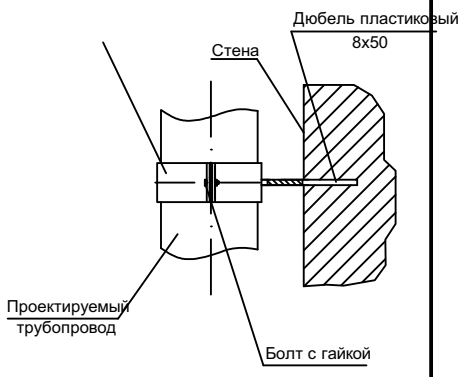
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2.2 Система водоотведения	Лист 6

6. СХЕМЫ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ СИСТЕМЫ ППР ВОДООТВЕДЕНИЯ

Выше отм. 0.000
(Материал: ППР толщиной не менее 2.7 мм)

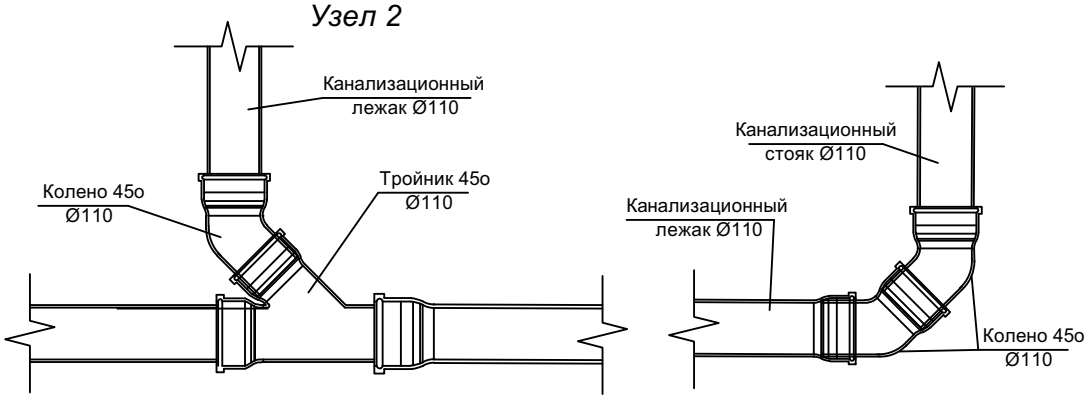


Крепления к стене



Ниже отм. 0.000
(Материал: НПВХ толщиной не менее 3.2 мм)

Узел 2



Примечание:

1. *Крепление трубопроводов не менее 3х кронштейнов на 2м вертикальной или горизонтальной трубы*
2. *в местах перехода отвода трубопровода необходимо закрепить в начали и конце фассоного изделия участка для большей фиксации трубопровода*

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2.2 Система водоотведения	Лист 7

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

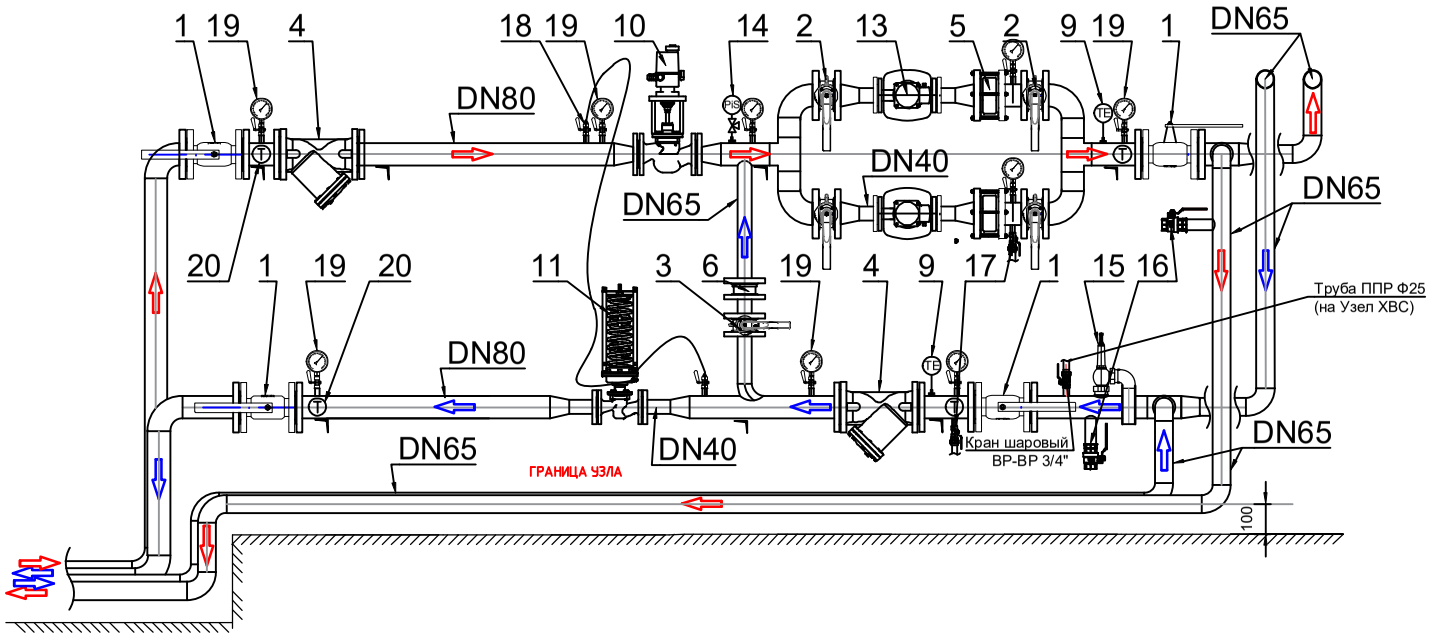
Содержание

1. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО УЗЛА С ПОГОДНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 2
2. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО УЗЛА С ПОГОДНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. 3
3. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО УЗЛА (ТУ) 4
4. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО УЗЛА (ТУ) 5
5. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО УЗЛА (ТУ) 6

					Приложение 2. Внутридомовая инженерная система	
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		12.25		
Нач. отдела		Н.С. Буйвол		12.25		
Вед. инженер		Ким КЧ		12.25	2.3 Система теплоснабжения	Литера: у; Лист: 1; Листов: 6
						ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1. Монтажная схема Теплового Узла с погодным регулированием системы теплоснабжения

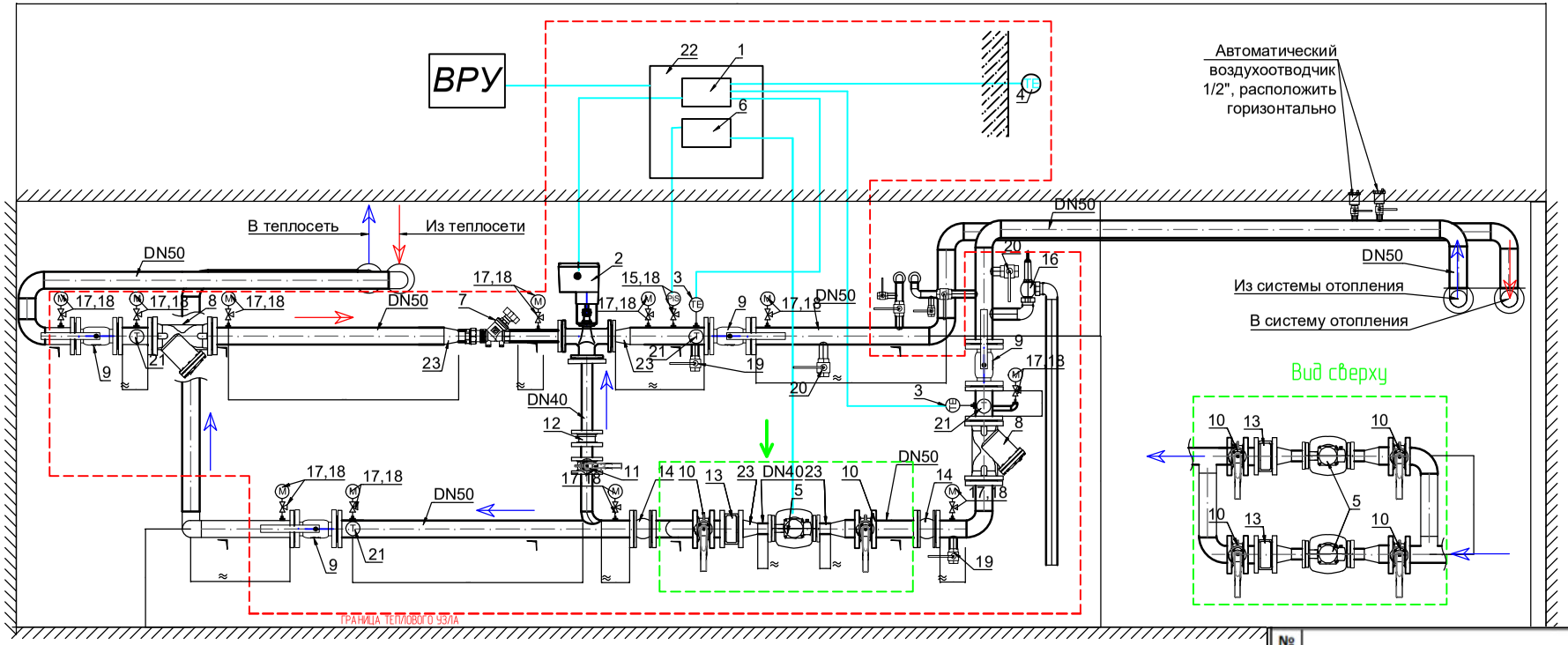


№	Наименования материалов и оборудования
1	Шаровый кран LD из ст.20 фланц. Ру16 Ду 80/70
2	Поворотный затвор REON Ду 80 Ру16
3	Поворотный затвор REON Ду 65 Ру16
4	Фильтр REON Ду 80 Ру16
5	Обратный клапан межфланцевый ЛАЗ Ду 80
6	Обратный клапан межфланцевый ЛАЗ Ду 65
7	Регулятор электронный TTR-01A-230
8	Термодатчик аналоговый ТС-Б-Pt1000-В-х2-П для
9	Термодатчик аналоговый ТС-Б-Pt1000-В-х2-П с гильзой
10	Клапан регулирующий TRV 40-25-101 с эл.приводом
11	Регулятор перепада давления RDT-1.3-40-25
12	Прибор управления SK-702
13	Насос циркуляционный WRS 40-120F
14	Реле давления KPI 35 G1/2
15	Предохранительный клапан угл. Benarmo Ду 40
16	Кран шаровый Ду 32 LD Pride вн-вн (ручка-рычаг)
17	Кран шаровый Ду 15 LD Pride вн-вн (бабочка)
18	Кран шаровый под манометр ДУ 15 с дренажем и
19	Манометр МД02-100мм (0-1,6 МПа), G1/2
20	Термометр биметаллический БТ-1-63, 0-160 С,с гильзой
21	Шкаф управления узлом учета ШУ-7 (500х400х220) IP31

1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.
3. Установку насосов предусмотреть на вибровставках.

2.3 Система теплоснабжения

2. Монтажная схема Теплового Узла с погодным регулированием системы теплоснабжения



№ п/п	Наименование материалов и оборудования
1	Регулятор для многоконтурных систем отопления и ГВС ТРМ-1032М-01.00.Р
2	Клапан регулирующий трехходовой Ду 40 TRV 3-40-16-101 с эл.приводом
3	Термодатчик аналоговый ТС-Б-Pt1000-В-х2-П с гильзой и бобышкой
4	Термодатчик аналоговый ТС-Б-Pt1000-В-х2-П для воздуха
5	Насос циркуляционный WRS 40-100F
6	Прибор управления SK-702
7	Балансировочный клапан REON Ду40 в/в
8	Фильтр REON Ду 50 Ру16
9	Шаровый кран LD из ст.20 фланц. Ру40 Ду50
10	Поворотный затвор REON Ду 50 Ру16
11	Поворотный затвор REON Ду 40 Ру17
12	Обратный клапан межфланцевый ЛАЗ Ду 40
13	Обратный клапан межфланцевый ЛАЗ Ду 50
14	Компенсатор вибрационный фланцевый Ду 50 Ру10/16
15	Реле давления KPI 35 G1/2
16	Предохранительный клапан угл. Benarmo Ду 32
17	Манометр МД02-100мм (0-1 МПа), G1/2
18	Кран шаровый под манометр ДУ 15 с дренажем
19	Кран шаровый Ду 25 LD Pride вн-вн
20	Кран шаровый Ду 32 LD Pride вн-вн
21	Термометр биметаллический БТ-1-63, 0-160 С, с гильзой
22	Шкаф управления узлом учета ШУ-7 (500х400х220) IP31
23	Переход концентр. сталь 57*45

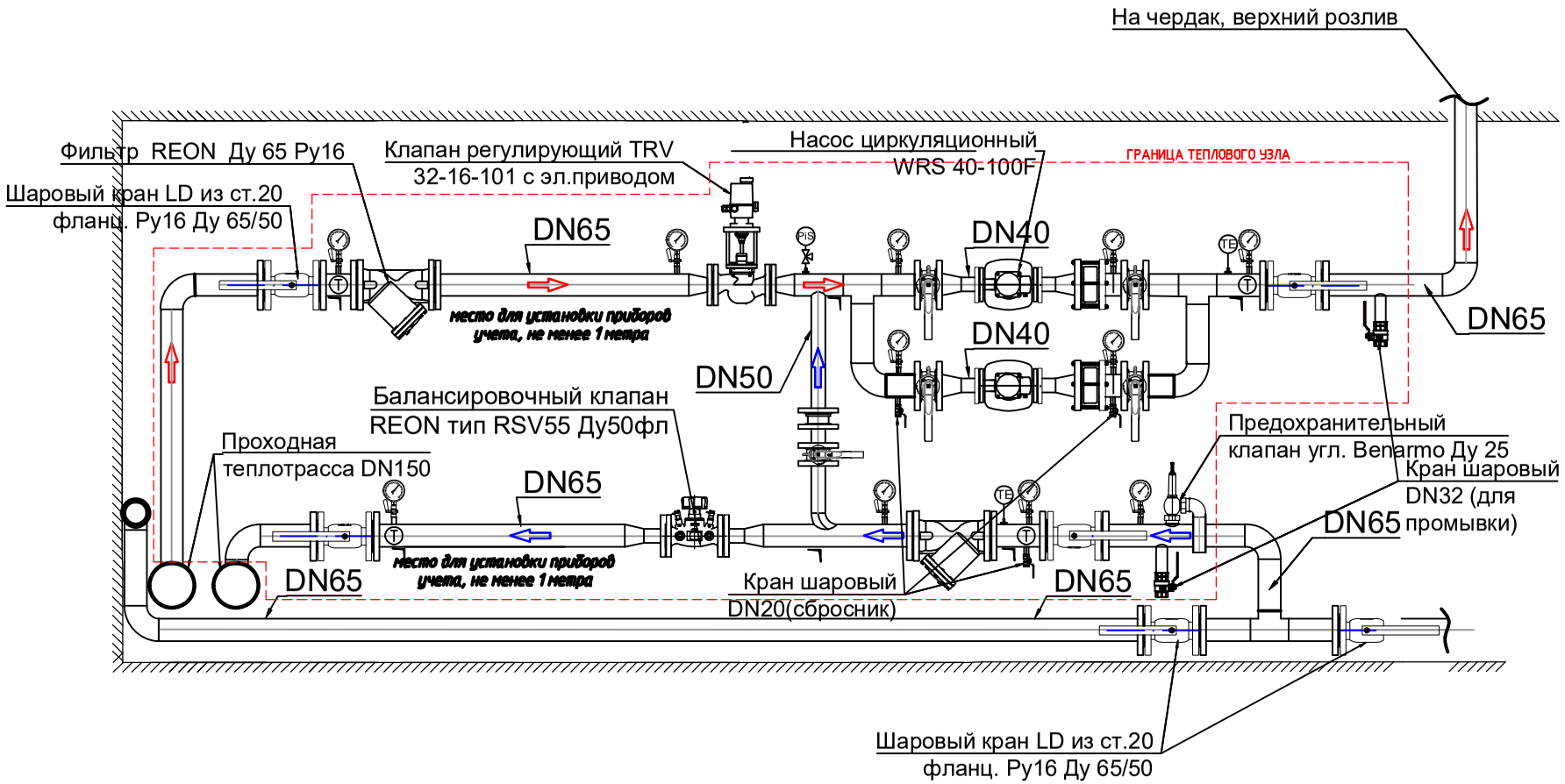
1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.
3. Установку насосов предусмотреть на вибровставках.

Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата

2.3 Система теплоснабжения

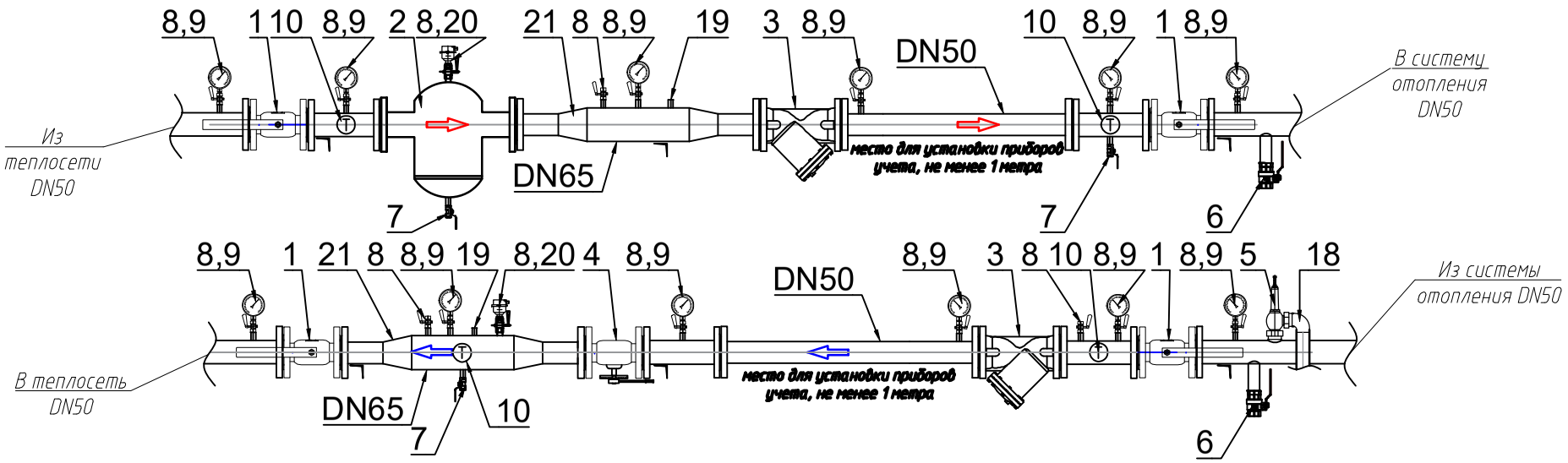
Лист 3

3. Монтажная схема Теплового Узла



1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.
3. Установку насосов предусмотреть на вибровставках.

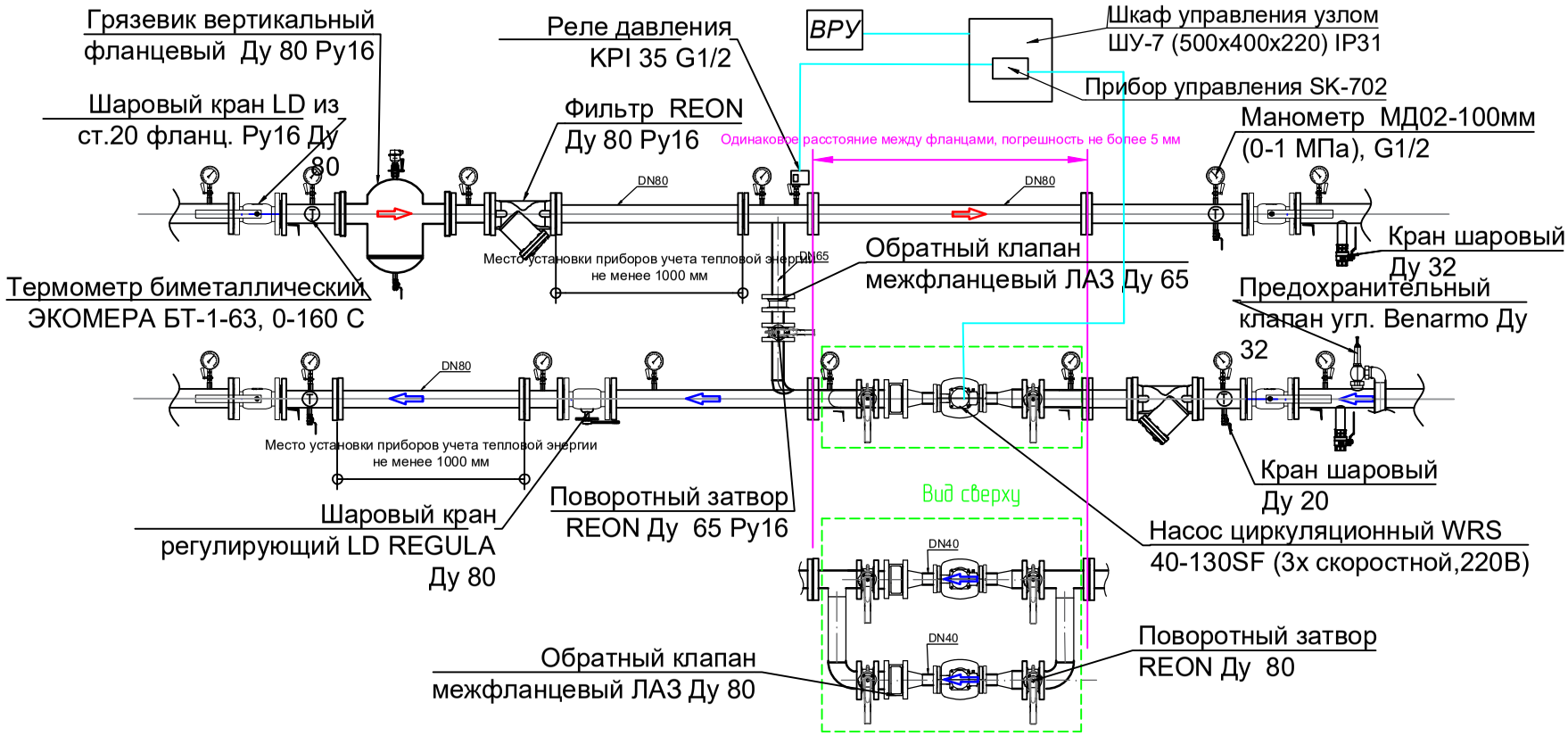
4. Монтажная схема Теплового Узла



1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.
3. Установку насосов предусмотреть на вибровставках.

№	Наименование материалов
1	Шаровый кран LD из ст.20 фланц. Ру40 Ду50
2	Грязевик вертикальный сталь фланцевый ДУ 50
3	Фильтр REON Ду 50 Ру16
4	Шаровый кран регулирующий LD REGULA Ду 50 Ру40 ф/ф
5	Предохранительный клапан угл. Benarmo Ду 25
6	Кран шаровый Ду 32 LD Pride вн-вн (ручка-рычаг)
18	Отвод бесшовный Ду25
19	Муфта стальная Ду 15
20	Воздухоотводчик 1/2
21	Переход стальной 76х57

5. Монтажная схема Теплового Узла



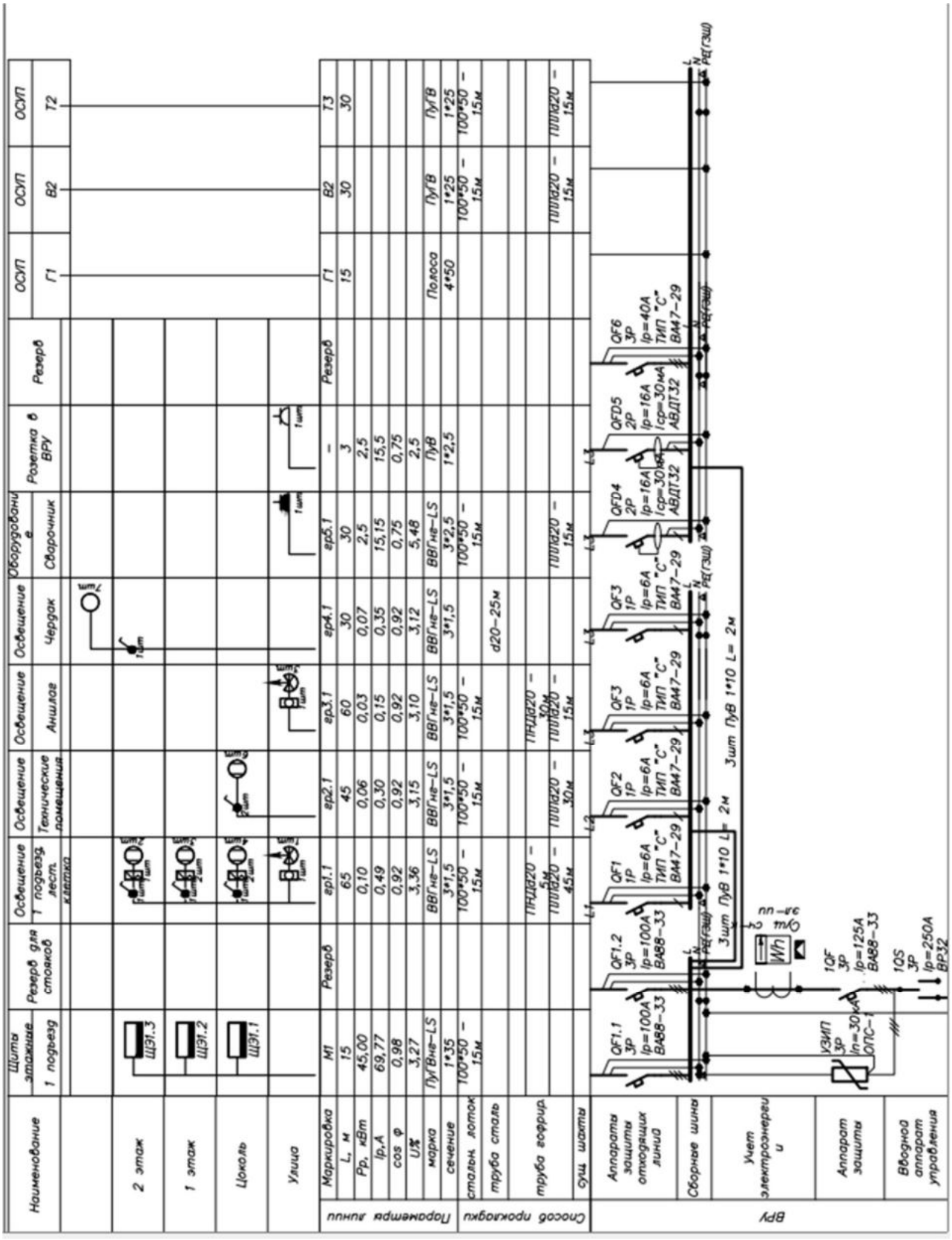
1. Диаметры трубопроводов и арматуры указаны условно.
2. Проектом предусмотреть обязательную установку запорной, регулитрующей арматуры и фильтров, с установкой манометров обеспечивающих индикацию их состояния.
3. Установку насосов предусмотреть на вибровставках.

Содержание

1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 2
2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 3
3. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 4
4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 5
5. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 6
6. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 7
7. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 8
8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 9
9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 10
10. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 10
11. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 11
12. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ 12
13. ВРУ. СЕТИ ПИТАНИЯ КВАРТИР ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 13
14. ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ ДВУХПОДЪЕЗДНОГО ДОМА 13
18. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ 15
19. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ 16
20. ВАРИАНТ ПРОКЛАДКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПО ПОДВАЛУ 16
22. УСТРОЙСТВО КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ 18

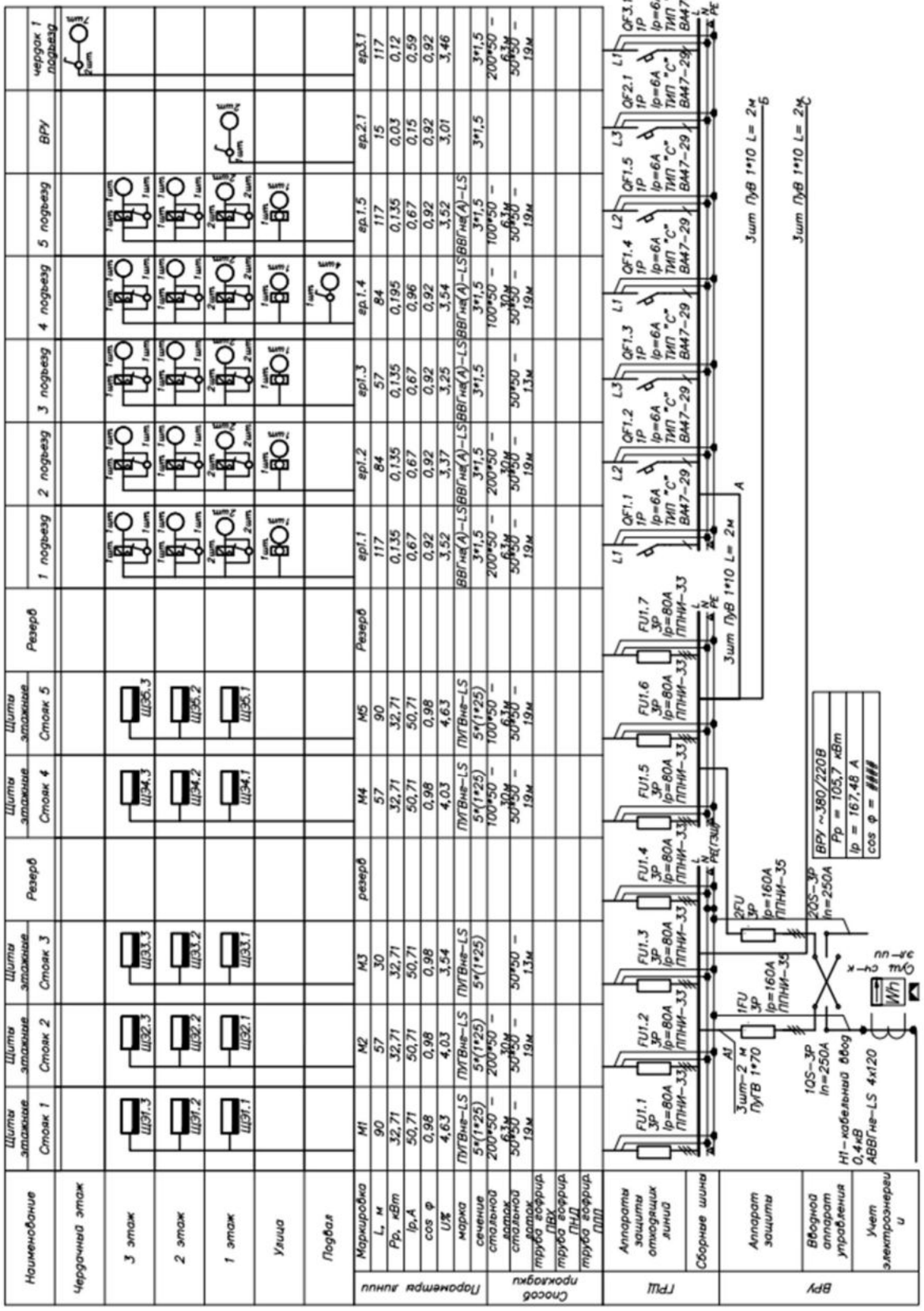
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2. Внутридомовая инженерная система		
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		12.25	2.4 Система электроснабжения	Литера	Лист	Листов
Нач. отдела		Н.С. Буйвол		12.25		у	1	18
Вед. инженер		Ким КЧ		12.25		ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"		

1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2.4 Система электроснабжения	Лист 2

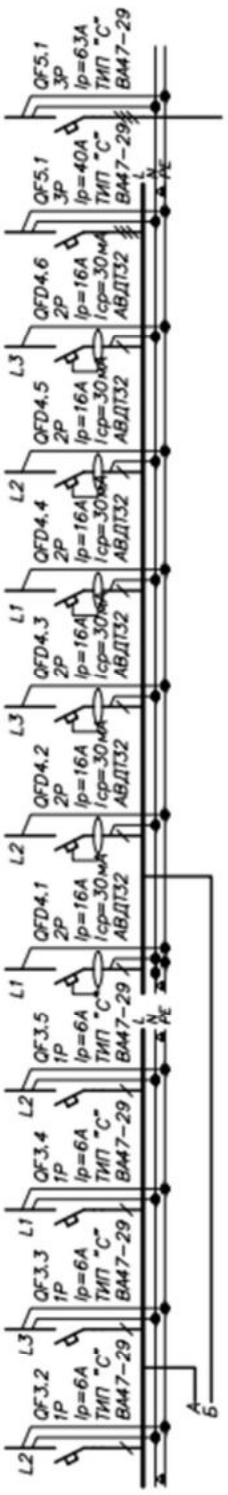
2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



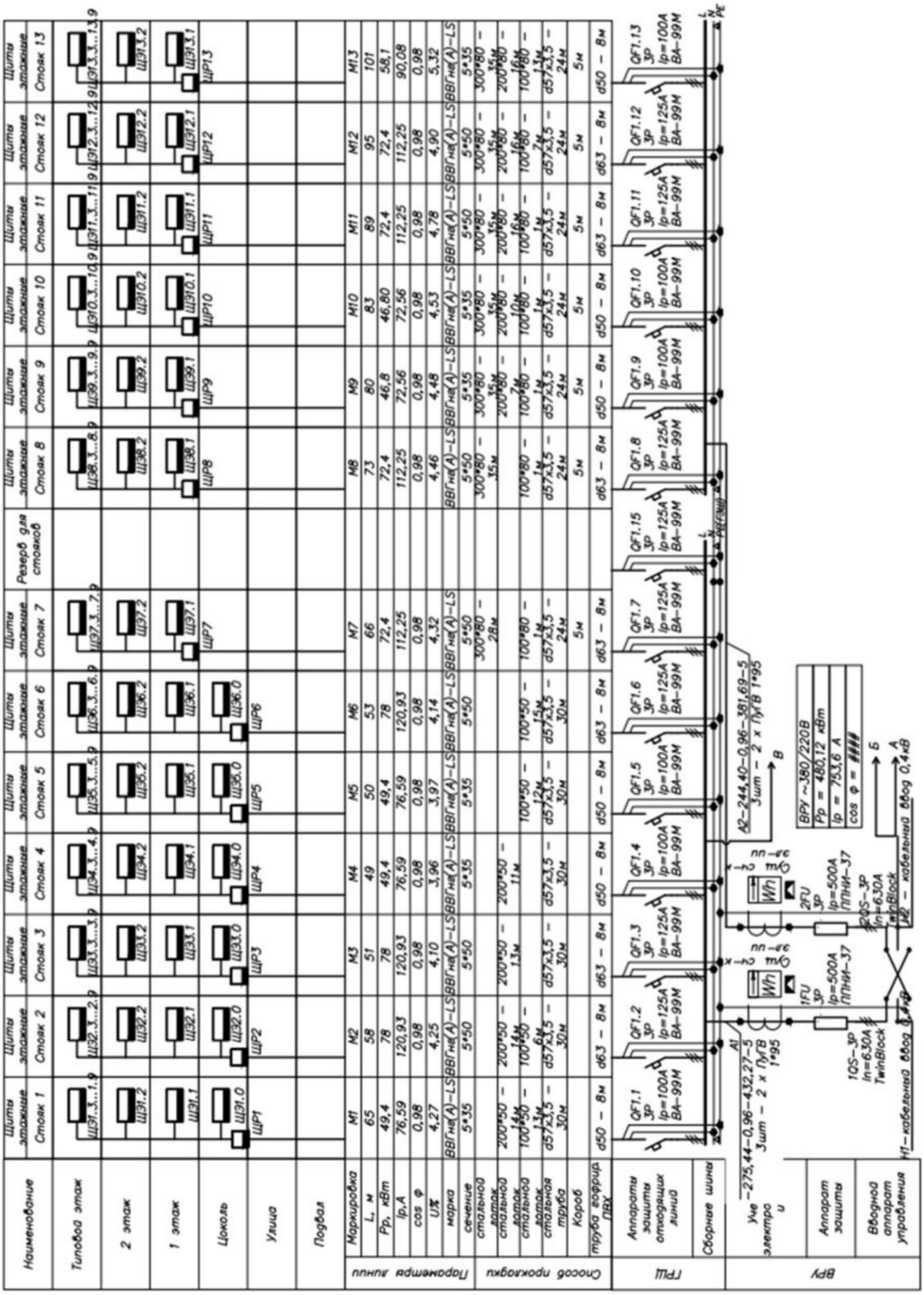
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2.4 Система электроснабжения	Лист 3

3. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ

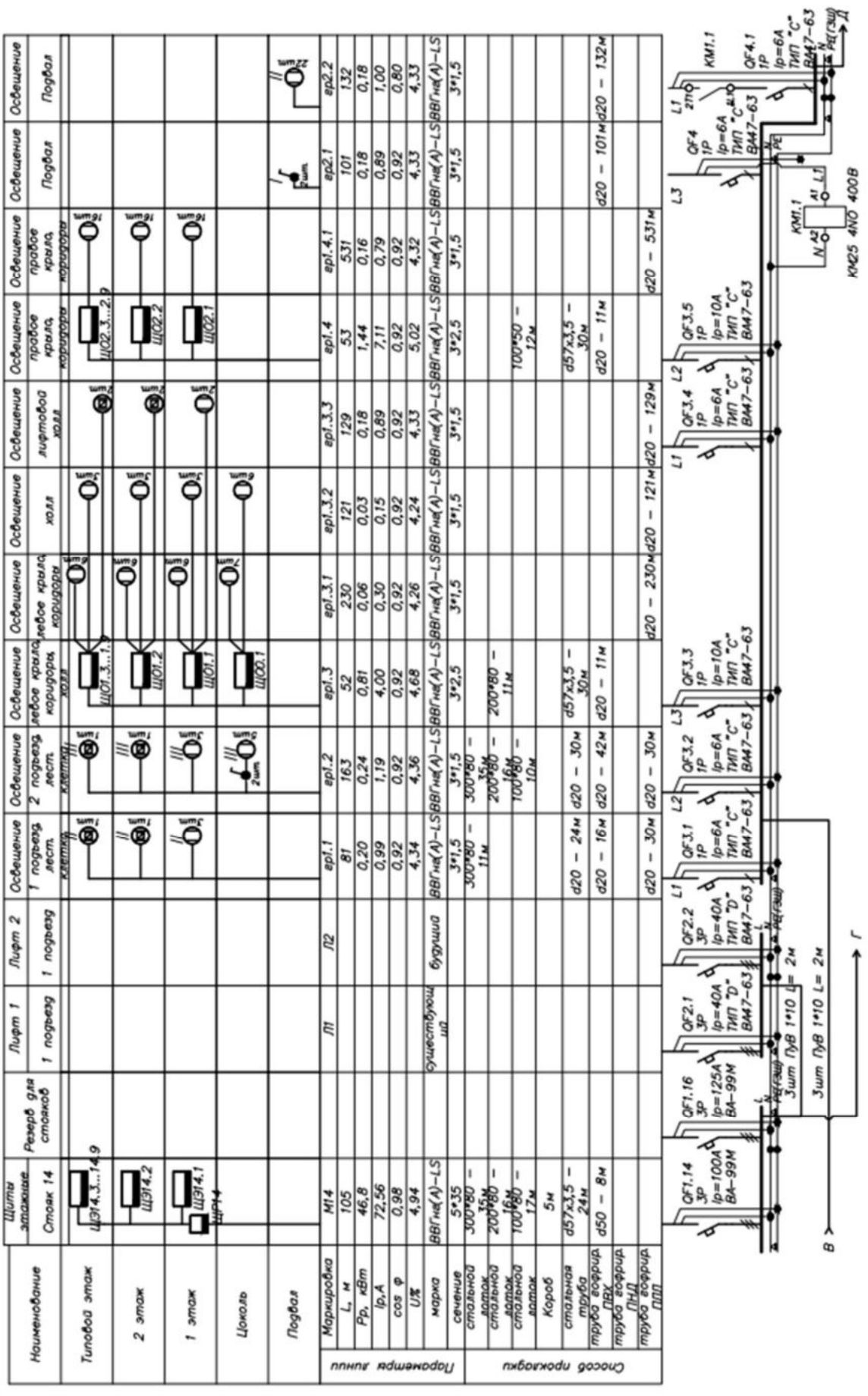
Наименование		Освещение чердак 2 подъезд	Освещение чердак 3 подъезд	Освещение чердак 4 подъезд	Освещение чердак 5 подъезд	Розетки 1 подъезд	2 подъезд	3 подъезд	4 подъезд	5 подъезд	Розетка в ВРУ	Резерв	Комерсы
Чердачный этаж													
3 этаж													
2 этаж													
1 этаж													
Улица													
Подвал													
Перемычка линии	Маркировка	ер3.2	ер3.3	ер3.4	ер3.5	ер4.1	ер4.2	ер4.3	ер4.4	ер4.5	–		К1
	L, м	84	57	84	117	69	36	17	91	96	3		63
	Pp, кВт	0,12	0,12	0,12	0,12	2,5	2,5	2,00	2,5	2,5	2,5		10
	Ip,A	0,59	0,59	0,59	0,59	12,35	12,35	9,88	12,35	12,35	15,5		47,35
	cos φ	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,75		0,96
	U%	3,56	3,38	3,56	3,77	8,70	5,98	4,12	10,52	10,93	2,5		8,21
Способ прокладки	марка	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ВВГнг(А)–LS	ПуВ		
	сечение	3*1,5	3*1,5	3*1,5	3*1,5	3*2,5	3*2,5	3*2,5	3*2,5	3*2,5	1*2,5		
	стальной лоток	200*50 – 63м	200*50 – 30м		100*50 – 30м	100*50 – 63м	200*50 – 30м		100*50 – 30м	100*50 – 63м			
	стальной лоток	50*50 – 19м	50*50 – 13м	50*50 – 19м	50*50 – 19м	50*50 – 6м	50*50 – 6м	50*50 – 6м	50*50 – 6м	50*50 – 6м			
	стальная труба	d20 – 21м	d20 – 21м	d20 – 21м	d20 – 21м								
	труба ёфарид ПВХ	ПВХd20 – 5м	ПВХd20 – 5м				ПВХd20 – 5м		ПВХ d20 – 150м	ПВХ d20 – 10м			
	труба ёфарид ПНД												
	труба ёфарид ППР	ТОЛ d20 – 65м		ТОЛ d20 – 185м	ТОЛ d20 – 120м	ТОЛ d20 – 140м		ТОЛ d20 – 515м					



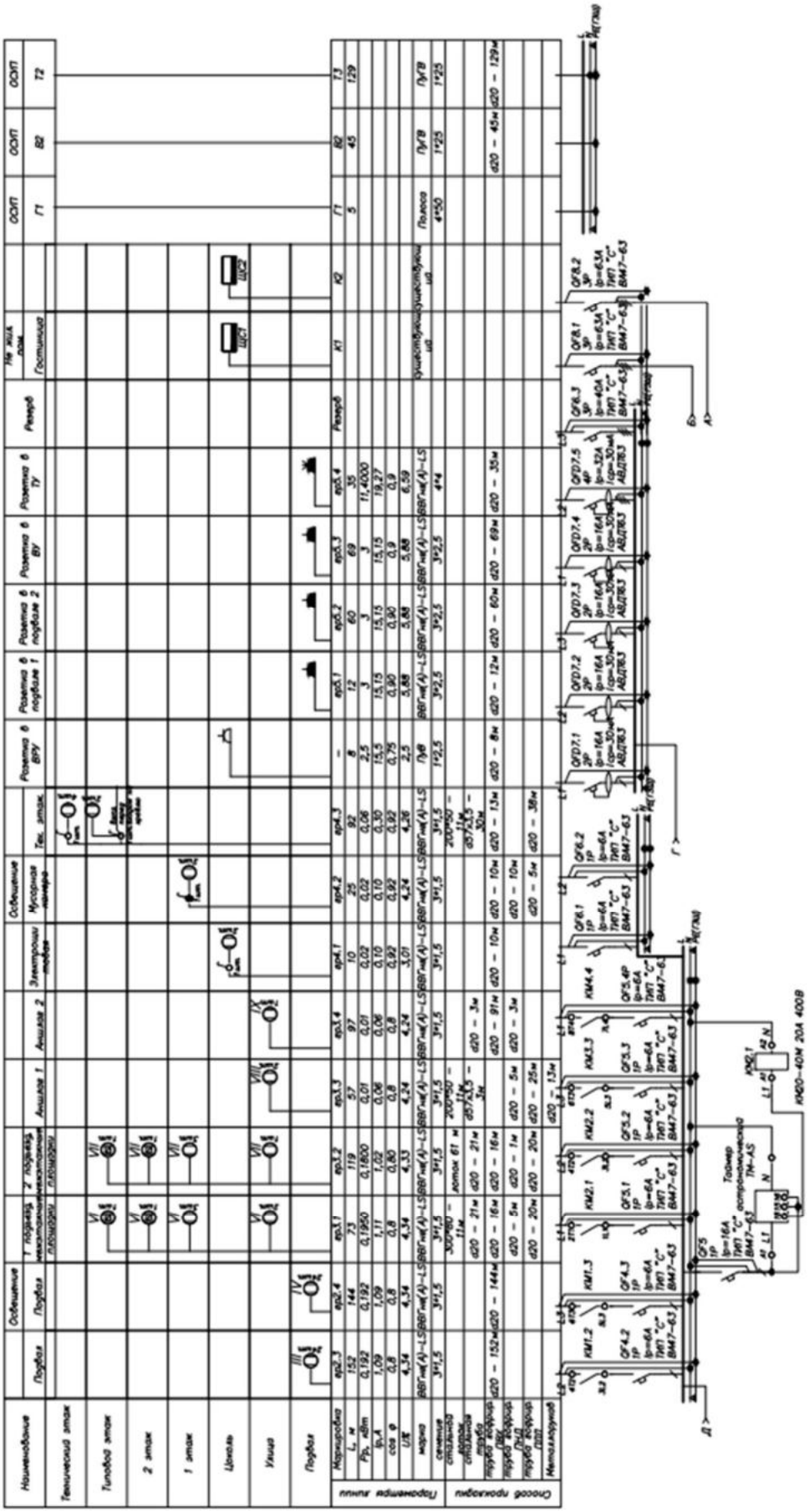
4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



5. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ

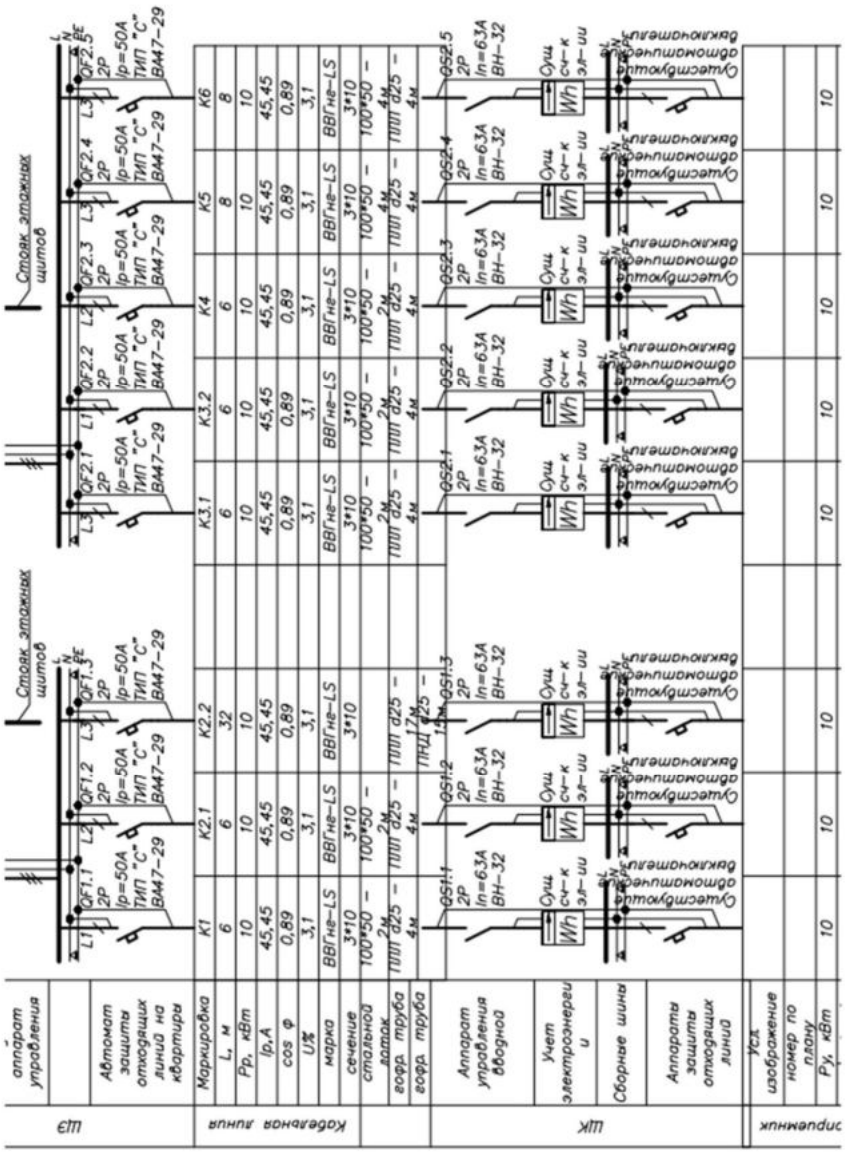


6. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ

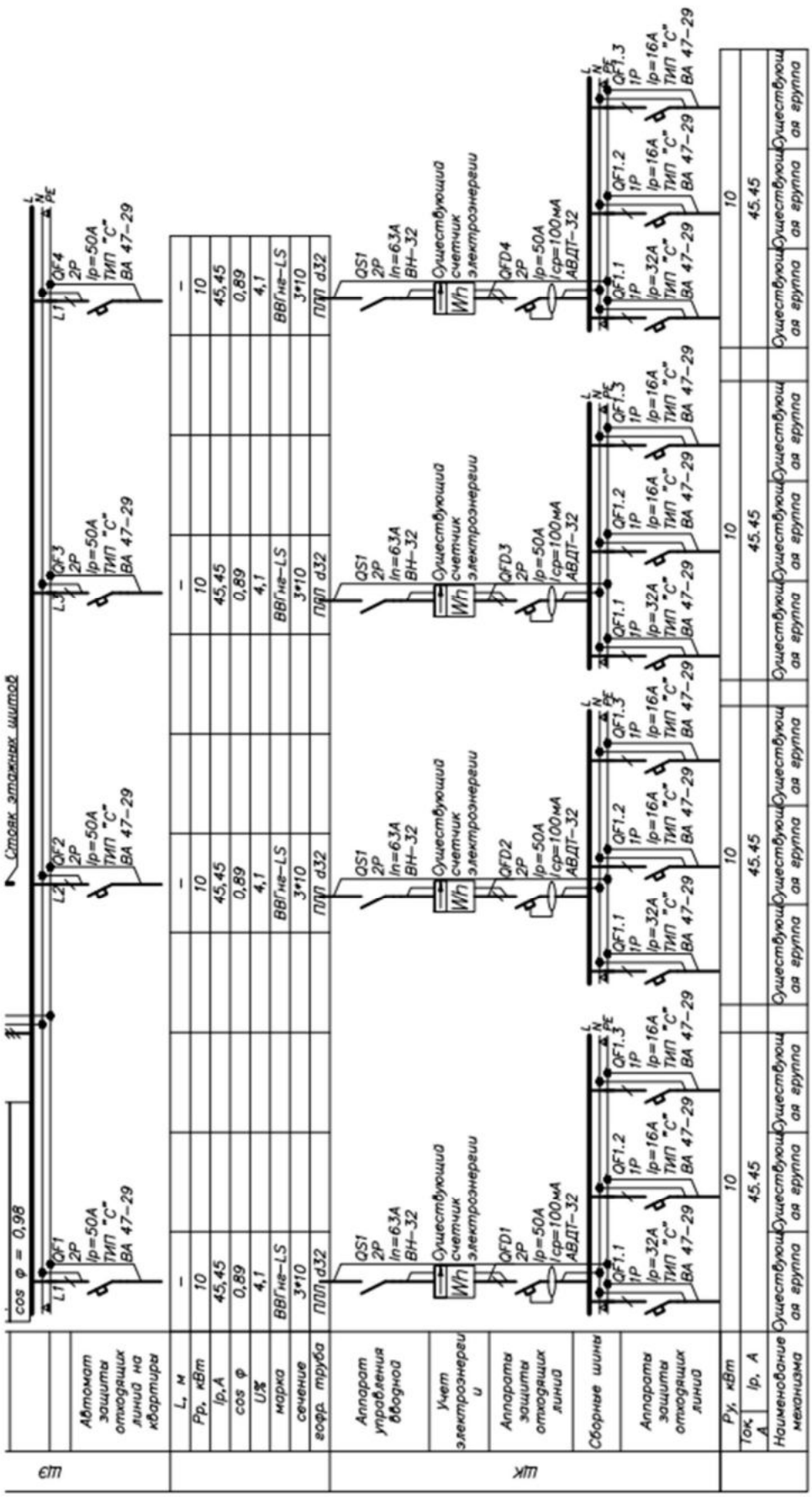


Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2.4 Система электроснабжения	Лист 7

7. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ

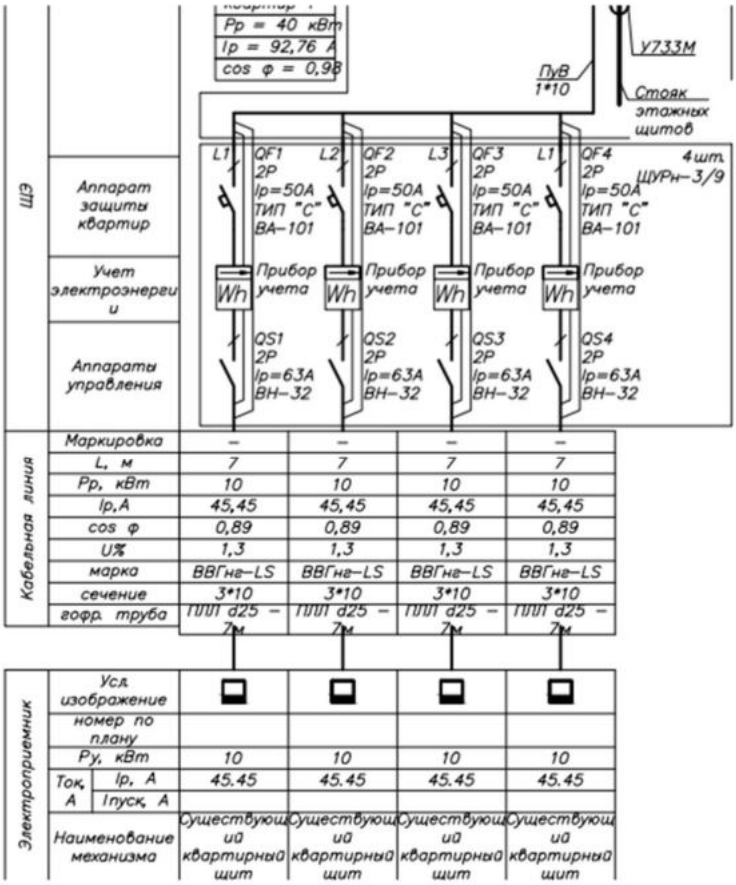


8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ

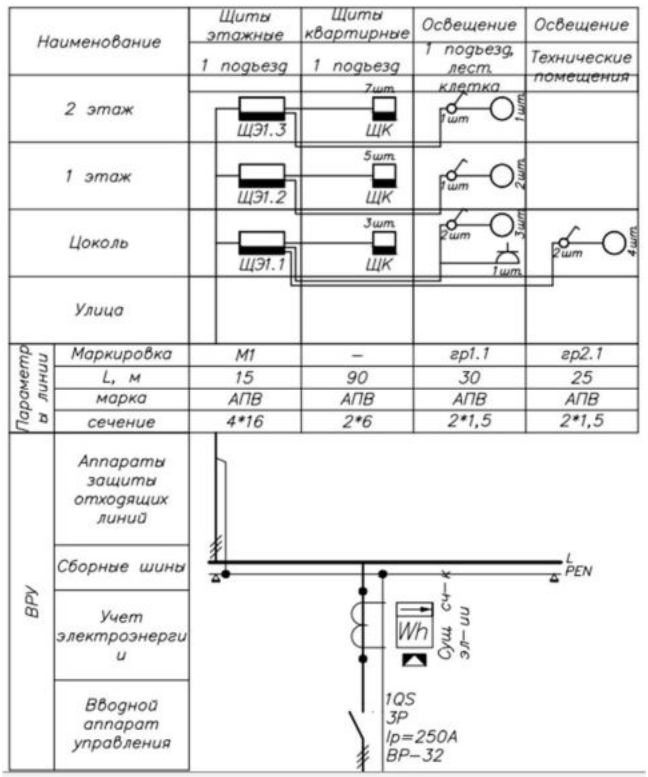


Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2.4 Система электроснабжения	Лист 9

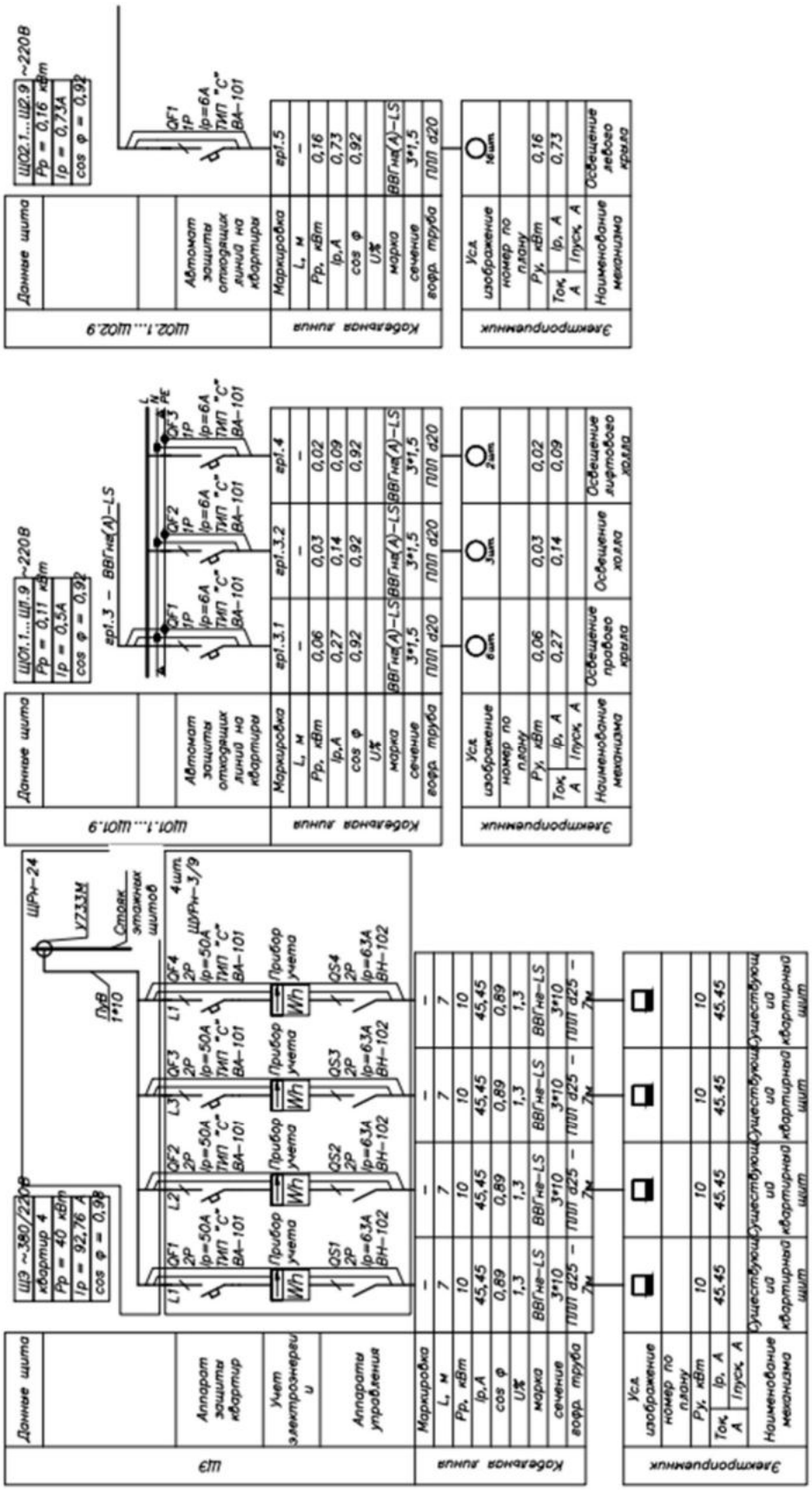
9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



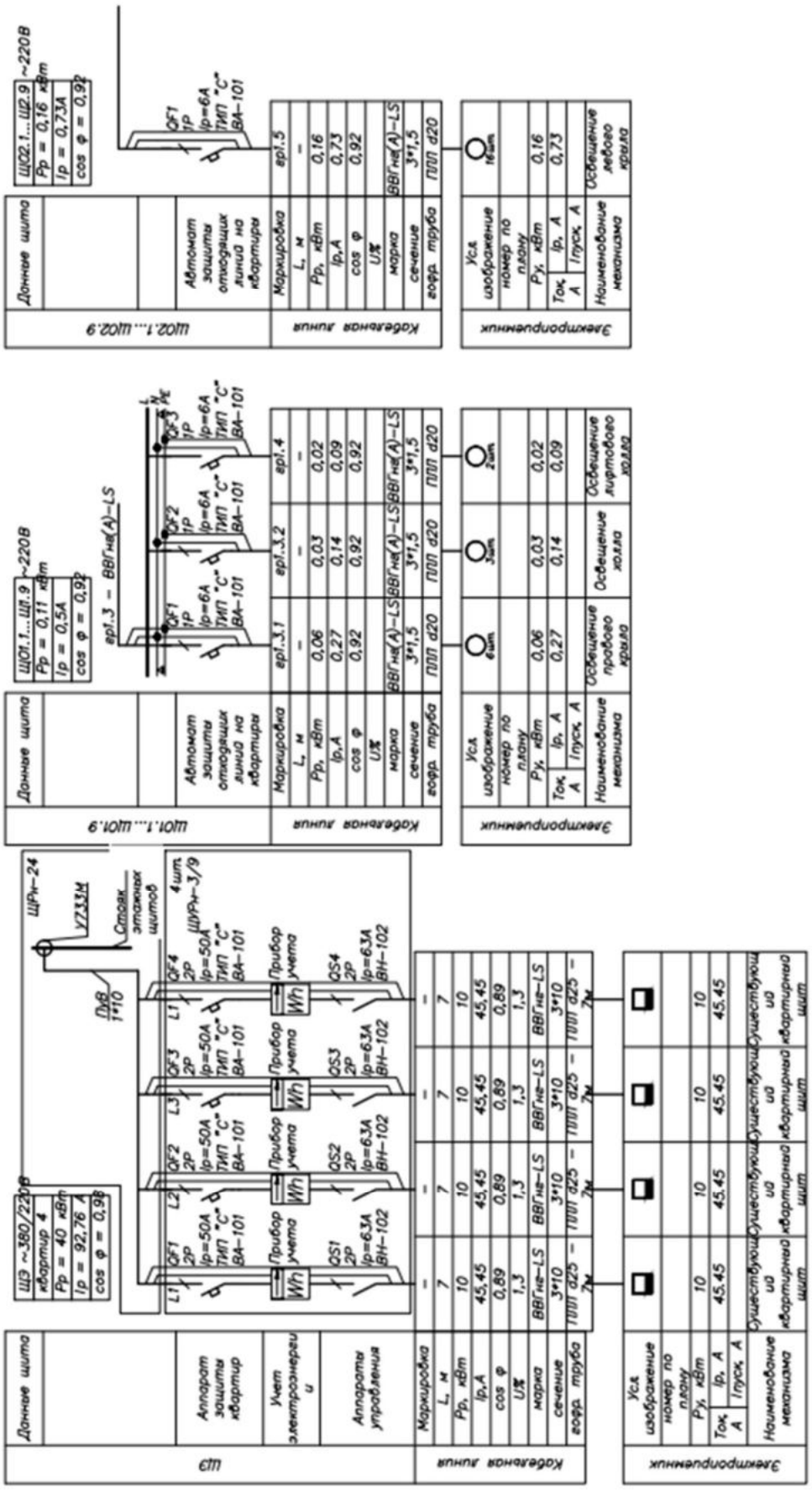
10. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



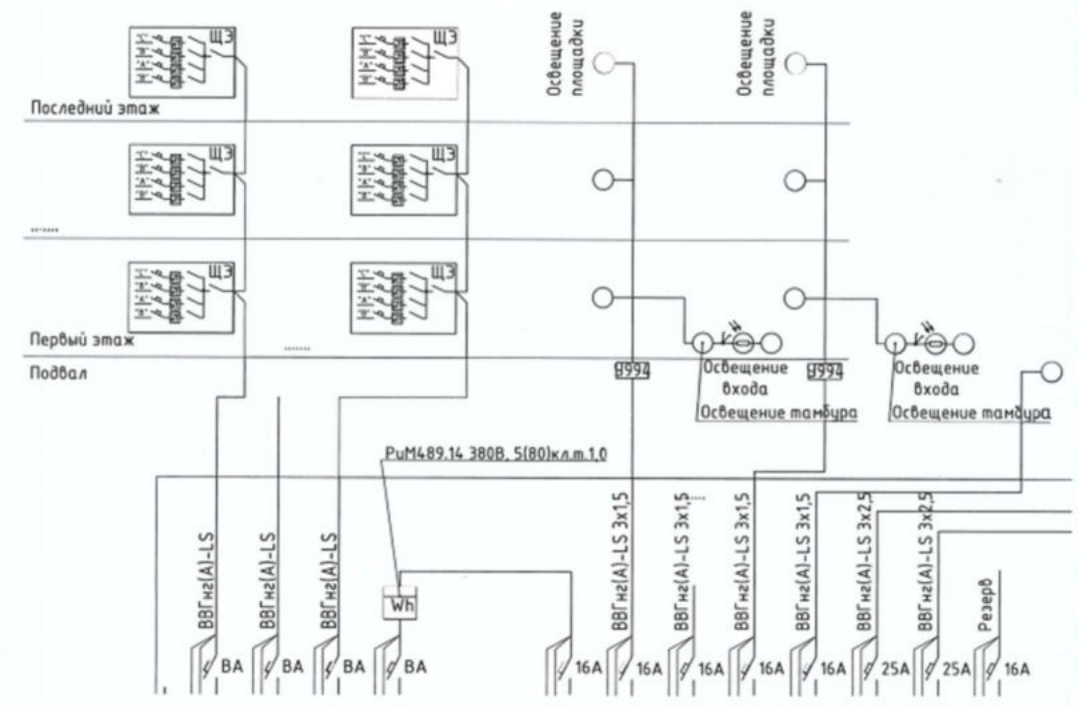
11. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



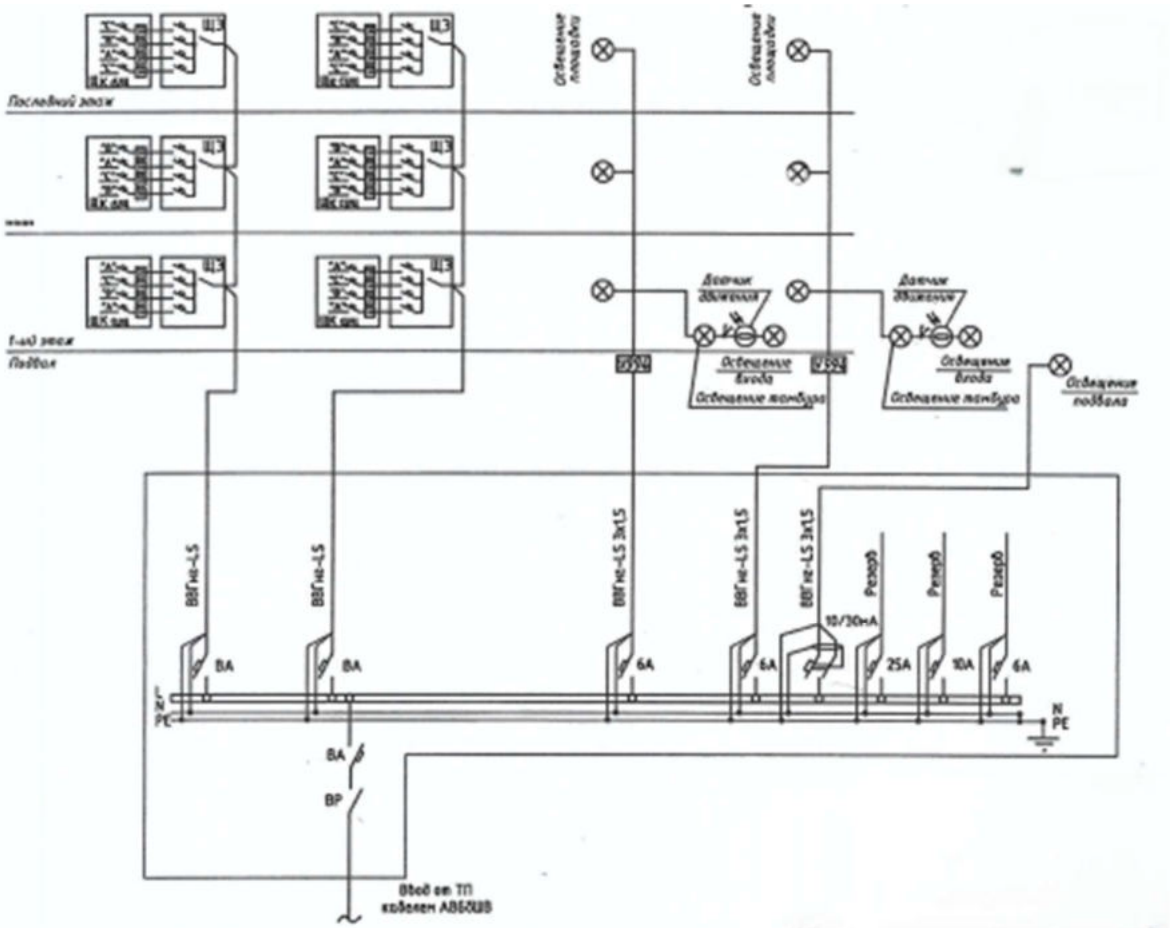
12. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ И СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ



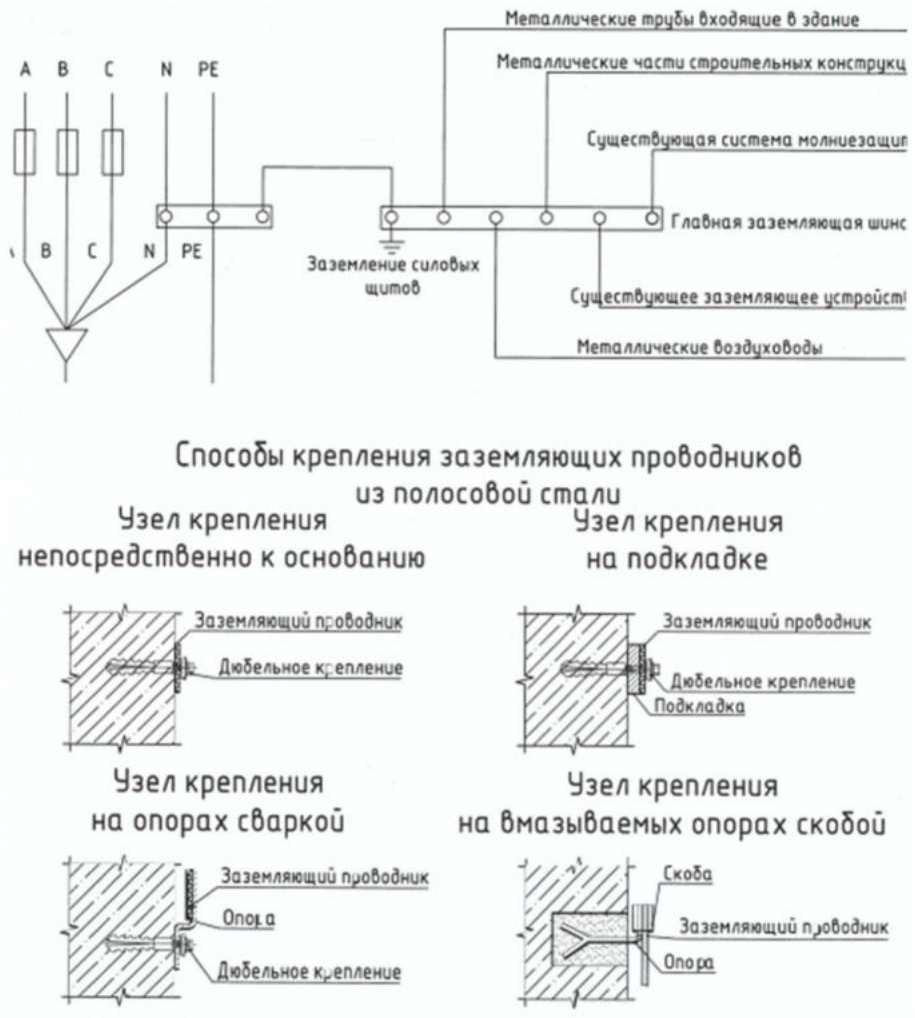
13. ВРУ. СЕТИ ПИТАНИЯ КВАРТИР ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



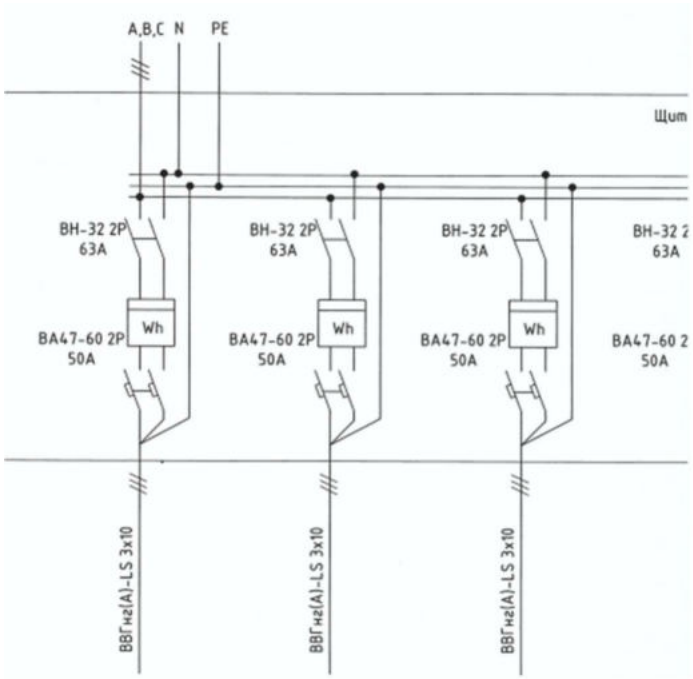
14. ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ ДВУХПОДЪЕЗДНОГО ДОМА



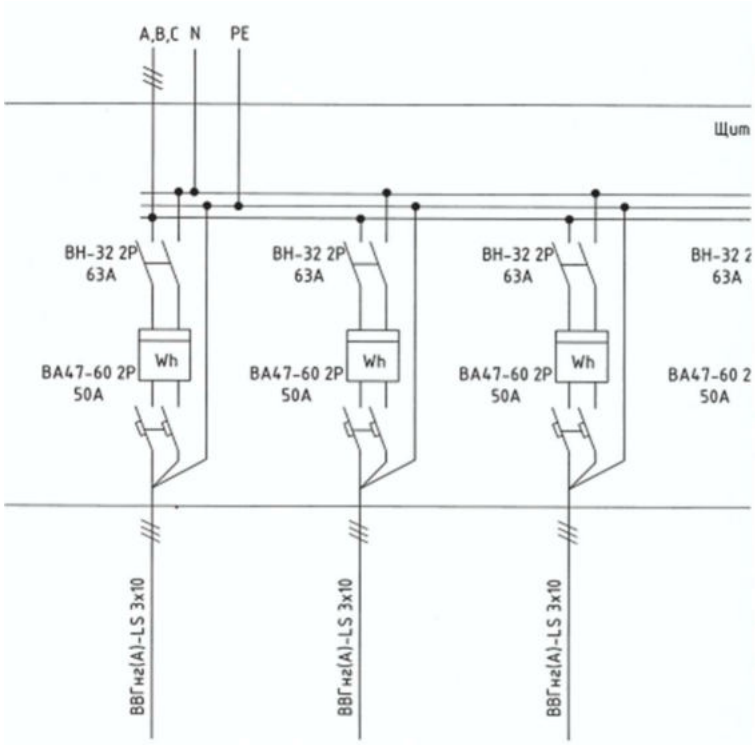
15. СХЕМА УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ



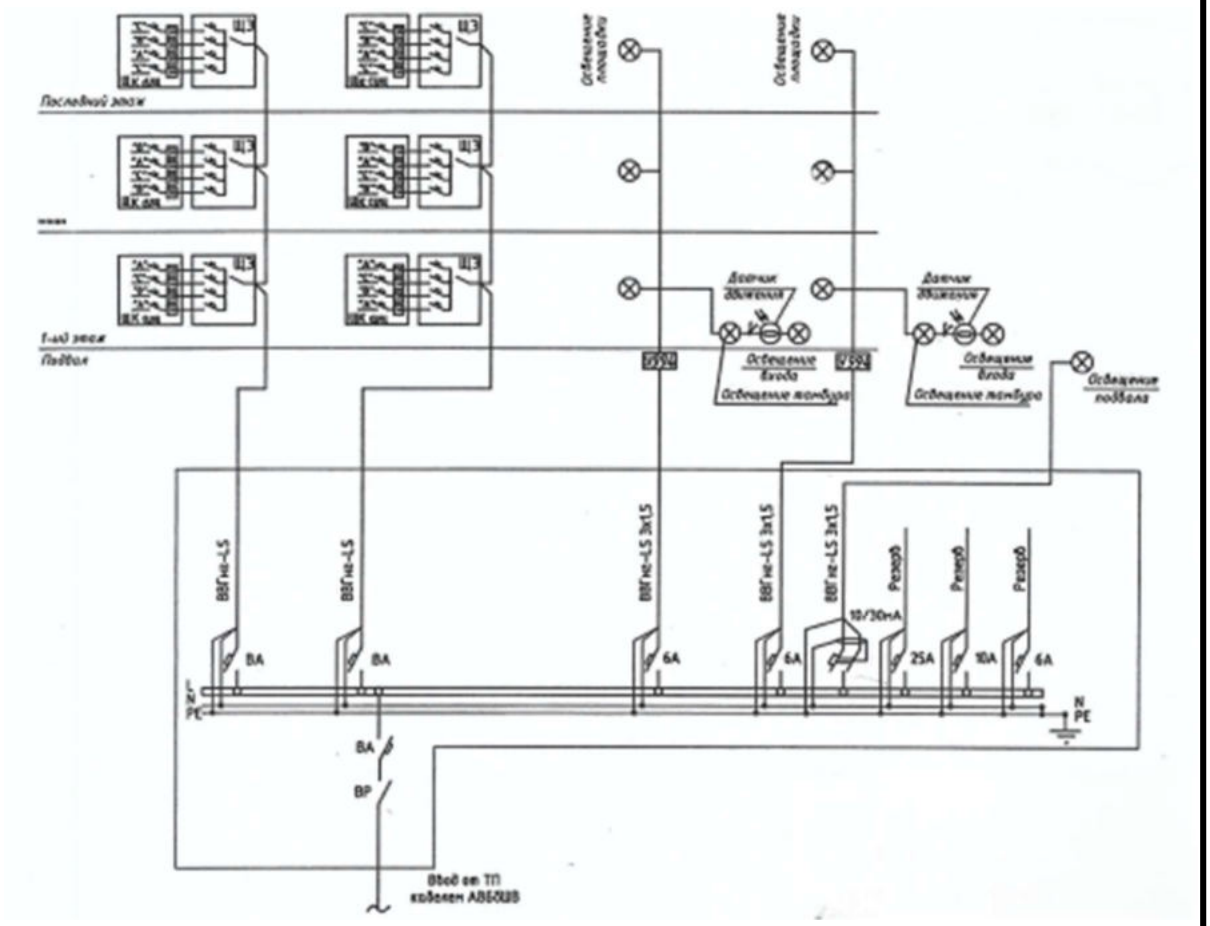
16. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ



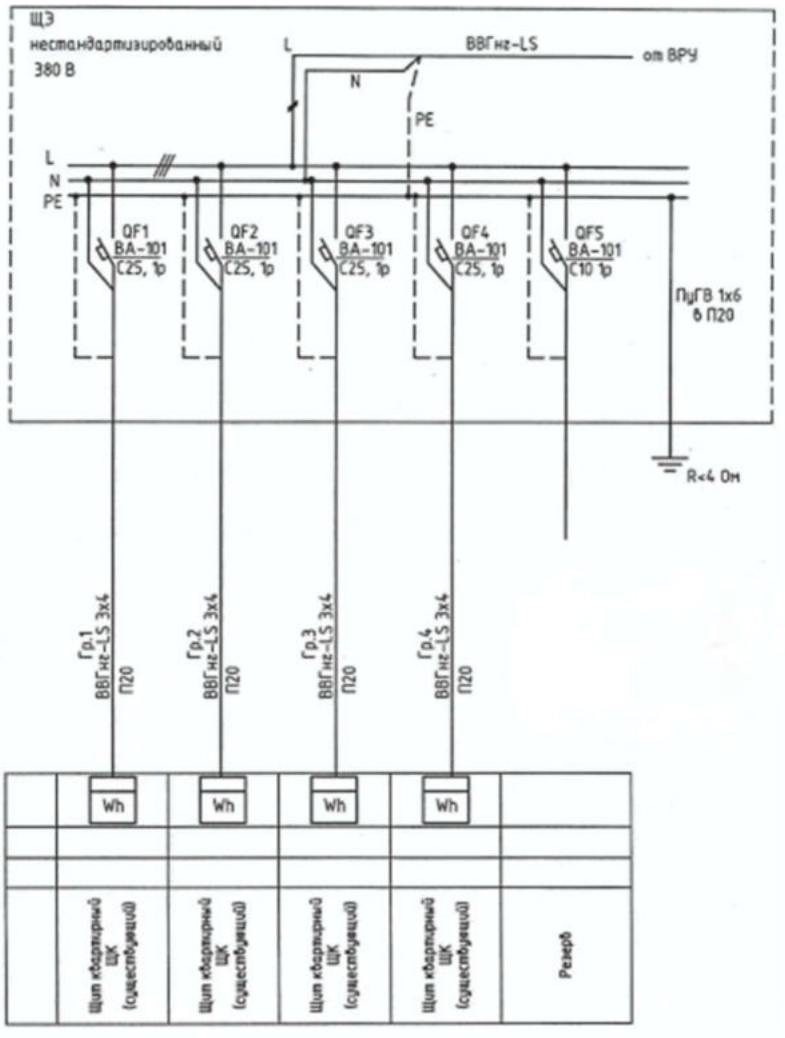
17. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ



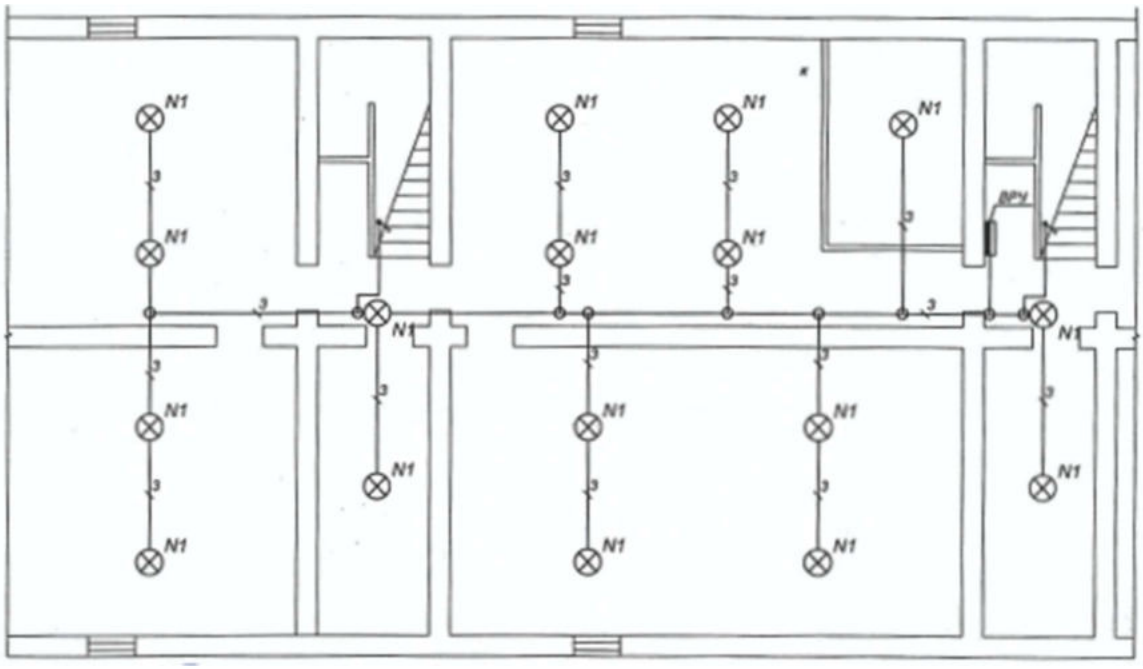
18. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ



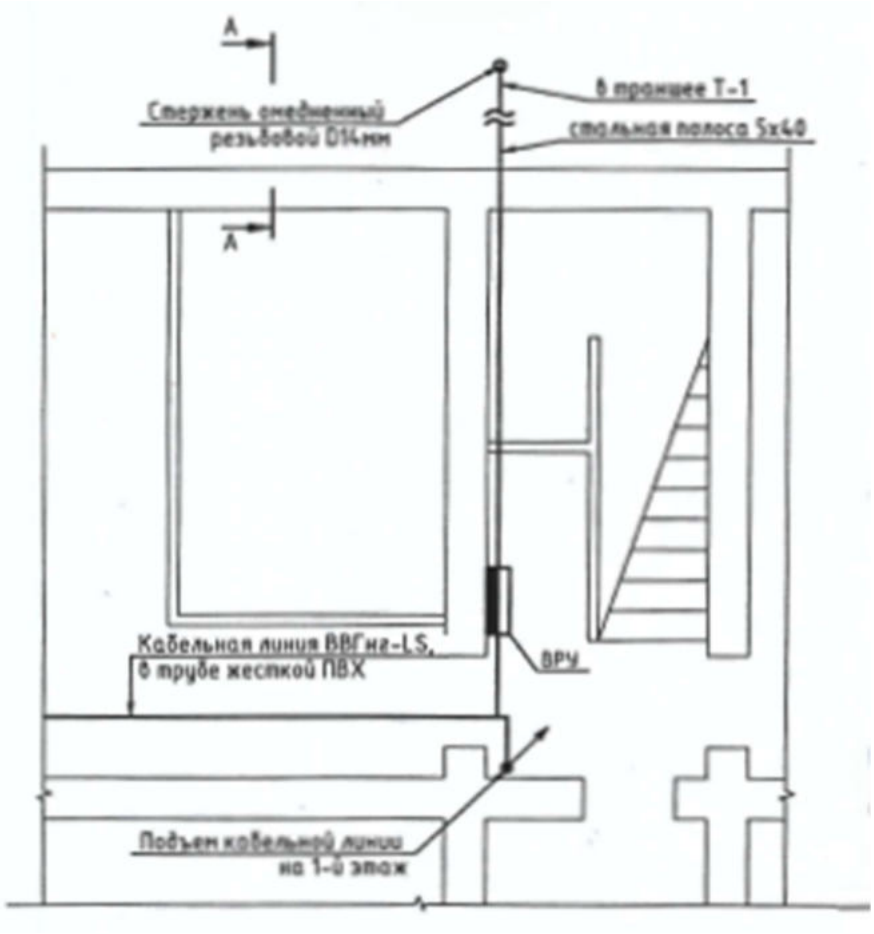
19. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭТАЖНОГО ЩИТА (ЩЭ) С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРИБОРОВ УЧЕТА И АВТОМАТОВ В КВАРТИРАХ



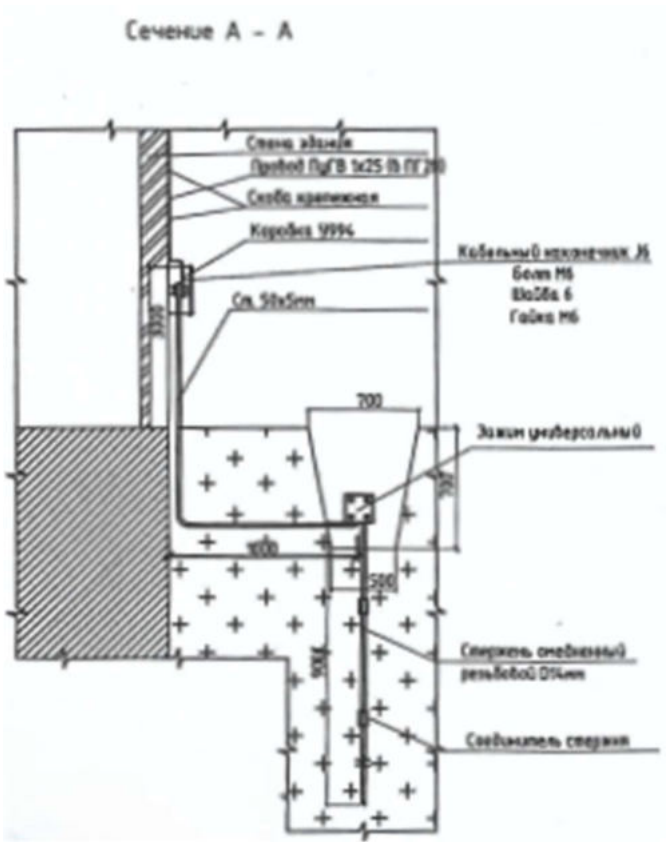
20. ВАРИАНТ ПРОКЛАДКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПО ПОДВАЛУ



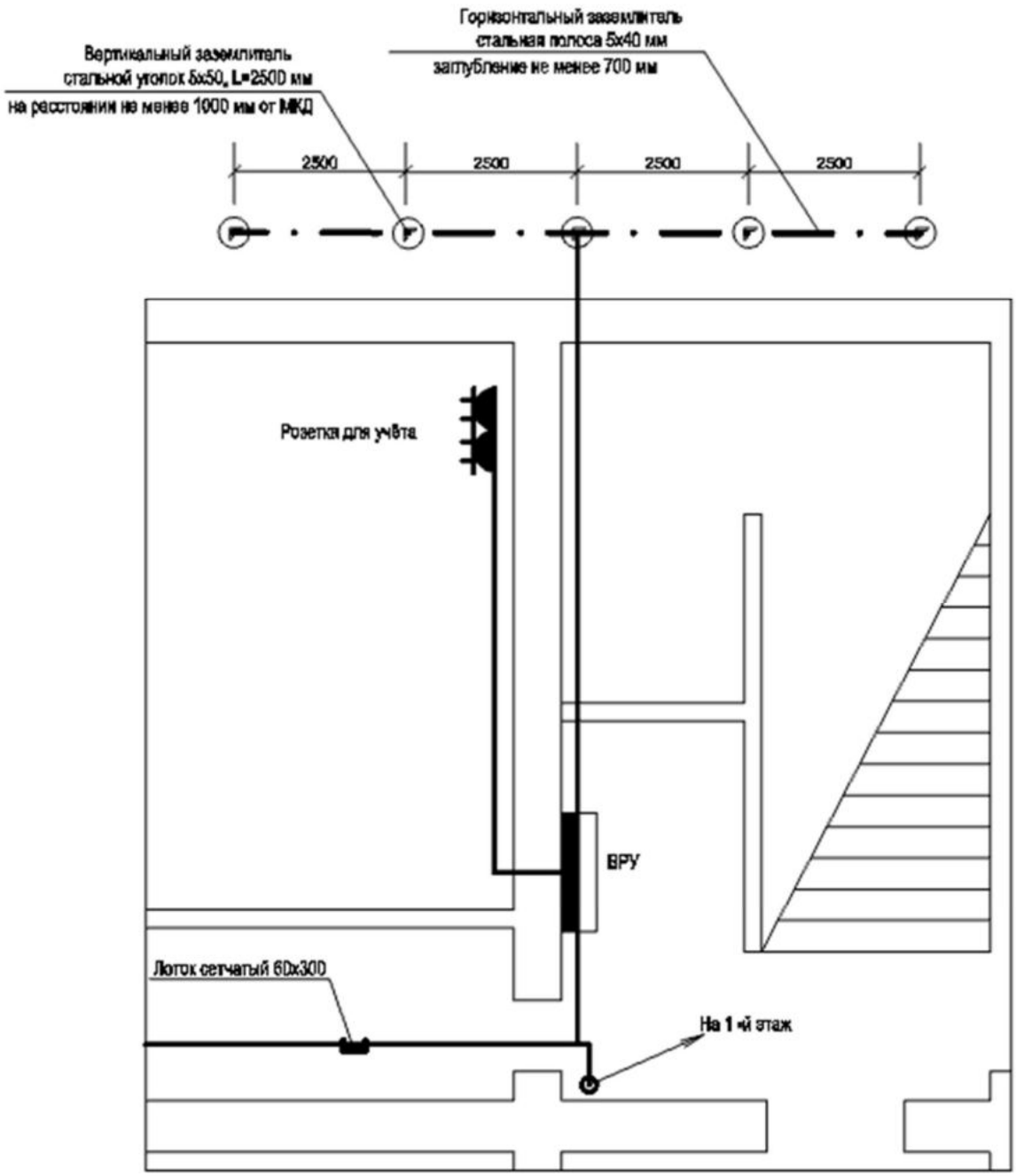
21. ПРОКЛАДКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПО ПОДВАЛУ, УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ



Сечение А – А



22. УСТРОЙСТВО КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

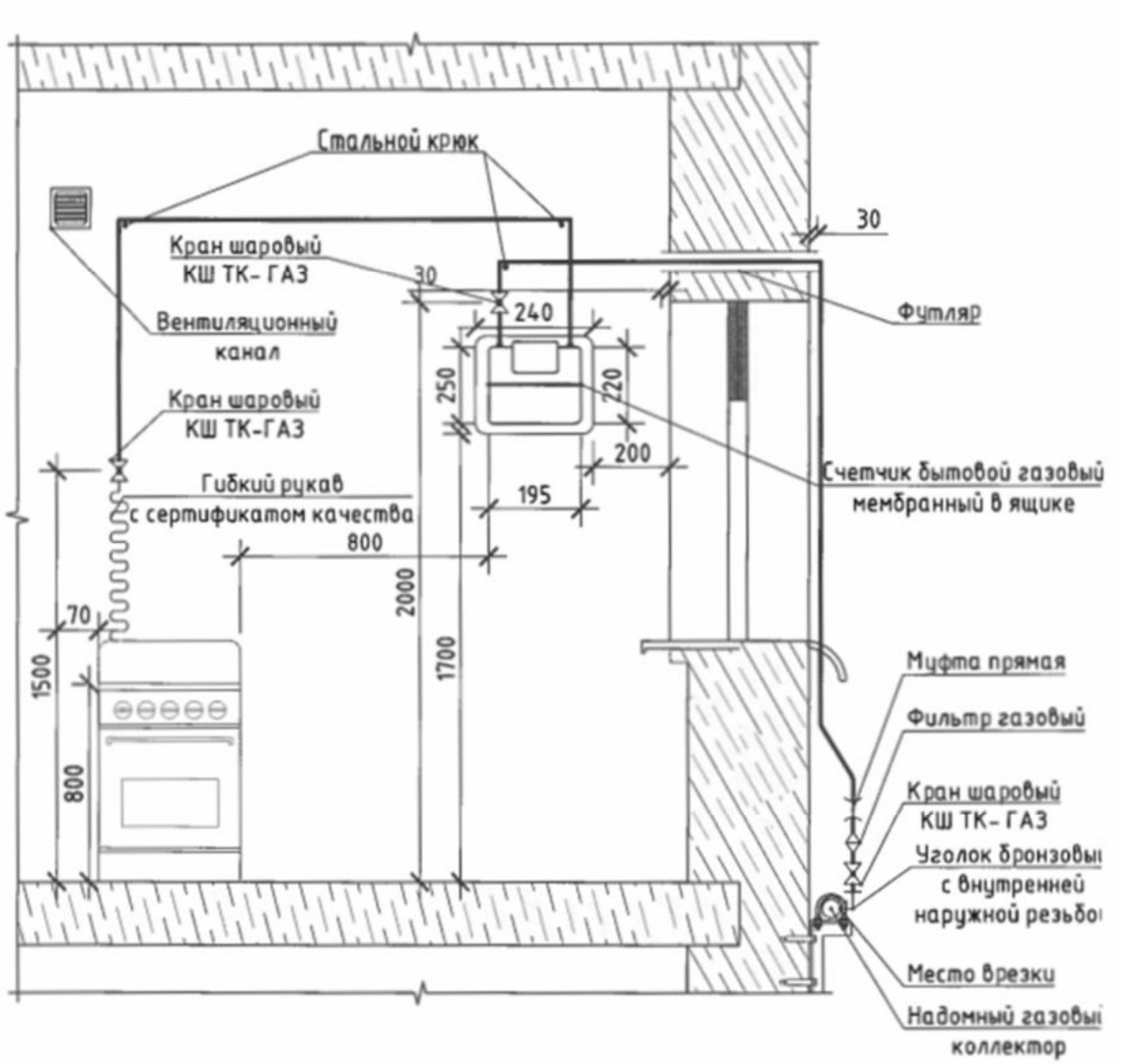


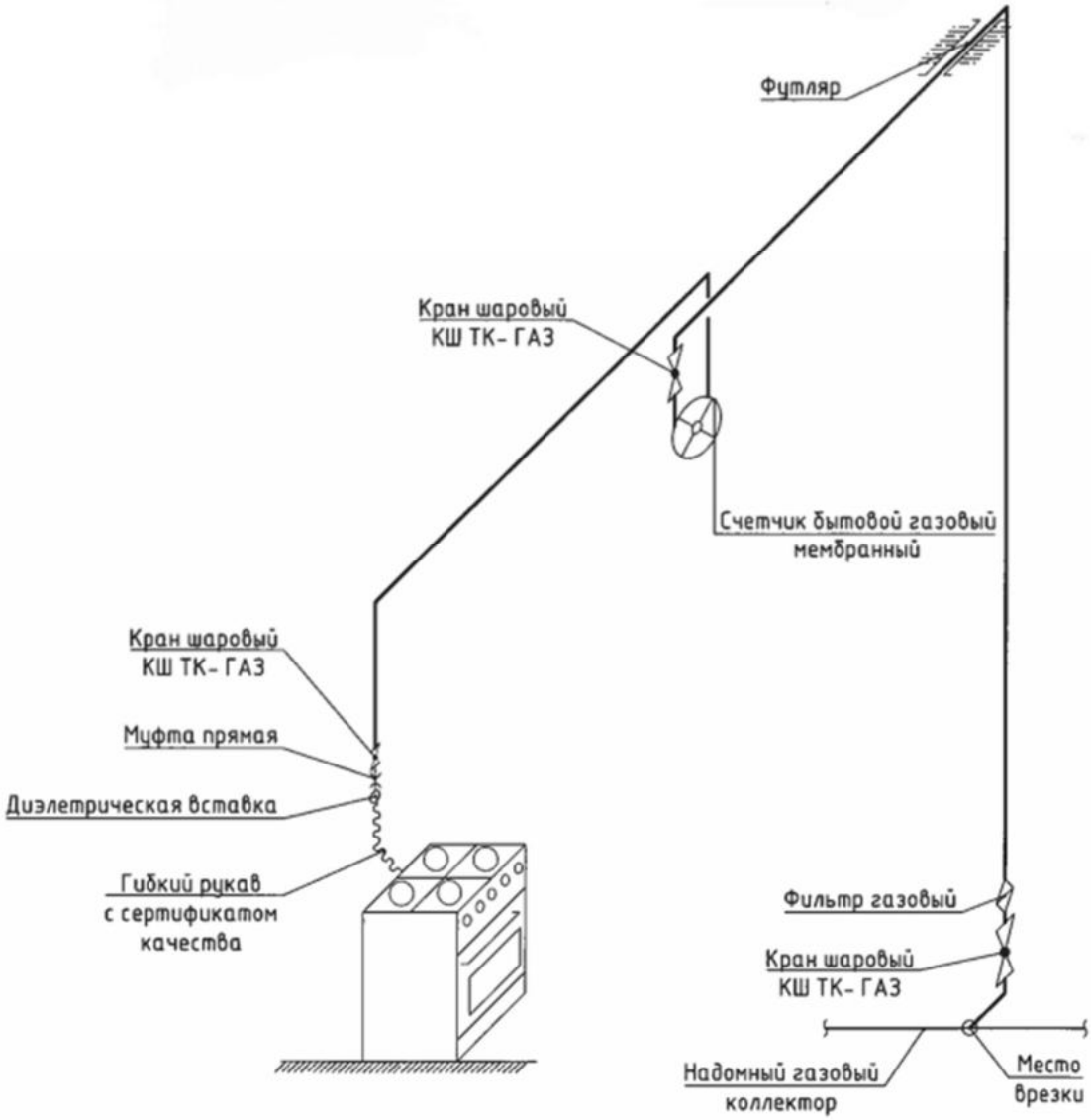
Содержание

1. СХЕМА РАЗВОДКИ ГАЗОПРОВОДНОЙ ЛИНИИ В КВАРТИРЕ 2
2. УЗЕЛ ВЫХОДА ГАЗОПРОВОДА ИЗ ЗЕМЛИ 4

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2. Внутридомовая инженерная система		
Гл. инженер		Н.Г. Леськов		12.25	2.5 Система газоснабжения	Литера	Лист	Листов
Нач. отдела		Н.С. Буйвол		12.25		у	1	4
Вед. инженер		Ким КЧ		12.25		ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"		

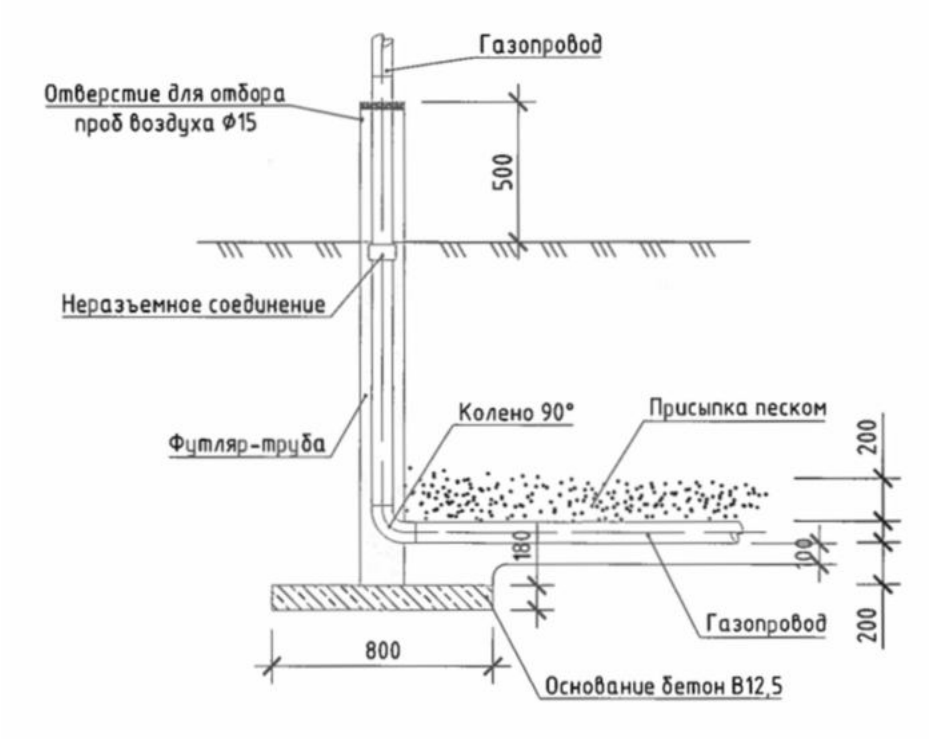
1. СХЕМА РАЗВОДКИ ГАЗОПРОВОДНОЙ ЛИНИИ В КВАРТИРЕ





Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2.5 Система газоснабжения	Лист 3

2. УЗЕЛ ВЫХОДА ГАЗОПРОВОДА ИЗ ЗЕМЛИ



Содержание

1. ТИПОВАЯ СХЕМА ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ 2
..... 2

					Приложение 2. Внутридомовая инженерная система		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Гл. инженер		Леськов Н.Г.		2026	2.6 Ремонт, замена лифтового оборудования	Литера	Лист 1 / Листов 2
Нач. отдела		Спиридонова И.		2026			
Вед. инженер		Ким КЧ		2026			
						ФПК "Фонд капитального ремонта многоквартирных домов Приморского края"	

1. ТИПОВАЯ СХЕМА ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Приложение № 3

3.1 Типовая Технологическая карта на ремонт фундамента многоквартирного дома

Содержание технологической карты

1. Область применения Технологической карты.....2
2. Общие положения.....2
3. Организация и технология выполнения работ.....3
3.1 Гидроизоляция фундамента.....3
3.2 Ремонт и восстановлению отмосток.....16
4 Требования к качеству и приемке работ.....19
5. Потребность в материально-технических ресурсах.....29
6. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.....33

1. Область применения Технологической карты.

1.1 Технологическая карта разработана на устройство оклеенной гидроизоляции (оклеечной/обмазочной) вертикальных поверхностей подземной части бетонных и железобетонных конструкций, в частности фундамента, строящихся и реконструируемых зданий от грунтовых вод с применением в качестве гидроизоляционного материала гидроизола по ГОСТ 7415-86* для оклеенной гидроизоляции и холодных битумных мастик для окрасочной гидроизоляции (на 1000 м^2 поверхности), как одну из технологических операций при производстве капитального ремонта фундамента.

1.2 Технологическая карта разработана на производство работ при положительных температурах. Общие указания по производству работ в зимнее время приведены в п.п. 3.48, 3.51, 3.52.

1.3 Технологическая карта, входящая согласно СП 48.13330 (Свод правил «Организация строительства», последняя действующая редакция - СП 48.13330.2019) в состав ППР, предназначена для инженерно-технического персонала (прорабов, мастеров) и рабочих строительных организаций, занятых на устройстве оклеенной гидроизоляции вертикальных поверхностей, сотрудников технадзора Заказчика, осуществляющих надзорные функции за технологией и качеством выполнения работ, а также инженерно-технических работников строительных и проектно-технологических организаций.

1.4 При привязке карты к конкретным условиям уточняются объемы работ, калькуляция затрат труда, потребность в материально-технических ресурсах и продолжительность выполнения работ.

1.5 Форма использования Технологической карты предусматривает обращение ее в сфере информационных технологий с включением в базу данных по технологии и организации строительного производства автоматизированного рабочего места технолога строительного производства (АРМ ТСП), подрядной организации и Заказчика.

2. Общие положения.

2.1 Типовая технологическая карта на устройство гидроизоляции вертикальных поверхностей подземной части бетонных и железобетонных конструкций может быть использована при разработке ППР, при подготовке тендерной (договорной) документации подряда, для контроля качества выполнения работ заказчиками, генеральными подрядными организациями и надзорными органами, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР.

Данная типовая Технологическая карта запроектирована в соответствии с требованиями нормативной документации:

2.2 При выполнении работ по капитальному ремонту фундамента необходимо выполнить:

1) восстановление и замену отдельных элементов конструкций фундаментов:

- заделка и расшивка стыков, швов, трещин элементов фундаментов, восстановление гидроизоляции;
- устранение местных дефектов и деформаций путем усиления отдельных элементов фундамента.

2) восстановление отмостки, включающее в себя:

- подготовительные мероприятия: удаление поврежденного покрытия (полностью или частично);

- устройство подстилающего слоя из ПГС или щебня, устройство слоя покрытия из мелкозернистого асфальтобетона или бетона марки не ниже М300.

Отмостка по периметру здания должна иметь подготовку из местного уплотненного грунта толщиной не менее 0,15 м.

Ширину отмостки принимают в зависимости от типа грунта и ширины карнизных свесов крыши. Она должна быть шире карниза на 0,2 м. Для зданий и сооружений, возводимых на площадках с грунтовыми условиями II типа по просадочности, ширина отмостки должна быть не менее 2 м и перекрывать пазухи.

На площадках с грунтовыми условиями I типа по просадочности, а также при полном устранении просадочных свойств грунтов или их прорезке на площадках с грунтовыми условиями II типа ширина отмосток принимается 1,5 м.

Вода, попадающая на отмостку должна поступать беспрепятственно в ливнесточную сеть или лотки для этого по периметру отмостки желательно сделать бетонный лоток для отвода воды.

В месте соединения отмостки со стеной выполняется компенсационный шов шириной 1-2 см. Узел сопряжения отмостки со стеной дома должен быть герметичен.

Так как отмостка должна отводить воду от дома, то ее обязательно нужно укладывать с уклоном от дома. Уклон для асфальта и бетона - 3-5%.

Предусмотреть укрепление торца отмостки аллейным бордюрным камнем.

Если отмостка здания является пешеходной зоной, то требования к отмосткам такие же, как и требования к дорожным покрытиям, пешеходным зонам с предполагаемым заездом автомобиля с максимальной нагрузкой на ось 8 т.

3) восстановление дренажной системы.

3. Организация и технология выполнения работ.

3.1 Гидроизоляция фундамента.

Гидроизоляция предназначена для защиты строительных конструкций от увлажнения грунтовыми водами.

3.1.1 В зданиях и сооружениях гидроизоляция обеспечивает их долговечность и нормальную эксплуатацию. В жилом доме изолируют наружные поверхности стен подвалов, фундаментов и других подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

3.1.2 В зависимости от положения строительной конструкции гидроизоляция подразделяется на горизонтальную и вертикальную.

Вертикальная гидроизоляция укладывается на вертикальные или наклонные поверхности при угле наклона к горизонту более 25°.

3.1.3 Конструкция гидроизоляции должна выбираться в зависимости от гидростатического напора подземных вод на уровне пола наиболее заглубленного помещения, требований заданного режима влажности помещений, грунтовых условий (пески, глинистые грунты) и агрессивности окружающей грунтовой среды. Верхнюю границу гидроизоляции стен следует принимать на 0,5 м выше максимального прогнозируемого уровня подземных вод.

3.1.4 Для зданий с подвалами или подземными этажами выбор системы гидроизоляции следует делать на основании учета характера воздействия воды и ее уровня, режима, который должен быть в изолируемом помещении, и трещиноустойчивости изолируемых конструкций.

При сухих помещениях с уровнем подземных вод на 1 м выше пола помещения на наружной стене и под полом помещения требуется трехслой пая оклеенная гидроизоляция из рулонных материалов. Могут быть использованы также эпоксидные и каменноугольные смолы.

Оклеечная гидроизоляция.

Состав гидроизоляционного слоя устанавливается рабочей документацией. Примерная конструктивная схема вертикальной гидроизоляции наружной стены подвального помещения представлена на рисунке 1. В качестве гидроизоляционного материала принят гидроизол марки ГИ-Г - безпокровный, биостойкий рулонный материал, полученный пропиткой асбестовой бумаги марки БГ-М нефтяными битумами. Гидроизол выпускается в рулонах шириной полотна (950 ± 5) мм общей площадью (20 ± 0,5) м^2.

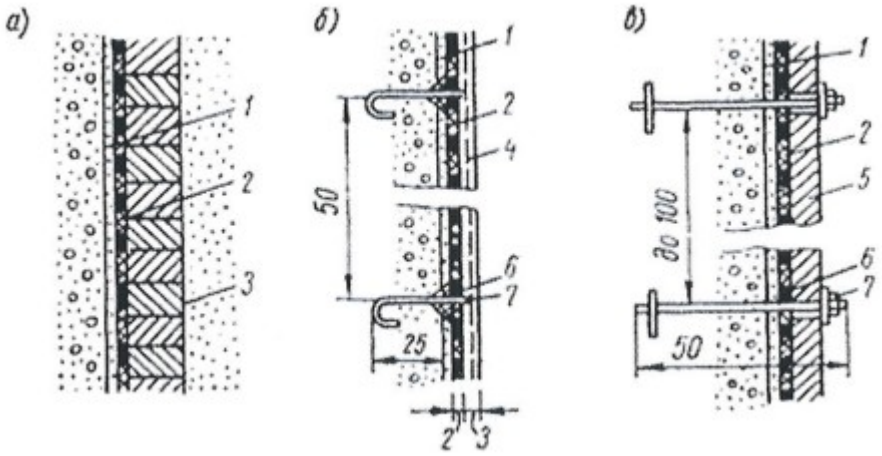


Рисунок 1 - Конструкция гидроизоляции стен из гидроизола
а - при устройстве кирпичной защитной стенки; б - при штукатурке по сетке; в - при устройстве защиты из железобетонных плит.
1 - выравнивающая штукатурка; 2 - гидроизоляционный слой из нескольких слоев рулонного материала; 3 - кирпичная защитная стенка; 4 - цементная штукатурка по металлической сетке; 5- железобетонные плиты; 6 - асфальтометаллические шайбы розетки; 7 - анкерный болт

3.1.5 Рулоны гидроизола марки ГИ-Г должны храниться в сухом закрытом помещении в вертикальном положении не более чем в два яруса по высоте на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. При хранении рулонов в контейнерах число их рядов по вертикали не ограничено и определяется требованиями безопасности.

3.1.6 При устройстве оклеенной гидроизоляции следует применять горячие битумные мастики с температурой размягчения от 54 до 74 °С в холодное время года с низкими температурами размягчения, а в летнее время - мастики с повышенной температурой размягчения.

3.1.7 Гидроизоляция вертикальных поверхностей состоит из трех этапов,

выполняемых в следующей последовательности:

- подготовка поверхности под изоляцию;
- изоляция поверхности;
- устройство защитного слоя (или ограждения) в виде прижимной стенки из кирпича или другого типа (по проекту).

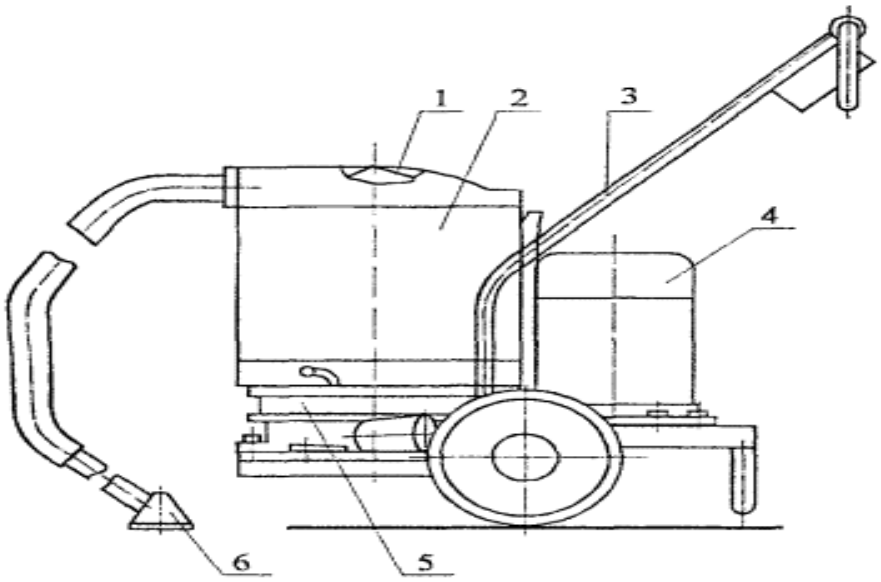
3.1.8 Поверхности, подготавливаемые под изоляцию, и выступающие детали (болты и др.) должны быть сухими, чистыми и огрунтованными.

При подготовке поверхностей под изоляцию с использованием гидроизола следует выполнить следующие работы:

- заделать швы между сборными железобетонными плитами наружных стен цементнопесчаным раствором или бетоном (при отсутствии указаний в проекте - раствором марки не ниже 100 или бетоном класса не ниже В7,5);
- выровнять поверхности оснований из сборных железобетонных плит путем затирки цементным раствором (при отсутствии указаний в проекте - марки не ниже 50) слоем толщиной до 5 мм или песчаным асфальтобетоном слоем толщиной до 10 мм;
- оштукатурить участки вертикальных поверхностей каменных конструкций (стен, шахт, труб и др.) на высоту примыкания ковра изоляции;
- закрепить пересекающиеся плоскости пола и стен (углы) радиусом 15 - 20 см или притупить, т.е. выполнить в виде наклонных бортиков под углом 45° высотой не менее 100 мм;
- предусмотреть при устройстве стяжек в них температурные усадочные швы;
- установить устройства для крепления ковра на вертикальных и наклонных поверхностях, оклеиваемых рулонными материалами;
- установить и закрепить закладные элементы для подвески водосточных труб.

3.1.9 Перед началом производства гидроизоляционных работ поверхности выравнивают, очищают и сушат. Места сопряжения, примыканий и швов заделывают в соответствии с рабочими чертежами. С поверхности срубают наплывы бетона и раствора, выступающую арматуру. Раковины и углубления заделывают цементным или полимерным раствором. Для выравнивания поверхности применяют машинки для скалывания бетона, шлифовальные и пескоструйные машины. Кирпичную кладку можно выравнивать путем устройства цементнопесчаной стяжки. Перед нанесением гидроизоляции поверхность очищают от пыли и мусора сжатым воздухом от компрессора, высушивают в естественных условиях или сушильными установками. В зимнее время поверхности под изоляцию с применением рулонных материалов должны быть после очистки просушены до 5 % влажности и прогреты до температуры не ниже 5 °С. При невозможности просушки этих поверхностей естественным путем может понадобиться дополнительная операция сушки поверхности огневыми форсунками, инфракрасными излучателями или теплым воздухом, а также допускается, как исключение, укладка изоляции по дополнительно нанесенному слою мастики с температурой 5 °С.

3.1.10. Для удаления влаги с изолируемой поверхности используют машину СО-16А, представленную на рисунке 2.



1 - крышка;
2 - водосборный бак;
3 - ручка;
4 - электрооборудование;
5 - воздуходувка;
6 - насадка

3.1.10 Рисунок 2 - Машина СО-16А для удаления влаги с изолируемой поверхности

3.1.11 В тех случаях, когда с помощью водоотвода, откачки воды из приямков или водопонижения не удается предотвратить фильтрацию грунтовых вод через изолируемые поверхности, или при плохом качестве поверхностей для выравнивания под оклеенную гидроизоляцию следует оштукатурить цементно-песчаным раствором состава 1:2 без добавок, приготовленным на водонепроницаемом безусадочном цементе, или цементно-песчаным раствором состава 1:2, содержащим одну из следующих добавок:

- жидкое стекло в количестве 10 - 12 % от массы цемента;
- глиноземистый цемент 10 - 15 % от общей массы смеси;
- алюминат натрия 2 - 3 % от массы воды затворения.

После нанесения штукатурного слоя производится огрунтовка поверхности разжиженным битумом в соответствии 1:2 при расходе до 0,2 кг/м^2 изолируемой поверхности. Грунтовку или битумный лак следует наносить на поверхность непрерывным слоем пистолетом - распылителем или пневмофорсункой, а при малых объемах - кистью. В случае необходимости лак разбавляют до необходимой вязкости нефрасом.

Грунтовка должна быть высушена до полного испарения летучего растворителя. Интервал времени между грунтовкой поверхности и нанесением основных слоев гидроизоляции должен составлять в зависимости от температуры воздуха не менее 4 часов, что необходимо для полного испарения растворителя, и не более 16 часов во избежание запыления поверхности.

3.1.12 Изолируемые поверхности должны быть ровными, без раковин, выступающих щебенок и т.п.

Поверхность считается ровной, если при проверке трехметровой контрольной рейкой просвет под ней не превышает 5 мм в направлении вдоль уклона и 10 мм на вертикальной поверхности в направлении поперек уклона. Просветы допускаются

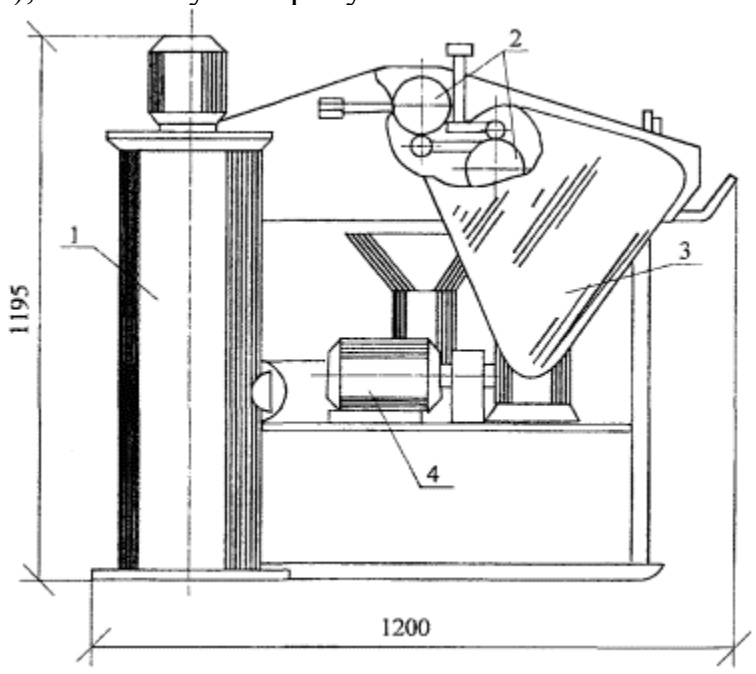
только плавного очертания и не более одного на протяжении 1 м.

Основание до устройства гидроизоляции должно набрать прочность не менее 5 МПа.

3.1.13 Металлические сетки и каркасы, применяемые для укрепления изоляции, перед установкой очищают от ржавчины, обдувают сжатым воздухом, промывают водой, устанавливают по месту, натягивают и прикрепляют к анкерам, выпускам арматуры или штырям, заделанным в изолируемую поверхность.

3.1.14 Поверхности оборудования и трубопроводов и крепежные элементы, подлежащие изоляции, должны быть очищены, а обработанные ранее хладагентом освобождены от последнего до начала изоляционных работ. Каналы, в которых проложены трубопроводы, до начала изоляционных работ должны быть очищены от земли, мусора, снега и просушены.

3.1.15 Применяемые для устройства гидроизоляции рулоны гидроизола непосредственно перед употреблением должны быть предварительно раскатаны, перевернуты и сложены один на другой в перевернутом виде. Для удаления посыпки из мелкого песка поверхность полотна должна быть протерта ветошью. После этого полотна должны быть вновь намотаны на трубчатый сердечник. Для удаления посыпки и перемотки можно также использовать машину СО-98 (либо аналог), показанную на рисунке 3.



1 - пылеулавливающий агрегат; 2 - очистные барабаны; 3 - бункер для сбора крошки и пыли; 4 - электродвигатель.

Рисунок 3 - Машина СО-98 для очистки и перемотки рулонных изоляционных материалов

Охлажденные рулонные материалы, изготовленные на органических вяжущих, должны быть предварительно отогреты до температуры не ниже +15 °С в течение не менее 20 часов и перемотаны.

К месту укладки рулоны гидроизола следует доставлять в утепленной таре.

3.1.16 Мастика для приклеивания слоев гидроизоляционного покрытия должна приготавливаться централизованно и доставляться в автогудронаторах. При небольших объемах гидроизоляционных работ допускается приготовление мастики

непосредственно на строительной площадке.

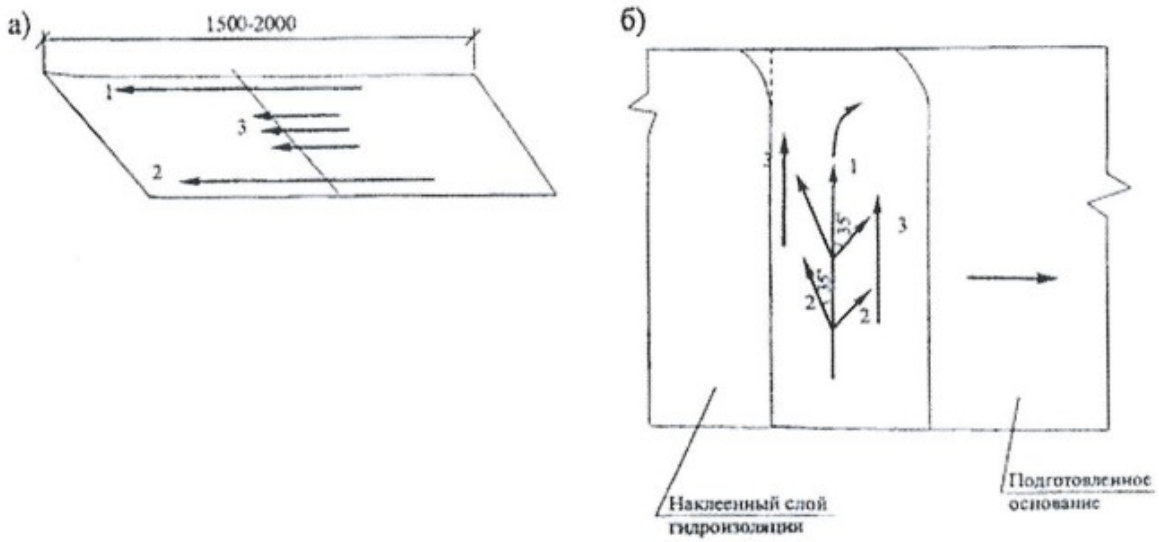
3.1.17 Битумную мастику доставляют к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или при помощи грузоподъемных машин. При необходимости перемещения горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами. Не допускается использовать битумные мастики температурой выше 180 °С.

3.1.18 При устройстве рулонных покрытий необходимо соблюдать следующие требования:

- толщина приклеивающих слоев из горячих битумных мастик не должна превышать 2 мм;
- приклеиваемые полотнища следует прикатывать катком или валиком от середины к краям;
- полотнища в местах их перекрытия необходимо пригладить шпателем особо тщательно;
- при механизированном способе наклейки рулонных материалов мастику наносят на основание или на раскатываемое полотнище.

3.1.19 На участке гидроизоляционных работ должно быть выделено место для дощатого настила, используемого для раскроя и покрытия мастикой рулонных материалов.

Рулонные материалы для удобства приклеивания должны раскраиваться (разрезаться) на полотнища по месту их приклейки, кромки полотнищ должны быть ровными, без разрывов. Мастику наносят сначала по краям полотнища двумя продольными мазками, а затем мазками в промежутке между первыми согласно рисунку 4.



а - нанесение мастики

1 - 3 - очередность нанесения мастики

б - прижатие рулонного материала

1 - 3 - последовательность работы шпателем

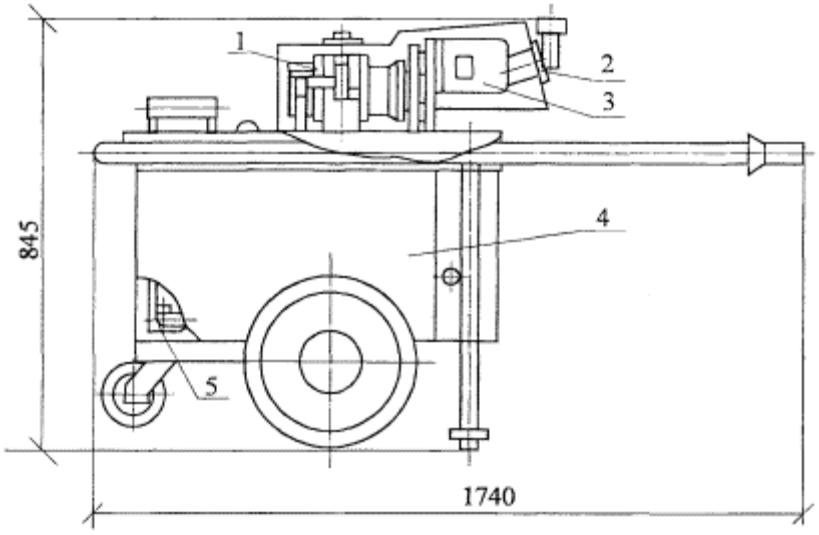
Рисунок 4 - Порядок нанесения мастики и прижатия рулонного материала при его клейке

3.1.20 Вертикальные или наклонные более 25° изолируемые поверхности

следует оклеивать в направлении снизу - вверх заранее нарезанными кусками рулонного материала (полотнищами) длиной 1,5 - 2 м. Мастику наносят сначала на изолируемую поверхность, а затем на рулонный материал. При наклейке на вертикальную поверхность свернутое в рулон полотнище наклеивают, постепенно раскатывая рулон и нанося мастику в зазор между изолируемой поверхностью и полотнищем.

3.1.21 Оклеенная рулонная гидроизоляция должна наноситься на изолируемую поверхность путем послойного наклеивания полотнищ горячими битумными мастиками при толщине каждого слоя мастики 1 - 2 мм. Горячую битумную мастику следует наносить механизированным способом (установками типов СО-ЮОА, СО-122А и другими или же пистолетом - соплом насоса авто гудронатора).

Рисунок 5 - Машина СО-122А для нанесения битумных мастик



1 - насос; 2 - пульт управления; 3 - электродвигатель; 4 - бак; 5 – нагреватель

3.1.22 Наклеивать рулонные материалы на изолируемые поверхности необходимо с соблюдением следующих правил:

- рулонные материалы (полотнища) во всех слоях раскатывать в одном направлении, без перекрестного их расположения в смежных слоях;
- каждое последующее полотнище соединять внахлестку с предыдущим в продольных стыках на 10 см, а в поперечных - на 20 см;
- продольные и поперечные стыки полотнищ в смежных слоях располагать вразбежку на расстоянии один от другого не менее 30 см;
- наклеиваемые полотнища крепко прижимать (прикатывать) к изолируемой поверхности, обращая особое внимание на тщательность выполнения швов нахлестки.

Кромки в местах стыков и вся поверхность гидроизоляционного полотна должны тщательно уплотняться шпателем.

3.1.23 Соединение слоев гидроизоляционного покрытия отдельных частей сооружения (стен, перекрытия и т.д.) может производиться в вилку или вразбежку.

При соединении слоев гидроизоляции в вилку места нахлестки склеиваемых полотен в каждом слое располагаются одно под другим.

При соединении слоев гидроизоляции вразбежку оставляемые для стыкования концы полотен имеют разную длину, убывающие на 10 см от нижнего слоя к верхнему, а места нахлестки полотен в каждом слое располагаются со смещением на 10 см.

3.1.24 При перерывах в работе должны быть оставлены для стыкования концы полотнищ каждого слоя покрытия длиной не менее 30 см, защищенные от механических повреждений, загрязнения и увлажнения фартуками-отрезками рулонного материала на прочной основе, а в местах прохода - деревянными коробами и настилами.

При длительных перерывах в работе допускается проводить и другие защитные мероприятия, обеспечивающие сохранность концов полотнищ гидроизоляционного материала.

Фартуки должны быть наклеены одним концом на покрытие, а другим - на изолируемую поверхность. При устройстве фартуков из гидроизола их поверхность должна быть покрыта горячей битумной мастикой.

3.1.25 Последний слой рулонной гидроизоляции при отсутствии специальных указаний в проекте должен покрываться сплошным слоем горячей битумной мастики толщиной 2 мм.

3.1.26 По уложенной гидроизоляции для защиты сравнительно мягкого покрытия от механических повреждений должен быть нанесен защитный слой из цементно - песчаного раствора марки М 100. Защитный слой должен укладываться лишь на очищенное гидроизоляционное покрытие по сетке после отвердения предыдущего слоя. Кроме того, в качестве защитного слоя могут быть использованы кирпичная прижимная стенка либо стенка из железобетонных плиток.

3.1.27 В местах сопряжения с трубопроводами или футлярами в виде отрезка трубы для пропуска коммуникаций гидроизоляцию следует устраивать из рулонных материалов, наклеиваемых оплавлением покровного слоя пламенем газовоздушных пропановых горелок или на горячей битумной мастике.

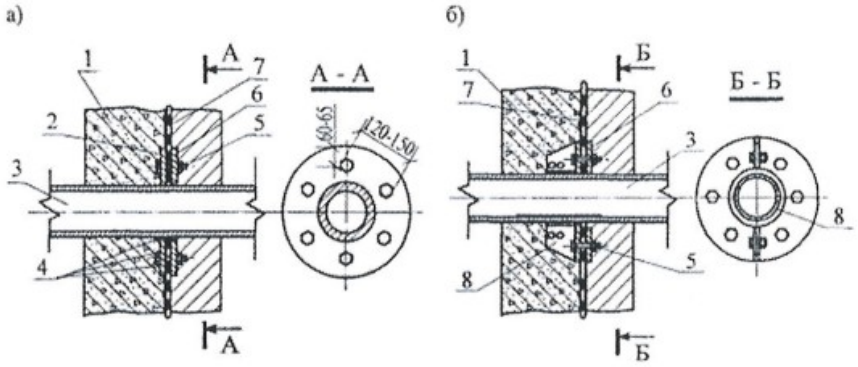
3.1.28 До устройства гидроизоляционного покрытия к проходящим через него металлическим трубам в плоскости бетонного основания должен быть приварен водонепроницаемым швом фланец шириной не менее 120 мм с приваренными к нему заранее таким же швом болтами, обращенными резьбой в сторону покрытия, как показано на рисунке 6а. Диаметр болтов (по соображениям коррозии) должен быть не менее 16 мм.

3.1.29 Перед наклейкой гидроизоляции сварные швы должны быть проверены на водонепроницаемость, а металлические части, в том числе болты и гайки, покрыты битумным лаком.

3.1.30 В местах сопряжения конструкция гидроизоляции должна усиливаться двумя- тремя слоями рулонного материала.

3.1.31 Гидроизоляция, должна быть водонепроницаемой и плотно запрессованной кольцевой накладкой, прибалчиваемой к фланцу. Запрессовывающие фланец и накладка должны иметь толщину не менее 10 мм и быть хорошо пригнанными и ровными. Кольцевая накладка должна быть таких же размеров, как и фланец, с отверстиями, расположенными напротив болтов фланца.

3.1.32 Сопряжение гидроизоляционного покрытия с чугунными трубопроводами должно осуществляться так же, как и со стальными, но вместо приваренного к трубе фланца на нее должен надеваться хомут с фланцем, как видно

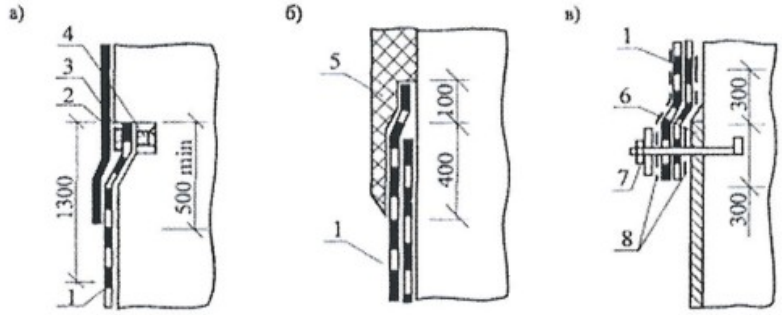


из рисунка 6б. Под хомутом с фланцем должен быть проложен замкнутый слой гидростеклоизола для герметизации зазора.

3.1.33 При пропуске через гидроизоляцию горячих труб они должны размещаться в кожухе из металлических труб. Пространство между кожухом и трубопроводом должно быть заполнено теплоизоляционным материалом и загерметизировано по специальному проекту.

Рисунок 6 – Сопряжение гидроизоляции с трубопроводом
а - стальной трубопровод; б - чугунный трубопровод;
1 - стена подвала; 2 - фланец приварной; 3 - труба; 4 - водонепроницаемый сварной шов; 5 - болт; 6 - фланец накидной; 7 - гидроизоляция; 8 - хомут; 9 - прижимная стенка

Рисунок 7 - Сопряжения гидроизоляции на вертикальных поверхностях



а - сопряжение оклеенной изоляции с окрасочной; б - сопряжение оклеенной изоляции со штукатурной; в
- сопряжение оклеенной изоляции с металлической;
1 - оклеенная изоляция; 2 - окрасочная изоляция; 3 - деревянная рейка;
4 - деревянная пробка; 5 -штукатурная изоляция; 6 - металлическая изоляция;
7 - анкерный болт; 8 - стеклоткань

Рисунок 8 - Сопряжения гидроизоляции на пересечениях горизонтальных поверхностей с вертикальными.

Рисунок 8 - Сопряжения гидроизоляции на пересечениях горизонтальных поверхностей с вертикальными.

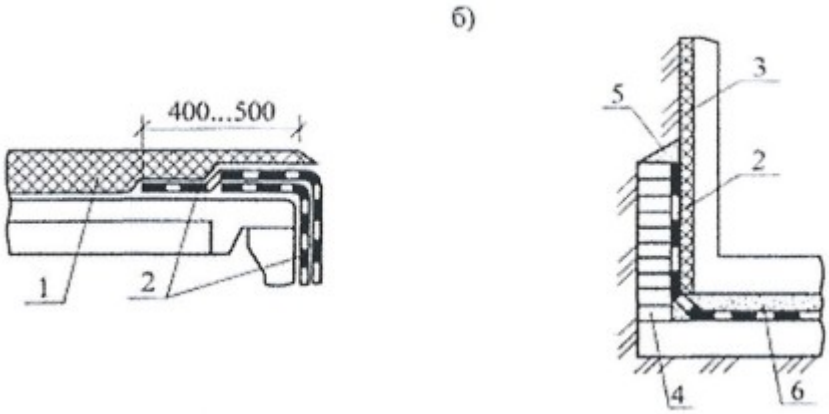


Рисунок 8 - Сопряжения гидроизоляции на пересечениях горизонтальных поверхностей с вертикальными.
а - сопряжение оклеенной гидроизоляции с асфальтовой; б - сопряжение оклеенной гидроизоляции с цементно-песчаной;
1 - асфальтовая изоляция; 2 - оклеенная изоляция; 3 - цементно-песчаная изоляция; 4 - кирпичная кладка;
5 - цементный раствор; 6 - цементная стяжка

3.1.34 Сопряжения гидроизоляционного покрытия с закладными деталями усиливают: проклеивают армирующей тканью, заливают горячей мастикой. Примыкания разных по типу гидроизоляционных покрытий в углах сооружений также усиливают прокладками из металлических листов, сеток или тканей и заливают мастиками, как показано на рисунках 7 и 8. Деформационные швы тщательно уплотняют герметиками.

Сопряжения гидроизоляции одного вида с гидроизоляцией другого вида осуществляется одним из следующих способов:

- для сопряжения окрасочной гидроизоляции с оклеенной все слои оклеенной гидроизоляции наклеивают на окрасочную на полосе шириной не менее 0,5 м и дополнительно наносят окрасочную гидроизоляцию на место сопряжения;
- для сопряжения асфальтовой гидроизоляции с оклеенной последнюю перекрывают асфальтовой гидроизоляцией на полосе шириной 0,3 - 0,4 м.

3.1.35 При наружной рулонной гидроизоляции подземной части сооружений концы полотнищ наклеивают на временную стенку высотой 1,2 - 1,5 м, установленную по периметру сооружения до возведения наружных стен сооружения, или на края временной бетонной подготовки, выступающие за периметр наружных стен на 0,5 - 0,6 м. После возведения наружных стен указанные временные устройства разбирают, а изоляцию наносят на наружные стены.

3.1.36 Оклеенную гидроизоляцию, выполняемую при температуре воздуха выше 25 °С, в процессе работ защищают от непосредственного воздействия источника тепла.

3.1.37 В зимнее время изоляционные работы с применением горячих органических вяжущих (битумов и дегтей) разрешается выполнять на открытом воздухе при температуре не ниже минус 20 °С.

Окрасочная гидроизоляция.

3.1.38 Материалы для устройства гидроизоляции выбирают по наиболее

важным для эксплуатации характеристикам с учетом особенностей производства строительно-монтажных работ и возможностей ухода за гидроизоляцией в процессе эксплуатации.

Наиболее часто применяемыми являются:

- битумы нефтяные строительные;
- битумы нефтяные кровельные;
- битумы нефтяные изоляционные.

Технические характеристики нефтяных битумов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики нефтяных битумов

Вид, назначение	Марка	Температура размягчения, °С	Растяжимость, см,при температуре, °С		Глубина проникания иглы, град пенетрации, при температуре, °С	
			25	0	25	0
Строительные (для строительных работ в различных отраслях народного хозяйства) ГОСТ 66 17-76*	БН 50/50	50	40		41... 60	Не нормируется
	БН 70/30	70	3		21...40	
	БН 90/10	90	1		5... 20	
Изоляционные (для изоляции трубопроводов от грунтовой коррозии) ГОСТ 9812-74*	БН-IV-3	65	4		30... 50	15
	БНИ-IV	75	3		25... 40	12
	БНИ-V	90	2		20	9
Кровельные (для производства кровельных материалов) ГОСТ 9548-74*	БНК	40... 50	-		140... 220	-
	БНК	85... 95	-		35... 45	-
	БНК 90/30	85... 95	-	-	25... 35	-

3.1.39 Для изготовления холодных битумных мастик используются органические растворители, волокнистые и пылевидные наполнители. Их состав называется в проекте и определяется лабораторным путем для каждого замеса.

3.1.40 До начала гидроизоляционных работ Объект должен быть подготовлен к гидроизоляционным работам:

- осушены котлованы (выполнено строительное водопонижение) при наличии высокого уровня грунтовых вод;
- выполнены фундаменты;
- вдоль фронта работ подготовлены подмости или леса (при необходимости);
- обеспечены подъезды для автотранспорта и другой техники;
- выполнена подводка электроэнергии и временное электроосвещение;
- завезено и опробовано оборудование при механизированном способе нанесения окрасочных слоев.

3.1.41 Холодные битумные мастики для окрасочной гидроизоляции, как правило, приготавливают в заводских условиях и только для небольших объемов работ допускается приготовление мастики на объекте.

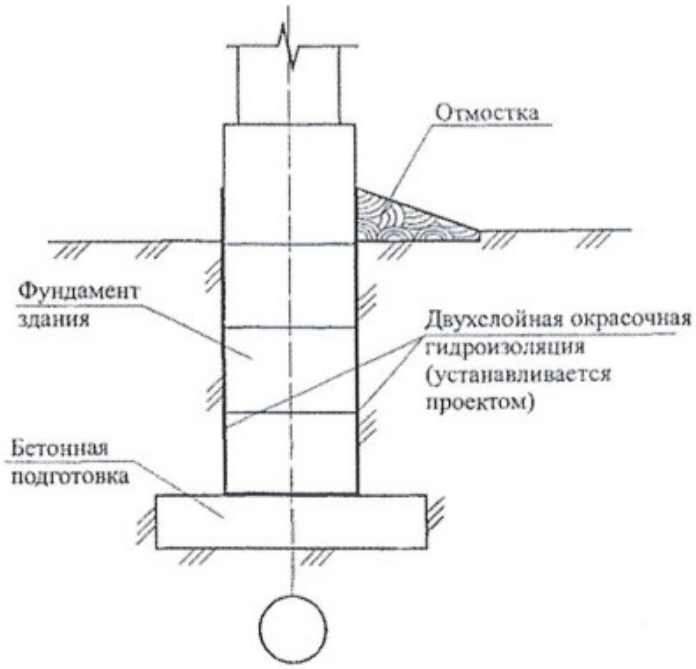


Рисунок 9 - Схематический план фундамента

3.1.42 К устройству окрасочной гидроизоляции приступают только после подготовки поверхности фундамента, схематично представленного на рисунке 9, под гидроизоляцию. Подготовка поверхности под окрасочную гидроизоляцию заключается в следующем:

- заделке раковин и трещин;
- срезке выступающих арматурных стержней и проволоки;
- срубке наплывов бетона и раствора;
- удалении ржавчины при ее наличии;
- закруглении радиусом 30 - 50 мм или скосом на фаску углов;
- просушке поверхностей;
- непосредственно перед окраской - в очистке поверхностей от грязи и пыли и протирке очищенной поверхности ветошью.

Требования к подготовке поверхности изложены СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

3.1.43 В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- подготовка поверхности;
- нанесение огрунтовки;
- гидроизоляция горизонтальных и вертикальных поверхностей механизированным способом или вручную холодными битумными мастиками;
- формирование покрытия (сушка, отверждение).

3.1.44 Перед нанесением окрасочного состава изолируемые поверхности должны быть огрунтованы разжиженным окрасочным составом без пропусков и разрывов, а углы и грани оклеены полосками стеклоткани или гидроизола шириной не менее 200 мм. Грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием, на приложенном к ней тампоне не должно оставаться следов вяжущего.

Таблица 2 - Составы холодных битумных грунтовок, % массы

Компонент	Для бетонных поверхностей			Примечание
	1-й слой	2-й слой	3-й слой	
Битум БН 50/50 или БН 70/30	25	50	75	
Бензин-растворитель	75	50	25	

3.1.45 Влажность бетона при устройстве гидроизоляции из составов, содержащих органические растворители, не должна быть более 4 %.

3.1.46 Нанесение окрасочных слоев производят только после полного высыхания грунтовочного слоя, как правило, механизированным способом агрегатами с винтовыми насосами, а при небольших объемах работ, как исключение, ручным способом (малярными кистями или щетками). Окрасочную гидроизоляцию наносят в виде тонкого водонепроницаемого покрова на изолируемую поверхность с увлажняемой стороны в 2 - 4 слоя общей толщиной 3 - 6 мм с перекрытием смежных полос.

3.1.47 Изоляционный битумный состав должен наноситься сплошными и равномерными слоями или одним слоем без пропусков и наплывов. Каждый последующий слой необходимо устраивать по отвердевшей поверхности предыдущего слоя.

3.1.48 Температура холодных битумных мастик при нанесении в зимнее время не должна превышать 65 °С.

3.1.49 Для получения покрытия равномерной толщины при пневматическом напылении окрасочных материалов придерживаются следующих правил:

- сопло краскораспылителя должно находиться от окрашиваемой поверхности на расстоянии 200 - 400 мм так, чтобы струя наносимой мастики не сгоняла ранее нанесенный слой;
- окрасочный факел должен быть направлен перпендикулярно к окрашиваемой поверхности;
- оператор должен перемещать распылитель равномерно сверху вниз до границы окрашиваемой полосы, затем с опущенным курком распылитель переносится влево или вправо так, чтобы следующая полоса своим краем перекрывала предыдущую на 40 - 50 мм.

Распылитель перемещают со скоростью 14-18 м/мин. Иногда первый слой наносят вертикальными полосами, а второй - горизонтальными.

3.1.50 Сопряжение гидроизоляции различных типов должно быть плотным. Окрасочную гидроизоляцию с оклеенной соединяют путем наклейки всех слоев последующей за окрасочной гидроизоляцией на полосе шириной не менее 500 мм с устройством дополнительного окрасочного слоя по оклеенной на ширине этой полосы. С асфальтовой окрасочная гидроизоляция сопрягается внахлестку на полосе шириной 300 - 400 мм. Вокруг закладной детали, как показано на рисунке 10, в поверхности, на которую наносят изоляцию, на глубину не менее 100 мм делают углубление. На вертикальных поверхностях после устройства окрасочной гидроизоляции к закладной детали приваривают металлическую диафрагму и через верх образовавшуюся пустоту заполняют мастикой. На горизонтальных поверхностях диафрагму не приваривают, непосредственно заполняя углубление мастикой.

3.1.51 Холодные битумные мастики для работы при отрицательных температурах изготавливают с противоморозными добавками. Мастики, изготовленные в специальных цехах и заводах, доставляют на объект в специально утепленной таре (замерзание мастики не допускается).

3.1.52 Открытые рабочие места защищают от ветра и атмосферных осадков. Перед нанесением окрасочного слоя гидроизоляции поверхности очищают от снега, наледи, инея, просушивают и отогревают до положительной температуры.

По горизонтальным поверхностям гидроизоляцию выполняют по методу «термос», т.е. гидроизоляционный слой сразу же закрывают стяжкой из цементного раствора.

3.1.53 Формирование поверхности гидроизоляции заключается в заделке материалом щелей, трещин, раковин с последующей сушкой и отверждением нанесенных слоев.

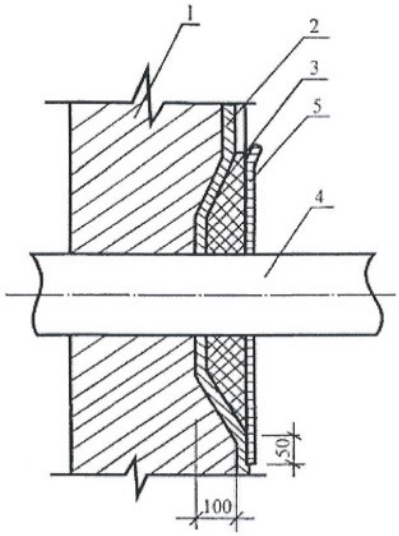


Рисунок 10 - Сопряжение закладных деталей с гидроизоляцией

1 - изолируемая конструкция; 2 - гидроизоляция; 3 - заливка мастикой; 4 - труба (анкер); 5 - защитная металлическая диафрагма

Работы по устройству окрасочной гидроизоляции выполняет бригада в составе:

Гидроизолировщики	Термоизолировщик	Машинист
4-го разряда/ 1чел.	3-го разряда/ 1чел.	3-го разряда/ 1чел.
2-го разряда/ 1чел.		

3.2 Ремонт и восстановлению отмосток.

3.2.1 До начала работ по ремонту и восстановлению отмосток и тротуаров должны быть полностью закончены работы по усилению и ремонту фундаментов, работы по замене горизонтальной гидроизоляции стен, а также работы по прокладке наружных инженерных коммуникаций.

3.2.2 В состав капитального ремонта тротуаров и отмостки включаются следующие работы:

- разборка старого и устройство вновь бордюрного ограждения;
- разборка старого покрытия тротуаров и отмостки и ремонт основания;

- устройство вновь асфальтового покрытия тротуаров и отмостки.

3.2.3 Разборка старого и устройство вновь бортового ограждения выполняется в следующей последовательности:

- разборка старых бордюров: разламывают с помощью пневматических ломов часть покрытия проезжей части и тротуара вдоль борта, разламывают основание тротуара, вынимают бордюрный камень;

- устройство нового бордюрного ограждения (рисунок 11), установка бортового камня должна опережать устройство тротуара не менее чем на 30-50 м, для того чтобы обеспечить необходимый фронт работ по устройству тротуара и отмостки.

В начале этой работы производят вертикальную и горизонтальную разбивку линии установки бортового камня, устанавливают колышки или забивают металлические штыри, между ними натягивают шнур, вертикальное положение которого характеризует верх борта.

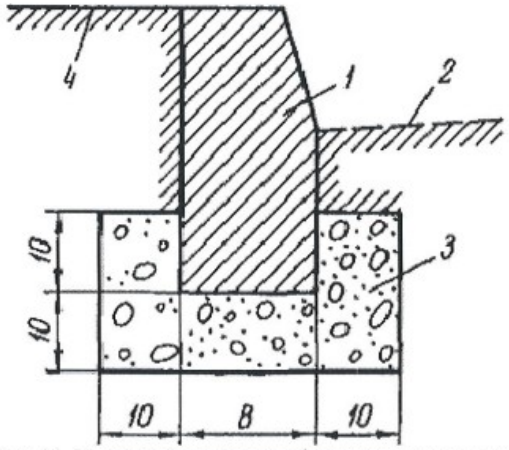


Рис.11. Бортовой камень на бетонном основании
1 - бортовой камень; 2 - проезжая часть дороги; 3 - бетон М200; 4 - тротуар.

В качестве основания под борт в траншею укладывают бетонную смесь или щебень, устанавливая с тыльной части борта доску, являющуюся опалубкой.

По основанию строго по натянутому шнуру устанавливают борт, при этом толщина швов между бортовыми камнями не должна превышать 5 мм, возвышение борта над проезжей частью принимается в пределах 12-18 см, для устойчивости борт должен быть заглублен не менее чем на 12-15 см ниже поверхности лотка проезжей части.

Швы между отдельными бортовыми камнями тщательно заполняют цементным раствором состава 1:2.

3.2.3.Ремонт основания отмостки и тротуара выполняется в следующей последовательности:

- разломка старого покрытия тротуара и отмостки: полностью вскрывают покрытия с помощью пневматических ломов, окучивают и отправляют старый асфальт покрытия на асфальтовый завод для переработки;

- разрыхляют щебеночное основание;

- профилируют взрыхленный щебень с добавлением нового, уплотняют трамбовками или катком с поливкой водой.

3.2.4. Асфальтобетонные покрытия тротуаров и отмосток выполняются в

следующем порядке:

- перед началом укладки делают разбивку толщины слоя покрытия путем забивки колышков, установки по основанию деревянных кубиков или маяков из асфальтобетонной смеси; толщина укладываемого слоя должна быть такой, чтобы после уплотнения можно было получить проектную толщину (коэффициент уплотнения 1,3);

- выгружают доставленную асфальтобетонную смесь на металлические листы вблизи участка, подлежащего асфальтированию, оттуда на совковых лопатах переносят к месту укладки, где осторожно (во избежание расслаивания) укладывают ее на основание и разравнивают;

- смесь разравнивают слоем нужной толщины ручными граблями - сначала зубьями, а затем обратной стороной;

- проверяют ровность поверхности и ее соответствие разбивке шнуром и рейкой;

- перед укладкой последующей площади покрытия тротуара и отмостки края ранее уложенного покрытия тщательно очищают и смазывают тонким слоем битума;

- уплотнение смеси покрытия тротуара производят вслед за ее укладкой специальными двухвальцовыми катками (массой 2 т.) или легкими дорожными катками (массой до 5 т.), в местах, недоступных укатке, производят тщательное трамбование смеси нагретыми металлическими трамбовками и заглаживание поверхности горячими утюгами;

- при небольшом объеме устройства покрытия тротуара и отмостки рекомендуется применять литой асфальт, не нуждающийся в применении специальных механизмов для его уплотнения:

- литой асфальт приготовляют на месте работ в лотках;

- по уплотненному основанию укладывают горячий асфальт, который разравнивают и уплотняют деревянными вальками;

- производят затирку с дополнительным его уплотнением гладилкой (райбовкой), с засыпкой поверхности песком;

- при равномерном износе асфальта и хорошем состоянии основания ремонт асфальтового покрытия может производиться путем его наращивания (рисунок 12), когда новый слой асфальта (так называемый тонкослой) укладывают по старому, для чего поверхность покрытия предварительно тщательно очищают от пыли и грязи.

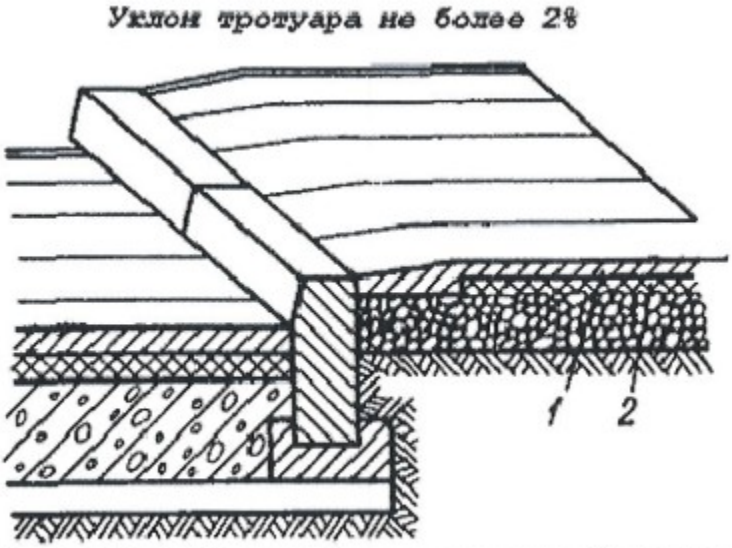


Рис.12. Сопряжение старых и новых асфальтовых покрытий при ремонте тротуаров
1 - новый асфальт; 2 - старый асфальт.

3.2.5. Работы по устройству вновь тротуаров и отмостки выполняет бригада в количестве шести человек:

асфальтобетонщики	машинист	разнорабочие
5-го разряда/ 1 чел.	4-го разряда/ 1 чел.	2-го разряда/ 1 чел.
4-го разряда/ 1чел.		1-го разряда/ 1 чел.
3-го разряда/ 1 чел.		

Работы по разборке бордюрного ограждения, асфальтового покрытия ведет звено из трех человек (асфальтобетонщика и двух разнорабочих). Они же ведут установку нового бордюрного ограждения, ремонт основания тротуаров и отмостки, а также укладку и укатку асфальтобетонного покрытия.

4 Требования к качеству и приемке работ.

Оклеечная гидроизоляция.

4.1 При производстве работ по устройству гидроизоляции вертикальных поверхностей подземной части зданий и сооружений необходимо вести строгий контроль качества применяемых материалов, соблюдения технологии выполнения работ и ухода за законченными покрытиями.

4.2 Контроль качества работ осуществляют на всех стадиях технологической цепи, начиная от разработки проекта и кончая его реализацией на объекте на основе ППР и технологических карт. Контролируемые параметры и средства контроля приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Контролируемые параметры и средства контроля

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина допустимых отклонений	Порядок контроля	Метод контроля
1	2	3	4	5
1	Отклонения поверхности основания под оклеенную гидроизоляцию на вертикальной поверхности	±10 мм	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 70 - 100 м^2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром	Двухметровая рейка, металлическая линейка по ГОСТ 427-75*
2	Число неровностей (плавного очертания протяженностью не более 150 мм) на площади поверхности основания 4 м^2	Не более 2	Визуальный осмотр	
3	Толщина грунтовки, мм: - при огрунтовке отвердевшей стяжки - 0,3 - при огрунтовке стяжек в течении 4 ч после нанесения раствора - 0,6	5 % 10%	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 70 - 100 м^2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром	Толщиномер типа Н4
4	Влажность основания:	+0,5 %	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50 - 70 м^2 основания, регистрационный	Влагомер ВКСМ-12М или подобного типа
5	Величина нахлеста полотнищ рулонных материалов	-10 мм	Измерительный технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 70 - 100 м^2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром	Металлическая линейка по ГОСТ 427-75* или рулетка по ГОСТ 7502-98

6	Качество поверхности гидроизоляции: наличие пузырей, вздутий, воздушных мешков, разрывов, вмятин, проколов, губчатого строения, потеков, наплывов, трещин		Визуальный, измерительный	Лупа типа «Мир»
7	Прочность сцепления с основанием и между собой гидроизоляционного ковра из рулонных материалов по сплошной мастичной клеящей прослойке эмульсионных составов с основанием		Измерительный, 5 измерений на 120 - 150 $м^2$ поверхности покрытия, простукивание, акт приемки	Адгезиметр АМЦ2-20

Приемке подлежат законченные элементы слоя гидроизоляции, выполненные в соответствии с проектом. Приемка каждого слоя гидроизоляции производится до устройства последующих работ.

4.3 Производственный контроль качества гидроизоляции вертикальных поверхностей подземной части должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль выполненных работ.

4.4 При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле изделий и материалов, составляющих гидроизоляционное покрытие вертикальных поверхностей подвального помещения, следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

4.5 Гидроизол, применяемый для гидроизоляции вертикальных бетонных и железобетонных поверхностей, должен отвечать требованиям нормативной документации и техническим условиям. Качественные показатели гидроизола должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Материалы после истечения установленного срока хранения перед применением подлежат контрольной проверке в строительной лаборатории.

Таблица 4 - Качественные показатели гидроизола

Наименование показателя	Норма для гидроизола марки ГИ-Г
1. Отношение массы пропиточного битума к массе абсолютно сухой асбестовой бумаги, не менее	0,56
2. Разрывная нагрузка при растяжении в продольном направлении, Н (кге), не менее	350 (35)
3. Водопоглощение через 24 ч. %, не более	6
4. Разрывная нагрузка при растяжении водонасыщенной в течение 24 ч полоски гидроизола в продольном направлении, Н (кге), не менее	270 (27)
5. Водонепроницаемость под давлением 0,05 МПа (0,5 атм), мин, не менее	15
6. Разрывная нагрузка при растяжении водонепроницаемой в течение 24 ч полоски гидроизола	30
7. Гибкость при температуре (18 ± 2) °С по числу двойных перегибов на 180° до появления сквозных трещин при температуре 291 К (18 °С) при изгибании по полуокружности стержня диаметром, мм	20
8. Температура хрупкости по Фраасу пропиточного битума, К (°С), не выше	258 (-15)
9. Температура размягчения пропиточного битума по методу «Кольцо и шар», К (°С)	320 -328 (47 - 55)

Асбестовая основа гидроизола должна быть равномерно пропитана по всей толщине полотна. В надрыве гидроизол должен быть черным или черным с коричневым оттенком без светлых прослоек непропитанной основы и посторонних включений.

Поверхность гидроизола должна быть матовой и не должна иметь неровностей и бугорков высотой более 1 мм. Допускаются на поверхности гидроизола отдельные блестящие битумные пятна, посыпанные мелким песком, предотвращающим слипание полотна в рулоне. Величина зерен мелкозернистого кварцевого песка для посыпки гидроизола не должна превышать 0,63 мм.

Полотно гидроизола не должно иметь дыр, разрывов, складок. На кромках (краях) полотна гидроизола не допускается в одном рулоне более двух надрывов длиной 10-30 мм, надрывы длиной свыше 30 мм не допускаются, а надрывы длиной до 10 мм не нормируются.

Гидроизол гидроизоляционный марки ГИ-Г может быть аттестован по высшей категории качества. Гидроизол высшей категории качества должен отвечать дополнительным требованиям нормативной документации.

Допускается применение других упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность гидроизола при транспортировании и хранении.

Маркировка рулонов гидроизола должна производиться по ГОСТ 30547-97*. На этикетке должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование материала и номер нормативного документа на конкретный вид материала;
- номер партии (или другое обозначение партии, принятое на заводе -изготовителе) и дата изготовления.

4.6 Физико-химические показатели битумных мастик марок БНК по ГОСТ 9548-2023 приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Физико-химические показатели битумных мастик БНК

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	БНК-40/180	БНК-45/190	БНК-90/30	
	ОКП 02 5622 0202	ОКП 02 5622 0201	ОКП 02 5623 0201	
1. Глубина проникания иглы при 25 °С, 0,1 мм	160-210	160-220	25-35	По ГОСТ 11501
2. Температура размягчения по кольцу и шару, °С	37-44	40-50	80-95	По ГОСТ 11506
3. Температура хрупкости, °С, не выше	-	-	-10	По ГОСТ 11507
4. Растворимость в толуоле или хлороформе, %, не менее	99,50	99,50	99,50	По ГОСТ 20739
5. Изменение массы после прогрева, %,не более	0,80	0,80	0,50	По ГОСТ 18180
6. Глубина проникания иглы при 25 °С в остатке после прогрева, % от первоначальной величины, не менее	60	60	70	По ГОСТ 11501
7. Температура вспышки °С, не ниже		240		По ГОСТ 4333
8. Массовая доля воды, не более	Следы			По ГОСТ 2477
9. Массовая доля парафина, %, не более	-	5,0	-	По ГОСТ 17789 или ГОСТ 28967
10. Индекс пенетрации	-	От 1,0 до 2,5	-	По приложению 2

4.7 Каждая партия материала снабжена инструкцией по применению и документом, в котором должно быть указано:

- наименование организации, в подчинении которой находится предприятие-изготовитель;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование материала;
- номер партии и дата изготовления;
- масса «нетто» упакованного места;
- результаты физико-механических испытаний;
- обозначение ГОСТ, ТУ.

Документ должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия - изготовителя.

4.6 Результаты входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

4.7 При операционном контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по гидроизоляции требованиям, установленным строительными нормами и правилами, проектом конструкции

гидроизоляции и другими нормативными документами.

Состав производственного контроля качества производства оклеенной гидроизоляции приведен в таблице 6.

4.8 При операционном контроле подготовленной под грунтовку поверхности подлежит проверке:

- степень ее отвердения, отсутствие отслоений, раковин и трещин, сцепление выравнивающего слоя с бетоном - осмотром и простукиванием;
- ровность - наложением на поверхность рейки в различных направлениях с замером линейкой просветов;
- правильность устройства закруглений внутренних и внешних углов в местах сопряжения поверхностей - наложением шаблона;
- чистоту и сухость поверхности - по отсутствию мусора, просачивания воды, мокрых пятен.

Сухость поверхности следует контролировать пробной наклейкой в разных местах кусков рулонного материала площадью около 1 $м^2$ с последующим их отрывом после остывания мастики. Поверхность считается сухой, если рулонный материал нельзя оторвать без его разрыва.

4.9 При операционном контроле наклейки отдельных слоев гидроизоляции подлежат проверке:

- непрерывность слоя и правильность соединений полотнищ в стыках;
- отсутствие дефектов: воздушных и водяных пузырей, отслоений, складок, проколов, трещин, острых перегибов, переломов, оползаний, механических повреждений, а также просачивания воды - путем осмотра и простукивания изоляции легким деревянным молотком;
- правильность защиты концов гидроизоляционного покрытия, оставленных для наращивания;
- прочность приклейки рулонного материала в гидроизоляции.

Прочность приклейки гидроизола проверяют пробным отрывом у края. Приклейка считается прочной, если при отрыве разорвется материал или разрушится мастика.

4.10 Обнаруженные в гидроизоляции дефекты необходимо устранить.

Все места взятия проб из подготовленного под гидроизоляцию элемента (сооружения) или из готового покрытия необходимо тщательно заделать и перекрыть дополнительно. Особого внимания требуют различные швы, стыки, сопряжения как на гидроизолируемой поверхности, так и в гидроизоляционном покрытии.

4.11 При операционном контроле проверяют все операции по устройству окрасочной гидроизоляции в соответствии с требованиями СП 71.13330 (в актуальной редакции СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»).

Прочность сцепления наносимых составов с основанием должна составлять не менее 0,4 МПа.

4.12 После устранения всех дефектов необходимо составить акт на скрытые работы, разрешающий выполнять последующие работы по закрытию гидроизоляции другими конструктивными элементами. Составление актов освидетельствования скрытых работ в случаях, когда последующие работы должны начинаться после длительного перерыва, следует осуществлять непосредственно перед производством последующих работ.

4.13 Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале производства работ по устройству оклеенной гидроизоляции.

4.14 При приемочном контроле проверяют качество устройства гидроизоляции вертикальных поверхностей. Результаты производственного контроля качества работ должны заноситься в журнал производства работ.

Таблица 6 - Состав производственного контроля качества оклеенной изоляции

Вид контроля (стадии)	Входной контроль						Операционный контроль						Приемочный контроль			
Контролируемые операции	Качество применяемых материалов	Влажность основания	Ровность основания	Соответствие марок применяемых материалов проекту	Наличие и комплектность проекта производства работ	Наличие деформационных швов в основании	Обеспыливание основания	Покрытие основания грунтовкой	Наклейка дополнительных слоев в деформационных швах	Качество поверхности	Величина и качество нахлеста полотнищ рулонных материалов	Прочность сцепления	Качество поверхности	Прочность сцепления	Нахлест полотнищ рулонных материалов	Качество установки дополнительной изоляции в деформационных швах
Объем контроля	Сплошной и выборочный						Сплошной						Сплошной			
Метод контроля	Инструментальный			Визуальный			Визуальный			Инструментальный и визуальный			Инструментальный и технический осмотр			
Освидетельствование скрытых работ			Акт приемки										Акт на скрытые работы			
Операции, контролируемые строительной лабораторией	+	+										+		+		

4.15 Состав производственного контроля качества приведен в таблице 7. Результаты производственного контроля качества работ должны заноситься в журнал производства работ.

Таблица 7 - Состав производственного контроля качества работ

Кто контролирует	Прораб или мастер							
Операции, подлежащие контролю	Операции при входном контроле				Операции при операционном контроле			Операции при приемочном контроле
	Подготовка изолируемой поверхности		Подготовка окрасочного материала					
Состав контроля	Чистота и просушка поверхности. Ровность горизонтальной	Качество огрунтовки, усиления	Соответствие мастики паспортным	Консистенция состава и температуры	Правильность нанесения грунтовки и	Равномерность нанесения слоя	Температура мастики при устройстве	Соответствие готового гидроизоляционного

	поверхности. Наличие поверхностных дефектов, выступающие стержни и проволока. Скосы и закругления углов	гидроизоляции на углах, просушка огрунтованных поверхностей	данным. Температура расплавленного битума и правильность разжижения битума	мастики	окрасочной гидроизоляции		гидроизоляции	покрытия требованиям проекта
Метод контроля	Визуально, 2-х метровая рейка	Визуально, влагомером	Визуально, термометром	Отбором проб	Визуально	Визуально	Термометром	Визуально
Время контроля	До герметизации							После окончания работ
Кто привлекается к контролю	Лаборатория		Лаборатория		Лаборатория			Технадзор
Наличие акта на скрытые работы (+)	+	+			+			

4.16 Требования к качеству работ при оклеенной гидроизоляции:

- места проколов и надрезов в гидроизоляционном слое должны быть тщательно заделаны;
- пузыри, вздутия и т.п. в гидроизоляционном слое не допускаются;
- отклонения гидроизоляции по толщине от проектной величины допускаются не более 10 %.

4.17 Требования к качеству работ при окрасочной изоляции:

- окрасочный материал наносят равномерно без пропусков по всей изолируемой поверхности не менее чем в два слоя;
- окрасочная гидроизоляция должна быть сплошной;
- не допускаются вздутия, отслоения, губчатое строение гидроизоляционного слоя, потеки, наплывы.

4.18 При устройстве окрасочной гидроизоляции составляют акты на скрытые работы: состояние изолируемой поверхности; установка закладных деталей, в том числе уплотнителей; огрунтовка поверхностей и наклейка полос усиления гидроизоляции; устройство окрасочной гидроизоляции.

4.19 Требования, предъявляемые к готовым изоляционным покрытиям, приведены в СП 71.13330 (в актуальной редакции СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»**.**

4.20 Приемку всех работ, связанных с устройством окрасочной гидроизоляции фундаментов холодными битумными мастиками следует выполнять в соответствии с требованиями СП 48.13330 (Свод правил «Организация строительства», последняя действующая редакция - СП 48.13330.2019), СП 71.13330 (в актуальной редакции СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия») и СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

4.21 Требования к качеству работ по ремонту и устройству отмостки включают:

а) проверку асфальтобетонной смеси на:

- равномерность распределения минеральных частиц по их размерам;
- распределение вяжущего материала без сгустков и необработанных мест;
- подвижность смеси и удобообрабатываемость при выгрузке, укладке и укатке - цвет от темно-коричневого до черного (в зависимости от вяжущего материала);

б) проверку работ в процессе их выполнения:

- качество подготовки основания (жесткость плотность, ровность, чистота) и правильная установка бортовых упоров;
- температуру смеси при укладке и при уплотнении;
- ровность и равномерность распределения смеси и соблюдение заданной толщины уложенного слоя с учетом коэффициента уплотнения;
- качество и достаточность уплотнения смеси;
- качество сопряжений и бордюрных устройств;
- соблюдение проектного поперечного уклона;
- качество слоя покрытия.

Таблица № 8 - Состав операций и средства контроля устройства отмостки из бетона и асфальтобетона

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве на асфальтобетонную (бетонную) смесь; - качество уплотнения и ровность основания;	Визуальный Визуальный, измерительный Лабораторный	Паспорт (сертификат), общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых
Устройство покрытия отмостки	Контролировать: - температуру смеси при укладке; - толщину, ровность, уклон, достаточность уплотнения укладываемого слоя.	Измерительный То же	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: - ширину отмостки; - уклон отмостки, водоотводящих лотков; - качество поверхности отмостки;	Измерительный То же Технический осмотр	Акт приемки выполненных работ
Контрольно-измерительный инструмент: линейка, рулетка, шаблон, уровень, 2-метровая рейка			
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора Заказчика.			

5. Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Потребность в оборудовании, инструментах и приспособлениях приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Ведомость потребности в оборудовании, инструментах и приспособлениях

№ п/п	Наименование	Марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено, шт.
1	2	3	4	5	6
1	Машина для удаления воды с поверхности основания	СО-106А	Производительность, ,, л/мин	Для удаления влаги с изолируемой поверхности	1
2	Машина для очистки и перемотки рулонных материалов	СО-98	Скорость подачи материалов, м/с	Для очистки и выравнивания рулонных материалов	1
3	Машина для нанесения битумных мастик	СО-122 А	Производительность, по $м^3$/ч	Транспортировка, поддерживание температуры, нанесение мастик	1
4	Пистолет-краскораспылитель	СО-72	Производительность, ^дд $м^2$/ч Масса, кг 1,3	Огрунтовка изолируемой поверхности	1
5	Установка для нанесения холодных мастик	УНБМР-1	Производительность, $м^2$/ч Мощность, кВт 2,2 Масса, кг 120		1
6	Термос для холодных мастик	Конструкция СКБ Мосстроя	Емкость, $м^3$ 1 Мощность, кВт 6		2
7	Элсктрощетка	ИО-6103	Длина пучка, мм 200		1
8	Кисть кровельная	ГОСТ Р 58516-2019	Диаметр пучка, мм 100 Масса, кг 3		2
9	Щетка волосяная	ГОСТ Р 58516-2019	300х90 мм Масса, кг 0,4		2

10	Ролик прикатной		Длина, мм 70		1
И	Шпатель-скрсбок		Ширина полотна, мм 60		2
12	Ножницы для резки арматуры	р.ч. ПРП-8-00 Трест	Масса, кг 2,7		1
13	Бачок для мастики	Чертежи 3956СБ СКБ Мосстроя	Емкость, л 20		4
14	Компрессор	СО-7А	Мощность, кВт 4 Масса, кг 140	Продувка изолируемой	1
13	Рейка трехметровая и линейка	ГОСТ 427-75*		Для проверки ровности поверхности	1
14	Термос	ТБ-1	Емкость, $м^3$ 2 Масса с битумом, кг 3450	Транспортировка горячих битумных мастик	1
15	Бачок для битумной мастики	ТУ 550-1-138-81	Вместимость бачка, л Масса бачка, кг 8,6	Переноска горячего битума	2
16	Ковш для разливки мастики	КМ-2,5 ТУ 22-686-73	Вместимость, л 2,5 Масса, кг 1,9	Разливка мастики	3
17	Гребок для разравнивания мастики	КМ-2,5 ТУ 22-686-73	Длина, мм 1940	Разравнивание мастики	3
18	Щетка волосяная полотерная		Длина с ручкой, мм 1800 Ширина корпуса, мм 80	Нанесение битумных мастик и грунтовок	1
19	Устройство для раскатки и прикатки рулонных материалов	СО-Ю8А	Производительность, .пп $м^2$/ч 400 Масса, кг 40	Раскатка и прикатка рулонных материалов при оклеенной гидроизоляции	1
20	Термометр технический	ГОСТ 28498-90		Измерение температуры битума	2
21	Толщинометр	Н4		Измерение толщины грунтовки	1
22	Влагомер	ВКСМ-12М		Измерение влажности основания	1

23	Адгезиметр	АМЦ2-20		Для измерения прочности сцепления с основанием и между собой слоев гидроизоляции	1
24	Рулетка в закрытом корпусе	РЗ-20 ГОСТ 7502-98			
25	Тележка			Для перевозки	1
26	Тележка с термосом			Для перевозки горячего битума	2
27	Каски строительные	ГОСТ EN 397-2020		Для защиты головы работающих	7
28	Очки защитные			Для защиты глаз	7
29	Комбинезон	ГОСТ 12.4.100-80*		Для защиты работающих	7
30	Респиратор	ГОСТ 12.4.296-2015		Для защиты органов дыхания	7
31	Сапоги резиновые	ГОСТ 12.4.072-79*		Для защиты ног работающих	7
32	Рукавицы	Тип Г СИЗ		Для защиты рук работающих	7

5.2 Потребность в основных материалах на 1000 м^2 изолируемой поверхности приведена в таблице 10.

Таблица 10 - Ведомость потребности в основных материалах на 1000 м

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.
1	Холодная битумная мастика	На основе разжиженного битума	кг	1665

5.3 Потребные материально - технические ресурсы составлены на восстановление 50 м^2 асфальтовой отмостки, 150 м^2 тротуара и 100 м бордюрного ограждения приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Ведомость потребности в основных материалах

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
Основные конструкции, полуфабрикаты и материалы			
1.	Смесь асфальтобетонная	т	11,8
2.	Вяжущие материалы	т	0,08
3.	Порошок минеральный	т	0,20
4.	Щебень	3 м	20,0
5.	Бортовой камень	м	55
6.	Бетон	3 м	3,2
Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления			
1.	Каток моторный легкий 5- 7-тонный	шт.	1
2.	Каток двухвальцовый 2-тонный	шт.	1
3.	Компрессор	шт.	1
4.	Пневмомолотки	шт.	3
5.	Ломы	шт.	2
6.	Щетки ручные проволочные	шт.	1
7.	Щетки ручные травяные	шт.	1
8.	Трамбовки металлические	шт.	2
9.	Утюги металлические	шт.	2
10.	Вальки	шт.	3
11.	Райбовки	шт.	3
12.	Вилы	шт.	2
13.	Рейка 3-метровая	шт.	2
14.	Грабли	шт.	3
15.	Лопаты совковые	шт.	5
16.	Лопаты штыковые	шт.	3
17.	Котел для варки асфальта	шт.	1
18.	Каток двухвальцовый 2-тонный	кг	1
19.	Репер	шт.	1
20.	Уровень	шт.	2
21.	Нивелир с треногой и рейкой	1 комплект	1

6. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности

6.1 Все вновь поступающие на стройку рабочие должны проходить как вводный инструктаж, так и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда по работе с механизмами, инструментами и материалами. Инструктаж на рабочем месте проводит производитель работ или мастер с записью результатов инструктажа в «Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте». Прошедшие вводный инструктаж заносятся в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

6.2 К устройству гидроизоляционных работ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «Правила обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».

6.3 В целях предупреждения и своевременного выявления профессиональных заболеваний или отравлений рабочие должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры.

6.4 Гидроизолировщики должны:

- быть обучены безопасным и прогрессивным приемам выполнения соответствующих операций технологического цикла;
- иметь наряд - допуск на производство этих работ, а до их начала быть проинструктироваными по безопасности труда на рабочем месте;
- допускаться к работе с гидроизолом, который при температуре 433 - 453 К (160 - 180 °С) из битума выделяет тяжелые углеводороды и окись углерода, только после специального обучения и инструктажа о свойствах материалов и мерах пожарной безопасности.

6.5 Работающие с нефтяными битумами должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, соответствующих требованиям нормативной документации: фильтрующими противогазами, костюмами, обувью, рукавицами и защитными очками. Специальных требований к личной гигиене не предъявляется.

6.6 Оборудование для гидроизоляции пола должно быть инвентарным и находиться в исправном состоянии.

6.7 Работы по нанесению грунтовочного состава и горячей битумной мастики должны проводиться только при использовании средств индивидуальной защиты кожных покровов.

6.8 При устройстве гидроизоляции наружной стены подземной части надлежит соблюдать следующие правила безопасности и охраны труда:

- подогревание битумных составов производится в электрических бачках; запрещается применять приборы с открытым огнем;
- напряжение подводящей электросети должно быть не более 42 В;
- металлические бачки, предназначенные для подачи и перемещения горячего

битума на рабочих местах, должны иметь форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами;

- рабочие, занятые на приготовлении горячей битумной мастики и ее нанесении на поверхность, обеспечиваются защитными очками, респираторами, резиновыми сапогами и защитной спецодеждой;

- рабочие, занятые на переноске и применении разогретого битума, должны завязывать тесемкой концы рукавов поверх рукавиц, а концы брюк - поверх сапог.

6.9 Рабочие, выполняющие гидроизоляционные работы, обязаны знать:

- опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;
- вредные вещества и компоненты используемых материалов и характер их воздействия на организм человека;
- правила личной гигиены;
- инструкции по технологии производства гидроизоляционных работ, содержанию рабочего места, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, противопожарной безопасности;
- правила оказания первой медицинской помощи.

6.10 Для предупреждения пожаров необходимо строго соблюдать требования противопожарной безопасности согласно Постановление Правительства Российской Федерации № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» и регулярно проводить инструктаж работающих.

В случае загорания гидроизола или битума следует применять пенный огнетушитель, кошму, асбестовое полотно или специальные порошки. Битум категорически запрещается тушить водой.

6.11 В местах производства гидроизоляционных работ с применением битумных мастик запрещается:

- пользоваться открытым огнем;
- курить;
- производить работы, связанные с искрообразованием;
- пользоваться искрообразующим инструментом.

6.12 На участках работ в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

6.13 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и параметры микроклимата не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005-88.

6.14 Помещение, в котором производят работу с битумом, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. При внезапном прекращении работы приточно-вытяжной вентиляции гидроизоляционные работы с материалами, содержащими органические растворители, должны быть приостановлены, а рабочие удалены на безопасное расстояние.

6.15 Уровни шума и вибрации на рабочих местах, создаваемые машинами и механизмами, не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.003-2014 и ГОСТ 12.1.012-2004.

6.16 Оборудование для окрасочной гидроизоляции фундаментов должно соответствовать ГОСТ 12.2.003-91. При перемещении битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного

конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

6.17 Для курения должны быть отведены специальные места, оборудованные урнами, бочками с водой, ящиками с песком.

6.18 Отходы необходимо до окончания работ удалять с объекта.

6.19 Порожнюю тару из-под легковоспламеняющихся жидкостей, мастик следует хранить отдельно от других материалов на специально отведенной площадке, удаленной от места работы не менее чем на 30 м.

6.20 Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности.

6.21 В складских помещениях с легковоспламеняющимися материалами нельзя пользоваться спичками, фонарями «летучая мышь» и тому подобными средствами.

Складские помещения для хранения гидроизоляционных материалов должны быть пожаробезопасными, сухими, хорошо проветриваемыми или вентилируемыми, достаточно освещенными, оснащенными противопожарным инвентарем, снабженными внутри и снаружи надписями «Огнеопасно».

6.22 Все электротехнические установки по окончании работ необходимо выключать, а кабели и провода обесточивать.

6.23 Места производства работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения - огнетушителями, бочками с водой, ящиками с песком, ломами, топорами, лопатами, баграми, ведрами.

6.24 Каждый рабочий должен знать свои обязанности при возникновении пожара и его тушении, уметь пользоваться средствами пожаротушения, быстро оповещать пожарную команду, пользуясь средствами связи.

6.25 Для соблюдения экологических норм необходимо предусмотреть емкость для воды, предназначенную для промывки инструмента и механизмов.

6.26. При производстве работ по ремонту и восстановлению отмостки должны соблюдаться следующие правила техники безопасности:

- запрещается становиться на подножку двигающейся машины для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове;
- разгрузку смеси можно производить только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке;
- ручная разноска горячего асфальта совковыми лопатами допускается на расстояние не более 8 м; переброска горячей массы запрещается;
- горячий асфальт к месту укладки на расстояние свыше 8 м необходимо подавать на тачках с разгрузкой опрокидыванием вперед;
- запрещается работать стоя на горячей смеси при ее укладке;
- работы по ломке асфальтобетонного покрытия должны производиться, как правило, отбойными пневматическими молотками, в отдельных случаях при обрубке и обвязке краев верхнего покрытия и вырубке поврежденного места - вручную;
- затирать пористые места на покрытии со стороны движения катка не допускается;
- взломанный старый асфальт должен быть убран с проезжей части и тротуаров к концу рабочего дня;
- при погрузке взломанного асфальта в автомашину дорожный мастер

должен расставить рабочих таким образом, чтобы была обеспечена безопасность погрузки;

- запрещается отдыхать на укатываемом асфальтобетонном покрытии;
- колодцы подземных сооружений, находящиеся в зоне производства работ, должны быть тщательно закрыты;
- на месте производства работ должна быть аптечка для оказания первой помощи при ожогах.

При этом:

- выгрузка бордюрных камней (бортов) вручную запрещается; для их выгрузки должны применяться различные крановые установки, оборудованные специальными захватными клещами;
- котлы для варки асфальтовой смеси должны быть установлены на расстоянии не менее 50 м от деревянных строений, складов и сгораемых конструкций;
- наполнитель, загружаемый в котел, должен быть сухим; не допускается заполнение котлов более чем на 2/4 их емкости;
- запрещается производить варку асфальтовой смеси в неисправных котлах.

Приложение 3

3.2 Типовая Технологическая карта на ремонт фасада многоквартирного дома

Содержание Технологической карты

1. Область применения Технологической карты....2
2. Общие положения....2
3. Организации и технологии выполнении работ....4
3.1. Подготовительные работы....4
3.2. Основные работы....4
4. Состав и последовательность работ:....4
4.1 Применение подъёмников:....7
4.2 Грунтовка....8
4.3 Оштукатуривание поверхности фасада....8
4.4 Затирка наружного слоя....9
4.5 Окраска фасада....9
5. Требования к качеству выполнения работ....10
5.1 Контроль качества штукатурных работ....11
5.2 Требования к качеству применяемых материалов:....12
5.3 Операционный контроль....12
5.4 Приемочный контроль....12
5.5 Обеспечение качества устройства лесов....15
6. Потребность в материально-технических ресурсах....16
7. Техника безопасности и охрана труда....16
7.1 Безопасность труда в строительстве....16
7.2 Охрана окружающей среды....18
7.3 Пожарная безопасность....18

1. Область применения Технологической карты

Типовая Технологическая карта разработана на выполнение работ на ремонт без утепления ограждающих конструкции стен при реконструкции или капитальном ремонте здании.

Данная типовая Технологическая карта разработана для здания с ограждающими конструкциями, выполненными из кирпича силикатного полнотелого, керамического облицовочного и других мелкоштучных кладочных материалов. Этажность здания в учет не принимается.

В Технологической карте предусмотрено выполнение ремонт фасада здания с ограждающими конструкциями из кирпича или мелкоштучных кладочных материалов.

Работы предусматривается выполнять в теплое время года при температуре воздуха не ниже +5° С, влажности воздуха от 55% до 85% и скорости ветра не более 7.5 м/сек.

2. Общие положения

2.1 Типовая Технологическая карта на ремонт и отделку без утепления плитным утеплителем фасада здания может быть использована при разработке ППР, при подготовке аукционной документации, для контроля качества выполнения работ заказчиками, генеральными подрядными организациями и надзорными органами, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР (инженерно-технических работников).

Типовая технологическая карта на ремонт и отделку без утепления плитным утеплителем фасада здания запроектирована в соответствии с требованиями нормативной документации:

- СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»;
- МДС 12-81.2007 (Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ);
- МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты (ЦНИИОМТП);
- СП 70.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия» актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;
- СП 49.13330.2010 актуализированная редакция СНиП12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: ч. 1 Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве: ч. 2 Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда.

Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

- ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации нарушенных земель»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- База ГЭСН-2022;
- ГОСТ 12.4.011- 89ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58766-2019 «Растворы строительные. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58515-2019 «Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия»;
- ГОСТ 19596-87* Лопаты. Технические условия;
- ГОСТ Р 58516-2019 «Инструмент малярный. Кисти, валики. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58519-2019 «Правила, терки и полутерки. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58518-2019 «Молотки стальные строительные. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58514-2019 «Уровни строительные. Технические условия»;
- ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия;
- ГОСТ 3749-77* Угольники поверочные 90°. Технические условия.

2.2 При выполнении работ по капитальному ремонту фасада предусмотреть:

- установку временных защитных ограждений и сеток;
- подготовительные работы, заключающиеся в подготовке фасада здания к проведению ремонта: то есть по месту, если требуется, производится зачистка поверхности стен от старого окрасочного слоя и шпатлевки, отбивка непрочной штукатурки, расшивка трещин на штукатурке, обработка недостаточно шероховатых поверхностей, очистка фасада от пыли и выступивших солей;
- восстановительные работы, заключающиеся в заделке трещин, восстановлении кладки и швов, ремонта перемычек, выравнивании поверхности фасада, тем самым производится ремонт внешних дефектов стен. На этапе восстановительных работ проводится грунтование и оштукатуривание стен;
- штукатурка стен должна производиться с использованием армирующей сетки (с учетом перехлеста на стыках, перехлеста с пластиковыми элементами, узлами усиления в оконных и дверных зонах и т.п.);
- для предупреждения возникновения косых трещин в углах оконных и дверных проемов осуществить усиление армированного слоя с помощью полос из армирующей сетки. Углы здания и откосы оконных и дверных проемов усилить стальными некорродирующими угловыми профилями;
- устранение повреждений конструктивных элементов МКД, с учетом встроенных помещений, занимаемых учреждениями социальной сферы города.
- отделочные работы, включающие в себя окончательное грунтование и покраску стен;
- мероприятия по увеличению срока службы фасада (нанесение на

поверхность фасада водоотталкивающей пропитки- гидрофобизация фасада);

- восстановление системы водоотведения (ремонт желобов, водостоков, отливов и т.д.);
- ремонт или устройство козырьков над балконами и лоджиями верхних этажей, а также входами в подъезды и подвалы;
- ремонт пожарных лестниц;
- восстановление и ремонт архитектурных декоративных элементов (карнизы, пояски, наличники, арки, тяги и т.д.);
- ремонт и отделку цоколя здания.
- при необходимости замену общедомовых оконных и балконных заполнений на энергоэффективные шумоизоляционные стеклопакеты; замену входных подъездных дверей на металлические.

3. Организации и технологии выполнении работ.

3.1. Подготовительные работы.

До начала производства работ по ремонту фасада необходимо:

- выполнить дефектовку повреждении фасада и определить предварительный объем и степень сложности работ.
- заменить утерявшие свой вид и имеющие износ более 50% оконные конструкции, кровлю, крепежи под водосточные трубы и прочие коммуникации, проходящие по фасаду здания, а при необходимости замены изношенные детали водосливных труб или конструкции ограждения, окна, находящиеся в нерабочем состоянии;
- выполнить очистку территории рабочей зоны и подходы к ней от строительного мусора, материалов и конструкций - от стены здания до границы зоны, опасной для нахождения людей при эксплуатации фасадных подъемников и люлек;
- подготовить материал для производства работ по утеплению фасада здания (если это необходимо);
- доставить на рабочее место оборудование, инструмент и приспособления; обеспечить электропитанием все механизмы, применяемые в процессе;
- до начала производства работ по креплению утеплителя необходимо произвести подготовку поверхности (в случае если утепление предусмотрено законом о капитальном ремонте субъекта):
- срубить наплывы раствора;
- выровнять раствором отдельные участки фасада.;
- при необходимости восстановить разрушенные эрозией фрагменты кладки;
- температура наружного воздуха должна быть не менее +5°С;
- поверхность, на которой будет производиться работа по утеплению фасада (в случае если утепление предусмотрено законом о капитальном ремонте субъекта) здания и последующей его отделке, должна быть сухой и ровной.

3.2. Основные работы.

Настоящей Технологической картой предусматривается следующий порядок производства работ:

- определение количества рабочих захваток;
- установка средств подмащивания;
- грунтовка основания (подготовка);
- оштукатуривание поверхности фасада;
- затирка оштукатуренной поверхности;
- покраска оштукатуренной поверхности.

Профессиональный состав звена.

Работы предлагается вести последовательным методом, звеном из 4 человек:

- монтажник 4 р. - 1 чел. (далее по тексту М1);
- монтажник 3 р. - 2 чел. (далее по тексту М2, М3);
- монтажник 2 р.;
- штукатур 5 р. – 1;
- штукатур 4 р. – 1;
- штукатур 3 р. – 1;
- штукатур 2 р. – I;
- моторист-штукатур 4 р.

При отсутствии указанных выше специальностей и квалификации у рабочих, до начала производства работ необходимо провести их обучение и аттестацию.

4. Состав и последовательность работ.

Определение количества рабочих захваток и необходимое количество объемов и видов работ.

До начала производства работ по отделке фасада здания, Заказчик работ и подрядная организация в лице директора или полномочного представителя подрядной организации на основе утвержденных дефектовочных объемов утверждают тип и объем производимых работ, а также сроки их выполнения.

До начала работ по отделке фасада здания производитель работ принимает решение о том, какие средства подмащивания будут использованы для производства работ (строительные леса, люльки или фасадный подъёмник).

Максимальная высота средств подмащивания и подъемных механизмов:

- леса стоечные приставные клиночного типа - максимальная высота лесов - 80 м;

- строительный подъёмник - максимальная высота подъёма - 31,5 м;

- люлька - максимальная высота подъёма - 100 м.

Затем, исходя из того какое средство подмащивания было выбрано, производитель работ разделяет фасад здания на захватки, в пределах которых выполняют работы разными звеньями монтажников. Ширина вертикальной захватки равна длине рабочего настила используемого средства подмащивания, а длина вертикальной захватки равна рабочей высоте здания.

Работы по отделке фасадов в пределах одной захватки выполняет одно специализированное звено. Количество параллельных рабочих захваток определяется исходя из объёмов и сроков выполнения работ.

Строительная площадка включает в себя: ограждение строительной площадки; мастерскую; материально-технический склад; рабочую зону; границу зоны, опасной для нахождения людей при эксплуатации фасадных подъемников; открытую площадку складирования строительных конструкции и материалов; мачту

освещения; фасадный подъемник (навесная люлька, строительные леса).

Установка средств подмащивания.

Установка лесов:

Работы по монтажу и демонтажу лесов выполняются звеном из 4-х человек:

- монтажник 4 р. - 1 чел.;
- монтажник 3 р. - 2 чел.;
- монтажник 2 р. - 1 чел.

Монтаж лесов осуществляется по монтажным схемам проекта, в которых указывается начало и направление монтажа. Монтаж лесов следует начинать, как правило, от угла здания см. рис.).

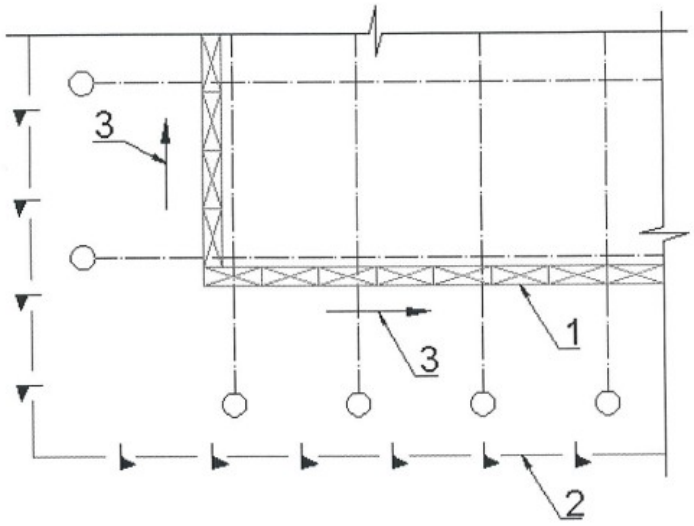


Рис.2. Установка лесов от узла здания
1 -строительные леса; 2 -ограждение опасной зоны работ; 3 - направление установки строительных лесов

Монтаж лесов выполняется по ярусам, указанным в проекте. Для выполнения работ на фасаде здания высота яруса устанавливается 2 м. Шаг яруса может устанавливаться в зависимости от высоты здания и может составлять 0,5м; 1,0м; 2,0м. Леса выставляются от наружной плоскости стены на расстоянии 300-400мм.

Монтаж и демонтаж лесов осуществляется под наблюдением инженерно-технического работника, ответственного за соблюдением правил монтажа и демонтажа лесов и соответствие лесов проекту, а также за соблюдение правил техники безопасности и сохранность элементов лесов.

К демонтажу приступают только после того, как работы с лесов закончены и с настилов сняты все материалы, инвентарь, инструменты.

До начала разборки ответственный руководитель по монтажу должен осмотреть леса и ознакомить рабочих с последовательностью и способом разборки, мерами, обеспечивающими безопасность работ.

Демонтаж лесов начинают с верхнего яруса и ведут поярусно, сверху вниз в следующей последовательности:

- щиты настила снимаются, начиная с края лесов;
- лестничная клетка разбирается одновременно с лесами в следующей последовательности: перила площадок, стопки, стыки которых расположены выше площадок в данном ярусе, щиты верхних площадок и лестницы.

После окончания демонтажа верхнего яруса рабочие переходят на нижележащий

ярус (временно подмащиваясь на нем) и заканчивают разборку каркаса вышележащего яруса, снимаются поперечные и продольные связи.

Элементы лесов при помощи блоков, лебедки и пеньковых канатов спускаются вниз. Сбрасывание отдельных элементов лесов с высоты категорически запрещается. Мелкие элементы перед спуском вниз укладываются в специальные ящики.

Внизу элементы лесов раскладываются по жаркам и укладываются в контейнер для перевозки на новый объект или на склад. При сортировке элементы, требующие ремонта или замены, складируются отдельно и направляются в мастерские для ремонта.

При демонтаже лесов не допускается соприкосновение трубчатых элементов с электропроводами.

4.1 **Применение подъёмников.**

Подъемники, которые используются при отделке фасадов здании, классифицируются по конструкции колен, возможности перемещения, виду привода и степени поворота. Классификация подъёмников:

по конструкции колен: подъемник одноколейный, двухколенный, трехколенный;

по возможности перемещения: самоходный: автомобильный, на спецшасси, пневмоколесный, тракторный, железнодорожный. Прицепной, передвижной;

по виду привода: гидравлический электрический с гидравлическим и электрическим приводом;

по степени поворота: неполноповоротный, полноповоротный, неповоротный.

Важным показателем подъёмника является рабочая зона обслуживания подъемником, которая зависит от высоты подъема люльки и ее вылета.

Применение подъемников должно производится в соответствии с приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденными Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

Применение люлек строительных.

Люльки строительные - подвесные конструкции, закрепленные на гибком подвесе с перемещением рабочего места по высоте (см рис.).

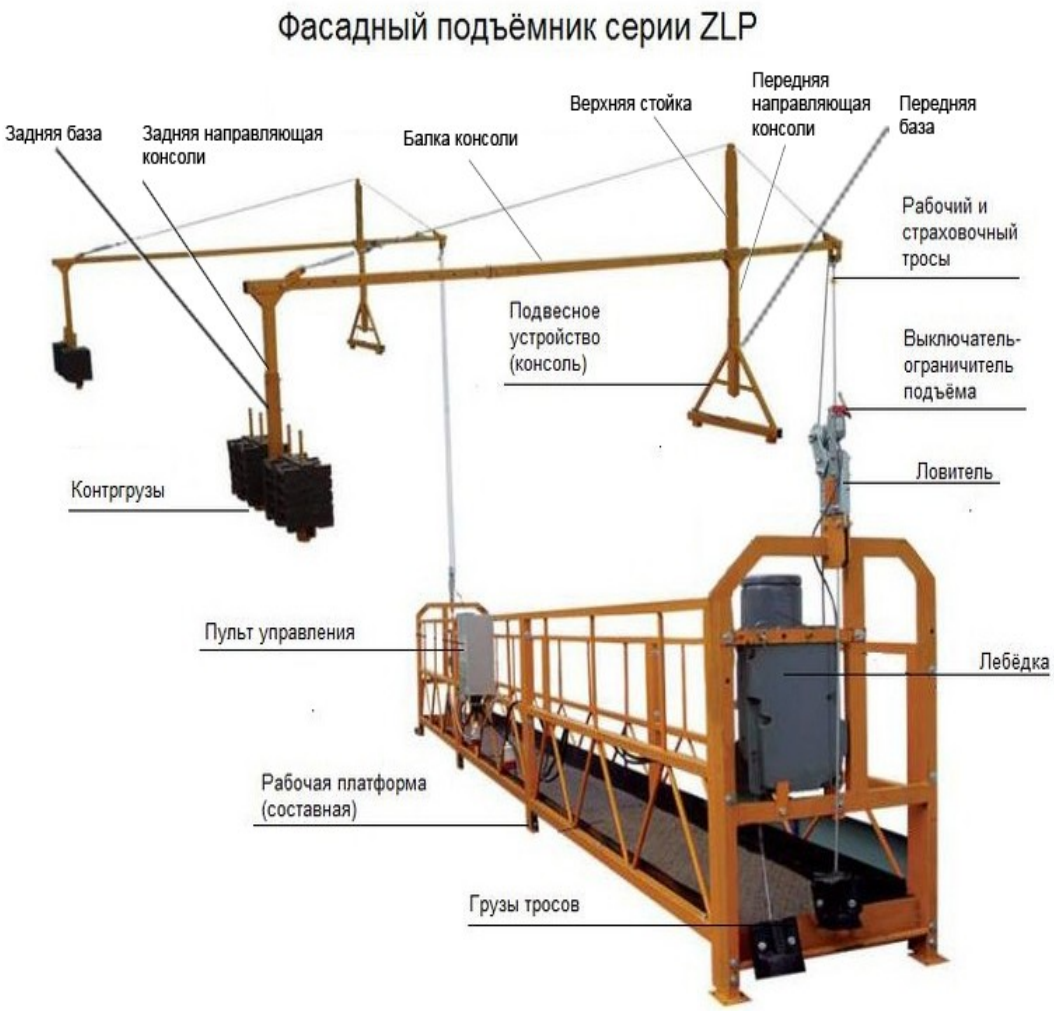
Люльки бывают одноместные и двухместные. Грузоподъемность люльки одноместной не менее 120 кг, двухместной - не менее 300 кг. В комплект люльки входит:

- рабочая платформа;
- каркас (выносные консоли и контргрузы);
- механизм подъёма (лебёдка);
- электрооборудование;
- страховочные тросы;
- направляющие ролики канатов.

Работы по установке фасадных люлек выполняются звеном из 3-х человек:

- монтажник 4 р. - 2 чел. (далее по тексту М1, М2);

монтажник 3 р. - 1 чел. (далее по тексту М3).



Монтажники М1 и М2 поднимают элементы каркаса строительных люлек на кровлю и устанавливают их в рабочее положение согласно прилагаемой к люльке инструкции. Вылет консолей для строительной люльки может варьироваться от 0,75 м до 1,55 м, в зависимости от вида люльки и толщины утеплителя. Затем монтажники М1 и М2 пригружают консоли контргрузами. Затем, троса опускаются на землю, и монтажник М3 закрепляет к ним платформу.

4.2 **Грунтовка.**

Подготовка основания начинается с осмотра и определения его несущей способности и прочности (определяется проектом).

Необходимо удалить все излишки и наплывы раствора, имеющиеся на стене, неровности и перепады более 1 см должны быть устранены (сбивание наплывов раствора молотком, шлифовка). Поверхность основания необходимо загрунтовать. Рабочие Ш1, Ш2, ШЗ и 4, находясь на средствах подмащивания, наносят грунтовку на поверхность стены валиком или кистью. Сильно впитывающие поверхности прогрунтовать на 2 раза. Грунтовка позволяет усилить основание и уменьшает эффект оттягивания воды из наносимого раствора.

4.3 **Оштукатуривание поверхности фасада.**

Штукатурку можно наносить не раньше, чем через 3 дня после выполнения слоя, армированного стеклотканью. Эти работы следует выполнять при температуре не ниже 5°С и не выше 25°С. Нельзя выполнять штукатурные работы во время атмосферных осадков, при сильном ветре, а также если ожидается понижение температуры ниже 0°С на протяжении 24 часов.

Существует два вида штукатурок: минеральные и акриловые. Принципы применения для обеих штукатурок одинаковые. Отличие между ними проявляется в способе приготовления штукатурного раствора.

Акриловые штукатурки производятся в виде готовой к использованию пасты, а минеральные - в виде сухой смеси.

Толщина слоя штукатурки на стене зависит от размера фактурного зерна. Излишек материала собирается гладкой теркой, которую надо держать под небольшим наклоном и легко прижимать к основанию. Собранную штукатурку нужно перемешать с содержимым в ведре.

После снятия излишка штукатурки поверхности нужно придать нужную фактуру. Для этой работы применяются терки из искусственного материала.

После затирки части штукатурки на стену наносится очередная часть раствора, а потом снимается его излишек.

4.4 **Затирка наружного слоя.**

Затирку очередной части штукатурки начинают от места соединения с предыдущей частью, положенной раньше. Штукатурка, положенная раньше, не должна быть засохшей в месте соединения!

При работе на фасаде с наличием старой штукатурки, необходимо начисто перетереть всю поверхность фасада, чтобы не было отличия между старыми и новыми участками штукатурки. Перетирка не допускается при температуре окружающего воздуха ниже 0°С на протяжении 24 часов и более.

4.5 **Окраска фасада.**

Окраску фасадов здании следует производить после окончательного высыхания штукатурного слоя. Покраску запрещается выполнять при температуре воздуха ниже 5°С, во время атмосферных осадков и сильном ветре.

Фасадные краски доставляются к месту производства работ в готовом виде и наносятся валиком либо краскопультом. При покраске поверхностей акриловыми красками новая штукатурка подлежит окраске не ранее 4 недель после ее выполнения (влажность не более 8 %). Окрасочные составы поставляются на объект готовыми к употреблению в герметически закрытой таре, па которой должна быть маркировка, включающая следующие данные:

- наименование и товарный знак предприятия - изготовителя;
- цвет (для пигментированных материалов);
- масса (нетто и брутто);
- номер партии;
- дата изготовления.

При окраске фасадов необходимо обеспечивать:

- соответствие применяемых материалов, рекомендованным в паспорте, и их

качество;

- наличие паспортов и сертификатов на псе применяемые материалы;
- условия хранения в соответствии с требованиями нормативных документов;
- соблюдение технологических режимов и последовательности нанесения слоев;
- однотонность окраски, отсутствие полос, пятен, подтеков, морщин, просвечивания нижележащих слоев;
- ровность линии закраски сопрягаемых поверхностей, окрашиваемых в разные цвета;
- правильность стыковки захваток при работе с наполненными составами.

Окраска выполняется валиками или кистями. При окраске краскораспылителями необходимо защищать столярку, остекление, облицовку и прочие, не подлежащие окраске, поверхности. Расход при механизированном нанесении краски превышает расход при ручном нанесении в 1,3 - 1,5 раза.

При выполнении работ пистолетами - распылителями необходимо соблюдать следующие правила:

- окрасочный состав наносится по двум взаимно перпендикулярным направлениям: первый слой - перемещением краскораспылителя в вертикальной плоскости, второй - в горизонтальной;
- скорость перемещения должна быть равномерной и составлять 14-18 м/мин.;
- для получения равномерного покрытия наносимая полоса материала должна перекрывать ранее нанесенную на 0,3 ширины.

5. Требования к качеству выполнения работ.

Приемку качества работ и критерии приемки см. табл. 1 – «Контроль качества работ».

Допускаемые отклонения:

влажности основания:

- сборных - 4 %;
- монолитных - 5 %;

толщина слоя прослойки не должна превышать, мм:

- из клеев и холодных мастик - 0,8;
- из горячих мастик - 1,5;

плоскости изоляции:

- от заданного уклона - 0,2 %;
- по горизонтали - ±5 мм;
- по вертикали - ±10 мм;
- величин уступов между плитами - 5 мм.

Не допускаются:

- механические повреждения, неплотности прилегания к основанию.

Все материалы плит утепления должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов (ГОСТов):

Таблица 1.

Контроль качества работ.

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		
	— наличие документа о качестве на раствор (сухую смесь)	Визуальный	Паспорт
	— наличие акта освидетельствования (приемки) на ранее выполненные работы	То же	(сертификат), общий журнал работ
	— очистку основания от грязи, снега, наледи	Визуальный, измерительный	
Устройство штукатурного слоя	Контролировать:		Общий журнал работ
	- чистоту и просушку поверхности, влажность основания	Визуальный, измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50-70 м^2	
	- толщину намёта	То же	
	- отклонение штукатурного слоя от вертикали (заданной плоскости)	Измерительный, на каждые 50-100 м^{2}поверхности покрытия	
	- ровность поверхности штукатурного слоя	То же	
	Проверить:		
	- соблюдение заданных толщин, плоскостей, отметок и уклонов	Технический осмотр, измерительный	
Приемка выполненных	Проверка качества поверхности штукатурки	Технический осмотр, измерительный	Акт освидетельствования
			(приемки) выполненных работ
	Проверка качества окраски	Визуальный	
Контрольно-измерительный инструмент: линейка, рулетка, уровень, двухметровая рейка,			
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) - в			

5.1 **Контроль качества штукатурных работ.**

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), лаборант (инженер) - в процессе работ.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора Заказчика.

5.2 **Требования к качеству применяемых материалов:**

При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле качества подлежащей оштукатуриванию поверхности фасада выборочно техническим осмотром проверяется качество поверхности и точность геометрических параметров.

Пустошовка стен (глубина не заполняемых раствором швов) с лицевой стороны не должна превышать 15 мм в стенах и 10 мм (только вертикальных швов) в столбах. Отклонения в размерах и положении каменных конструкции от проектных не должны превышать (см. табл. 2):

Таблица 2

Наименования параметров	**Допускаемые отклонения, мм**
1. толщина конструкции: - стен - столбов	 + 15 мм + 10 мм
2. ширина простенков	±15 мм
3. ширина проёмов	+ 15 мм
смещение оконных проёмов по вертикали	±20 мм
смещение осей конструкций от разбивочных осей	± 10 мм
отклонение поверхности и узлов кладки от вертикали: - на один этаж - на здание высотой более 2-х этажей	 ± 10 мм ±30 мм

Цементно - песчаный раствор и сухие цементно - песчаные смеси должны соответствовать требованиям нормативно - технической документации и поступать на объект в полной заводской готовности. Сухие штукатурные смеси должны поступать на объект в бумажных мешках или в специальном автотранспорте.

Штукатурный раствор должен сопровождаться документом о качестве, в котором должны быть указаны: дата и время (часы, мин.) приготовления смеси, марка раствора, вид вяжущего, количество смеси, подвижность смеси, обозначение стандарта.

Доставленная на строительную площадку штукатурная растворная смесь должна быть разгружена в перегружатель - смеситель или в другие емкости при условии сохранения заданных свойств растворной смеси.

Маркировка смеси в мешках производится на каждом мешке в любой его части. Маркировка должна содержать: наименование смеси, номер рецепта, назначение смеси, состав смеси, среднюю массу смеси в мешке, способ применения, количество воды затворения, срок хранения.

Поставленные на строительную площадку штукатурные растворы должны соответствовать следующим техническим требованиям:

растворы штукатурные должны проходить без остатка через сетку с размерами ячеек, мм: для обрызга и грунта - 3;

для накрывочного слоя и однослойного покрытия - 1,5.

Подвижность раствора должна составлять 5 - 12 см погружения стального конуса, расслаиваемость - не более 15 %; Водоудерживающая способность - не менее 90 %; прочность - по проекту.

5.3 **Операционный контроль.**

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения штукатурных работ и обеспечивает своевременное выявление дефектов с целью принятия мер по

их устранению и предупреждению и включает в себя проверку качества подготовки основания, подлежащего оштукатуриванию, влажности оштукатуриваемой поверхности, прочности сцепления наносимой штукатурки с основанием, толщину наносимых слоев штукатурки.

При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения штукатурных работ, соответствие выполняемых работ строительным нормам и правилам.

5.4 **Приемочный контроль**

При приемочном контроле производится проверка качества готовой оштукатуренной поверхности. На готовой поверхности должны отсутствовать трещины, следы от затирочного инструмента, наплывы раствора, пятна, высолы, раковины и т.п.

При приемочном контроле проверяется:

- прочность сцепления штукатурки с основанием оштукатуриваемых стен;
- отклонения оштукатуренной поверхности от вертикали и горизонтали;
- неровности поверхности плавного очертания;
- отклонения откосов проемов, пилястр, столбов от вертикали и горизонтали;
- отклонения радиуса криволинейной поверхности;
- отклонения ширины откосов от проектной.

Размеры отклонении оштукатуренной поверхности должны соответствовать требованиям СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Допускаемые отклонения оштукатуренной поверхности:

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Допускаемые отклонения, мм		
		при простой штукатурке	при улучшенной штукатурке	при высококачественной штукатурке
I	2	3	4	5
1	Отклонения оштукатуренной	3	2	1
2	Неровности поверхности плавного очертания (на 4 м^2)	не более 3 мм, глубиной до 5 мм	не более 2 мм, глубиной до 3 мм	не более 2 мм, глубиной до 2 мм
3	Отклонения поверхности по горизонтали (мм / 1 м)	3	2	1
4	Отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг от	4 мм (до 10 мм на весь	2 мм (до 3 мм на весь элемент)	1 мм (до 3 мм на весь элемент)
5	Отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от	10	7	5
6	Отклонения ширины откоса от проектной не должен превышать:	5	3	2
7	Отклонение тяг от прямой линии в пределах между углами	6	3	2

8	Допускаемая толщина однослойной штукатурки: - из гипсовых растворов	15 мм 20 мм
9	Допускаемая толщина каждого слоя при устройстве многослойных штукатурок без: полимерных добавок обрызга грунта из	до 5 мм до 5 мм до 7 мм до 2 мм

Не допускаются: отслоения штукатурки, трещины, раковины, высолы, следы затирочного инструмента.

Работы на устройство штукатурных покрытии фасадов выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно:

СП 7013330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

ГОСТ 28013-2023 «Растворы строительные. Общие технические условия»;

СП 82-101 -98 «Приготовление и применение растворов строительных».

Штукатурные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10 °С 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.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с ППР на возведение зданий и сооружении. До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделываемых помещении от атмосферных осадков;
- устроены гидроизоляция, теплозвукоизоляция и выравнивающие стяжки перекрытий;
- загерметизированы швы между блоками и панелями;
- заделаны и изолированы места сопряжении оконных, дверных и балконных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные изделия, проведены испытания систем тепловодоснабжения и отопления.

Оштукатуривание и облицовка (по проекту) поверхностей в местах установки закладных изделии санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала их монтажа.

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

Прочность основания должна быть не менее прочности отделочного покрытия и соответствовать проектной. Выступающие архитектурные детали, места сопряжении с деревянными каменных, кирпичных и бетонных конструкции должны оштукатуриваться по прикрепленной к поверхности основания металлической сетке или проволоке; деревянные поверхности - по щитам из драни.

Внутренние поверхности каменных и кирпичных стен, возведенных методом замораживания, следует оштукатуривать после оттаивания кладки с внутренней стороны не менее чем на половину толщины стены.

При оштукатуривании стен из кирпича при температуре окружающей среды 23 °С и выше поверхность перед нанесением раствора необходимо увлажнить.

При устройстве однослойных покрытии их поверхность следует разравнивать сразу же после нанесения раствора, в случае применения затирочных машин - после его схватывания.

5.5 **Обеспечение качества устройства лесов.**

Требуемые качество и надежность устройства и эксплуатации лесов должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических и организационных мер в соответствии с требованиями нормативной, правовой документации.

Производственный контроль качества устройства лесов должен включать входной контроль качества элементов лесов, операционный контроль отдельных монтажных процессов или операции и приемочный контроль смонтированных лесов.

При входном контроле элементов лесов проверяется их комплектность и соответствие требованиям стандартов, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

При операционном контроле проверяется соблюдение технологии монтажа элементов лесов, соответствие устройства лесов рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

При приемочном контроле производится проверка требуемого качества смонтированных лесов, подготовленных к эксплуатации.

При приемке лесов в эксплуатацию проверяется:

- соответствие собранного каркаса монтажным схемам;
- правильность сборки узлов и соответствие крепления лесов проекту;
- правильность и надежность опирания лесов на основание;
- правильность установки и крепления ограждения и настила;
- наличие диагональных связей и правильность их расположения;
- обеспечение сохранности лесов от возможных ударов транспортными средствами; проверка надежности затяжки болтов на хомутах;
- обеспечение отвода воды от лесов;
-соблюдение вертикальности установки стоек и надежности закрепления лесов к стенам;
- наличие средств пожаротушения и устройство молниезащиты;
- приемку лесов следует производить под расчетной нагрузкой, расположенной на рабочем настиле верхнего яруса. Величина нагрузки и ее расположение должно соответствовать принятой в проекте лесов схеме нагрузок.

Поверхность грунта, на которую устанавливают леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с нее поверхностных вод.

В процессе эксплуатации должно производиться систематическое наблюдение за состоянием всех соединении, креплении к стене, настилов и ограждении. Для этого ежедневно перед началом смены леса осматриваются прорабом или мастером руководящими работами, выполняемыми с этих лесов.

Не реже одного раза в 10 дней состояние лесов должно проверяться представителями строительной организации с фиксированием замеченных

дефектов.

Во всех случаях обнаружения деформации элементов лесов, нарушения устойчивости и других дефектов, работа с лесов должна быть прекращена, до исправления и повторной приемки лесов.

6. Потребность в материально-технических ресурсах.

Таблица 4 - Оснастка, оборудование и инструмент

Наименование	Марка, краткая характеристика,	Количество
Люлька строительная, 2-х местная		2
Дрель		4
Насадка для дрели для перемешивания растворной		4
Молоток		4
Щуроповёрт		2
Правило, Ь=2м	ПДА-2.8	2
Уровень строительный 2 м	7С6-3, ГОСТ 9416-83	2
Нож строительный		2
Нивелир		1
Терка шлифовальная	ТУ 14-1-302-72	2
Шпатель 450мм	ГОСТ 10778-83	2
Ведро, Юл	ГОСТ 20558-82Е	3
Гладилка зубчатая	ГОСТ 11785-74	4
Щетка металлическая	ОСТ 17-830-80	1
Рулетка, Ь = 3 Ом	ГОСТ 7502-89	1
Плёнка п/э	ГОСТ 12998-85	50 $м^2$
Перчатки		20 пар
Рукавицы брезентовые		10 ар

7. Техника безопасности и охрана труда.

7.1 Безопасность труда в строительстве.

К работам по отделке фасадов на высоте с использованием средств подмащивания допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда». сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

В процессе эксплуатации лесов должно производиться систематическое наблюдение за состоянием всех соединении, креплении к стене, настилов и ограждении.

Леса должны быть оборудованы лестницами или трапами для подъема и спуска людей.

Рабочий настил у внешнего ряда стоек лесов должен иметь ограждение.

Леса должны быть оборудованы грозозащитными устройствами и обязательно

заземлены.

Зазор между стеной существующего здания и рабочим настилом установленных лесов не должен превышать 150 мм.

На лесах должны быть вывешены плакаты со схемами размещения нагрузок и их допускаемой величиной.

К работе с пневматическим инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и получившие удостоверения на право работ с этим инструментом, а также аттестованные по первой группе техники безопасности и не имеющие медицинских противопоказании по данному виду работ.

Каждый работник, пользующийся пневматическим инструментом, должен знать инструкцию и правила технической эксплуатации инструмента.

Работники, занятые производством штукатурных работ, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ Р 59123-2020 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты».

Перед началом работ машины и механизмы проверяются на холостом ходу. Корпуса всех механизмов должны быть заземлены, токопроводящие провода надежно изолированы, а пусковые рубильники закрыты.

К управлению механизмами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и сдавшие экзамены по безопасности и охране труда.

Разборка, ремонт и чистка форсунок машин, используемых при оштукатуривании, разрешается лишь после снятия давления и отключения машин от сети.

Рабочее место штукатура-оператора (сопловщика) необходимо обеспечить звуковой сигнализацией для связи с рабочим местом машиниста штукатурных машин.

При механизированной затирке поверхностей штукатурам необходимо работать в защитных очках.

Запрещается работа растворонасосов, компрессоров при давлении, превышающем указанное в их паспортах.

Материалы и воздушные шланги растворонасоса необходимо периодически испытывать на удвоенное рабочее давление. Растворонасосы должны эксплуатироваться в строгом соответствии с их техническими возможностями, указанными в паспорте.

При работе растворонасоса запрещается перегибать подающие шланги. Продувку шлангов чистым воздухом для устранения пробок разрешается производить только после удаления из помещения людей. По окончании работ запрещается снимать воздушный клапан и переходной патрубок, не убедившись в том, что давление упало до нуля.

Переносные токоприемники, инструменты, машины, светильники и др., применяемые при выполнении штукатурных работ, должны иметь напряжение не более 42 В.

Лебедки, устанавливаемые на земле и предназначенные для подъема люлек.

Загружаются балластом, масса которого должна быть не менее двойной массы люльки с полной расчетной нагрузкой.

Для выполнения работ с подъемников должна быть подготовлена площадка, к

которой предъявляются следующие требования:

- свеженасыпанныи грунт должен быть уплотнен;
- размеры площадки должны обеспечить установку подъемника на полностью выдвинутые все опоры.

Лебедки с электрическим приводом должны иметь колодочный тормоз, автоматически действующий при отключении двигателя, с коэффициентом запаса не менее 2.

При эксплуатации подъемников необходимо принять меры, предотвращающие их опрокидывание или самопроизвольные перемещения.

Находящиеся в работе подъемники должны быть снабжены табличкой или надписью с обозначением регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания.

При устройстве штукатурных покрытии фасадов необходимо руководствоваться требованиями:

Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.

7.2 Охрана окружающей среды.

На территории производства работ не допускается организация свалок отходов строительного производства. При наличии строительного мусора необходимо после окончания смены собрать мусор в мешки, и организовывать вывоз строительного мусора по мере необходимости.

Запрещается помещать строительный мусор в контейнеры, предназначенные для сбора бытового мусора.

Особого внимания требуют отслужившие свои срок лампы осветительных приборов, в состав которых входят ртуть и под. Такие лампы подлежат утилизации в установленном порядке. Не допускается выбрасывать их в контейнеры, предназначенные для бытовых отходов.

7.3 Пожарная безопасность.

Не допускается курение во время работы с красками и растворителями.

Не допускается складирование промасленной ветоши и обтирочного материала на лесах и в зоне строительства. Ответственный - начальник участка, мастер, бригадир.

Не допускается работа по утеплению и отделке здания без предварительного ознакомительного, или вводного инструктажа по технике пожарной безопасности,

ответственный - инженер по технике безопасности, главный инженер или директор фирмы (предприятия).

На строительной площадке должны присутствовать средства первичного пожаротушения. Ответственный - начальник участка (мастер).

При любой экстренной ситуации рабочие обязаны знать порядок действии для ее устранения. При невозможности устранения возгорания или иной ситуации необходимо позвонить по телефону 01 или 112.

Приложение 3

3.2.1 Типовая Технологическая карта
на ремонт швов панелей многоквартирного дома

Содержание Технологической карты

1. Область применения Технологической карты.....2

2. Общие положения.....2

3. Организация и технология выполнения работ.....2

3.1 Организация и технология строительного процесса.....3

3.2 Состав и последовательность работ.....3

3.3 Установка средств подмащивания.....4

3.4 Применение подьемников.....5

3.5 Работы по подготовке к ремонту швов панелей.....6

4. Требования к качеству работ.....7

5. Потребность в материально-технические ресурсах.....8

6. Техника безопасности и охрана труда.....9

6.1 Производство работ с лесов.....9

6.2 Производство работ канатным способом (промальпинизм).....10

6.3 Требования к креплению несущих и страховочных канатов:.....16

6.4 Правила производства верхолазных работ канатным способом:.....18

6.5 Требования безопасности перед началом работы:.....19

6.6 Требования безопасности во время работы:.....20

1. Область применения Технологической карты.

Типовая Технологическая карта разработана на выполнение работ по ремонту швов панелей многоэтажных зданий. Типовая Технологическая карта разработана для зданий с ограждающими конструкциями, выполненными из панелей керамзитобетонных и многослойных. Этажность здания в учет не принимается.

В Технологической карте предусмотрено выполнение ремонта швов панелей в панельных зданиях.

Работы предусматривается выполнять в теплое время года при температуре воздуха не ниже +5° С, влажности воздуха от 55% до 85% и скорости ветра не более 7.5 м/сек.

2. Общие положения.

Типовая Технологическая карта на ремонт швов панельных многоэтажных зданий может быть использована при разработке ППР, при подготовке аукционной документации, для контроля качества выполнения работ Заказчиком, подрядными организациями и надзорными органами, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР (инженерно-технических работников).

Типовая Технологическая карта запроектирована в соответствии с требованиями нормативной документации.

3. Организация и технология выполнения работ.

До начала производства работ по ремонту швов панелей должно быть выполнено:

- дефектовка повреждений материала швов и определён предварительный объем и степень сложности работ;
- окончательно установлены окна, кровля, крепежи под водосточные трубы (для панельных «хрущевок») и прочие коммуникации, при необходимости замены, изношенные детали водосливных труб или конструкции ограждения, окна, находящиеся в нерабочем состоянии заменены;
- очистка территории рабочей зоны и подходы к ней от строительного мусора, материалов и конструкции от стены здания до границы зоны, опасной для нахождения людей при эксплуатации фасадных подъемников и люлек;
- подготовлен материал для производства работ по утеплению фасада здания (если это необходимо);
- доставлено на рабочее место оборудование, инструмент и приспособления, обеспечены электропитанием все механизмы, применяемые в процессе;
- принят метод ремонтных работ швов панелей, определена по смете применяемость работ с применением средств подмащивания или привлечены к работам специализированные организации, имеющие в составе обученных и сертифицированных промалъпинистов.

До начала производства работ по ремонту швов необходимо произвести подготовку поверхности:

- удалить выкрашивающийся или непрочно держащийся раствор в швах выше или ниже (правее или левее) дефектного места шва;
- вычистить шов от мусора и пыли;

- при необходимости восстановить разрушенные временем герметичные заделки швов (сырая резина, каучуковый или силиконовый уплотнитель);
- температура наружного воздуха должна быть не менее +5°С;
- поверхность, на которой будет производиться работа по ремонту швов панелей и последующей его отделке, должна быть сухой и ровной.

3.1 Организация и технология строительного процесса.

Настоящей Технологической картой предусматривается следующий порядок производства работ:

- определение количества рабочих захваток;
- установка средств подмащивания;
- подготовка швов к ремонту;
- ремонт швов панелей;
- герметизация или защита материала шва от влаги и повреждений.

Профессиональный состав звена.

Работы предлагается вести последовательным методом, звеном из 4 человек:

- монтажник 4 р. - 1 чел. (далее по тексту М1);
- монтажник 3 р. - 2 чел. (далее по тексту М2, М3);
- монтажник 2 р. -1 чел. (далее по тексту М4);
- штукатур 4 р. - 1 чел. (далее по тексту Ш2);
- штукатур 3 р. - 1 чел. (далее по тексту Ш3);
- штукатур 2 р. - 1 чел. (далее по тексту Ш4).

При ведении работы методом промалъпинизма состав рабочих иной:

- бригадир - альпинист - 1 чел;
- рабочий - альпинист - 1 чел;
- нижний (страхующий) альпинист - 1 чел.

При отсутствии указанных выше специальностей и квалификации у рабочих, до начала производства работ необходимо провести их обучение и аттестацию.

3.2 Состав и последовательность работ.

Определение количества рабочих захваток и необходимое количество объемов и видов работ.

До начала производства работ по ремонту швов панелей здания, Заказчик работ и подрядная организация в лице директора или полномочного представителя подрядной организации на основе утвержденных дефектовочных объемов утверждают тип и объем производимых работ, а также сроки их выполнения.

До начала работ по ремонту швов панелей здания производитель работ принимает решение о том, какие средства подмащивания будут использованы для производства работ (строительные леса, люльки или фасадный подъёмник), либо будут использоваться работы методом промышленного альпинизма. Примерные характеристики и допустимая высота средств подмащивания и подъемных механизмов:

- леса стоечные приставные клиночного типа - максимальная высота лесов – 80 м;
- строительный подъёмник - максимальная высота подъёма - 31,5 м;
- люлька - максимальная высота подъёма – 100 м.

Затем, исходя из того, какое средство подмащивания было выбрано, производитель работ разделяет фасад здания на захватки, в пределах которых выполняют работы разными звеньями монтажников. Ширина вертикальной захватки равна длине рабочего настила используемого средства подмащивания, а длина вертикальной захватки равна рабочей высоте здания. При работе промалъпинистов высота захватки равна высота здания, а ширина зоне работы как минимум двух человек, но не более ширины одной панели.

Работы по утеплению и отделке фасадов в пределах одной захватки выполняет одно специализированное звено. Количество параллельных рабочих захваток определяется исходя из объёмов и сроков выполнения работ.

Безопасность работ регламентируется СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1».

3.3 Установка средств подмащивания.

Установка лесов:

Работы по монтажу и демонтажу лесов выполняются звеном из 4-х человек:

- монтажник 4 р. - 1 чел.;
- монтажник 3 р. - 2 чел.;
- монтажник 2 р. - 1 чел.

Монтаж лесов осуществляется по монтажным схемам проекта, в которых указывается начало и направление монтажа. Монтаж лесов следует начинать, как правило от угла здания.

Монтаж лесов выполняется по ярусам, указанным в проекте. Для выполнения работ на фасаде здания высота яруса устанавливается 2 м. Шаг яруса может устанавливаться в зависимости от высоты здания и может составлять 0,5 м; 1,0 м; 2,0 м. Леса выставляются от наружной плоскости стены на расстоянии 300 - 400 мм.

Подробный состав и последовательность операции по установке лесов смотреть в технологических картах на «устройство и применение средств подмащивания при отделке фасадов здания», «установка стоечных приставных лесов клиночного типа».

Монтаж и демонтаж лесов осуществляется под наблюдением инженерно-технического работника, ответственного за соблюдение правил монтажа и демонтажа лесов и соответствие лесов проекту, а также за соблюдение правил техники безопасности и сохранность элементов лесов.

К демонтажу приступают только после того, как работы с лесов закончены и с настилов сняты все материалы, инвентарь, инструменты.

До начала разборки ответственный руководитель по монтажу должен осмотреть леса и ознакомить рабочих с последовательностью и способом разборки, мерами, обеспечивающими безопасность работ.

Демонтаж лесов начинают с верхнего яруса и ведут поярусно, сверху вниз в следующей последовательности:

- щиты настила снимаются, начиная с края лесов;
- лестничная клетка разбирается одновременно с лесами в следующей последовательности: перила площадок, стопки, стыки которых расположены выше площадок в данном ярусе, щиты верхних площадок и лестницы.

После окончания демонтажа верхнего яруса рабочие переходят на нижележащий ярус (временно подмащиваясь на нем) и заканчивают разборку каркаса

вышележащего яруса, снимаются поперечные и продольные связи.

Элементы лесов при помощи блоков, лебедки и пеньковых канатов спускаются вниз. Сбрасывание отдельных элементов лесов с высоты категорически запрещается. Мелкие элементы перед спуском вниз укладываются в специальные ящики.

Внизу элементы лесов раскладываются по жаркам и укладываются в контейнер для перевозки на новый объект или на склад. При сортировке элементы, требующие ремонта или замены, складируются отдельно и направляются в мастерские для ремонта.

При демонтаже лесов не допускается соприкосновение трубчатых элементов с электропроводами.

3.4 Применение подъемников.

Подъемники, которые используются при отделке фасадов зданий, классифицируются по конструкции колен, возможности перемещения, виду привода и степени поворота. Важным показателем подъёмника является рабочая зона обслуживания подъемником, которая зависит от высоты подъема люльки и ее вылета.

Применение подъемников должно производится в соответствии с приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1» и Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденными Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

Применение люлек строительных.

Люльки строительные - подвесные конструкции, закрепленные на гибком подвесе с перемещением рабочего места по высоте.

Люльки бывают одноместные и двухместные. Грузоподъемность люльки одноместной не менее 120 кг, двухместной - не менее 300 кг. В комплект люльки входит:

- рабочая платформа;
- каркас (выносные консоли и контргрузы);
- механизм подъёма (лебёдка);
- электрооборудование;
- страховочные тросы;
- направляющие ролики канатов.

Работы по установке фасадных люлек выполняются звеном из 3-х человек:

- монтажник 4 р. - 2 чел. (далее по тексту М1, М2);
- монтажник 3 р. - 1 чел. (далее по тексту М3).

Монтажники М1 и М2 поднимают элементы каркаса строительных люлек на кровлю и устанавливают их в рабочее положение согласно прилагаемой к люльке инструкции. Вылет консолей для строительной люльки может варьироваться от 0,75 м до 1,55 м, в зависимости от вида люльки и толщины утеплителя. Затем монтажники М1 и М2 пригружают консоли контргрузами. Затем, троса опускаются на землю, и монтажник М3 закрепляет к ним платформу.

3.5 Работы по подготовке к ремонту швов панелей.

Разделка швов с нарушенным покрытием**.** Если шов имеет трещину по всей длине покрытия, или как минимум 0,5 м в длину, то данный участок необходимо вскрыть и проверить на наличие (или отсутствие) уплотнителя. Так как в панельных «хрущевка» утеплителем являлась пакля, смоченная глиной, а в более новых панельных многоэтажных зданиях каучуковый поризированный уплотнитель, то есть уплотнители с малым сроком службы, то необходимо извлечь остатки этих уплотнительных материалов из паза шва, при помощи электроперфоратора, или дрели с ударным режимом работы. Более мелкие детали и пыль удаляются либо кистью, либо воздухом под давлением.

Далее шов обследуется на наличие грибков и плесени. Если обнаружен очаг биологического поражения бетона панелей или коррозии арматуры, необходимо удалить этот участок при помощи перфоратора и восстановить с помощью торкрет-раствора. Если нет возможности удалить данный участок или узел нельзя ослаблять, то необходимо обработать участок пораженного бетона биозащитным раствором. Тип антисептика определяется типом гриба, поразившего панель.

Заполнение швов должно происходить при сухих поверхностях торцов панелей, и при ветре не более 3,5 м/сек. Для заполнения швов рекомендуется использовать двухкомпонентную пенополиуретановую систему. Для наилучшего сцепления двухкомпонентной системы и бетона не рекомендуется производить данную операцию при температуре ниже +10°С, так как возрастает расход двухкомпонентной системы. Двухкомпонентная система должна заполнить последовательно всю глубину шва.

При невозможности вскрыть шов полностью, допускаются следующие действия:

- перфоратором или дрелью с ударным режимом работ проделать отверстия в растворе шва с шагом 20-30 см;
- залить швы двухкомпонентной монтажной пеной.

Защита швов. Перед защитой швов рекомендуется срезать выступающие за плоскость стены наплывы монтажной пены.

Срезывание излишков рекомендуется производить монтажным ножом со сменными лезвиями, при работе лезвие должно фиксироваться.

После подготовки выполняется затирка швов защитным раствором, содержащим акриловые смолы или на основе силикона. Это необходимо, чтобы уберечь монтажную пену от воздействия солнечных лучей, а также от попадания влаги в бетон стыка панелей.

4. Требования к качеству работ.

Контроль качества работ по устройству межпанельных стыков производится в соответствии с технологической документацией на производство монтажных работ и осуществляется на стадиях входного, пооперационного контроля качества работ и после завершения работ оформлением актов скрытых работ и акта сдачи-приемки законченных работ.

Входной контроль качества применяемых материалов в момент поступления и в процессе хранения проводится регулярно на соответствие нормативно-технической документации, при этом контролируется:

- наличие сертификатов соответствия и санитарно-эпидемиологического заключения;
- правильность комплектации поставки в соответствии с паспортом завода-изготовителя, наличием маркировок на таре;
- соответствие требованиям ТУ условий хранения материалов;
- соответствие сроков использования материалов гарантийному сроку хранения, указанному в паспорте на материал, с учетом даты изготовления;
- соответствие паспортных физико-технических показателей материала требованиям технических условий.

Проверяется совместимость предусмотренных проектом герметика и применяемых фасадных окрасочных составов. Для этого необходимо небольшое количество приготовленного герметика нанести на бетонную поверхность и через 1 или 3 суток (в соответствии с технологической картой производства работ) нанести краску на герметик. О совместимости судят по состоянию поверхности окрашенного слоя герметика. Спустя 4 часа не должно быть липкости, потеков, изменения цвета по сравнению с окрашенным бетоном.

Пооперационный контроль качества работ по уплотнению и герметизации стыков наружных стеновых панелей производится ответственным исполнителем работ по каждой операции технологического процесса при периодическом контроле инженерно-технического персонала строительной организации.

Контроль качества работ включает пооперационную проверку:

- качества подготовки поверхности торцов панелей в стыках;
- качества нанесения грунтовки на поверхности стыков под воздухозащитные ленты (равномерность слоя, отсутствие пропусков);
- качества наклеивания воздухозащитной ленты, поверхность ленты не должна иметь складок, вздутий и воздушных пузырей, и быть плотно приклеенной без пропусков;
- температуры герметика и температуры воздуха;
- степени обжатия и необходимой глубины установки в стык прокладок Вилатерм под герметик;
- правильности дозировки компонентов и тщательности их перемешивания при приготовлении герметика;
- толщины и непрерывности слоя герметика;
- прямолинейности кромок полосы герметика на стыках;
- наличия и правильности установки в соответствии с проектом утепляющих и уплотняющих материалов.

Контроль прочности сцепления (адгезии) ленты с поверхностью выполняется

динамометром со специальным захватом или адгезиометром. Предварительно край ленты подрезается и отделяется от поверхности металлическим шпателем или ножом. При удовлетворительном сцеплении лента рвется, но не отслаивается от поверхности. Допускается отслаивание ленты от кромок при нагрузке не менее 0,5 кгс/см.

Толщину слоя герметика контролируют на неотвержденном шве погружением в середину шва калиброванной пластины и замером ширины оставленного герметиком следа на пластине.

Результаты всех видов контроля фиксируют в журналах операционного контроля с участием Заказчика и авторского надзора (при необходимости).

Приемку выполненных работ следует сопровождать осмотром всех уплотненных и загерметизированных стыков с выборочными контрольными замерами. При этом проверяют:

- внешний вид загерметизированых швов - прямолинейность полосы слоя герметика, наличие потеков, липкости на поверхности шва, равномерность окраски;

- толщину слоя герметика на отвержденном загерметизированном шве путем вырезки образца шва герметика длиной 5 см и замером толщины узкой части образца штангенциркулем по ГОСТ 270-75.

Приемку работ по устройству межпанельных швов оформляют актом сдачи-приемки, который подписывается подрядной организацией и Заказчиком.

Производитель работ должен гарантировать соответствие качества устройства межпанельных швов необходимым требованиям.

В договоре между производителем работ и Заказчиком устанавливают гарантийный срок, но не менее 5 лет со дня подписания акта сдачи-приемки.

5. Потребность в материально-технические ресурсах.

Таблица 1 - Оснастка, оборудование и инструмент

Наименование	Марка, краткая характеристика,	Количество
Люлька строительная, 2-х местная		2
Дрель		4
Насадка для дрели для перемешивания растворной		4
Молоток		4
Щуроповёрт		2
Правило, Ь=2м	ПДА-2.8	2
Уровень строительный 2 м	7С6-3, ГОСТ 9416-83	2
Нож строительный		2
Нивелир		1
Терка шлифовальная	ТУ 14-1-302-72	2
Шпатель 450мм	ГОСТ 10778-83	2
Ведро, Юл	ГОСТ 20558-82Е	3
Гладилка зубчатая	ГОСТ 11785-74	4
Щетка металлическая	ОСТ 17-830-80	1
Рулетка, Ь = 3 Ом	ГОСТ 7502-89	1
Плёнка п/э	ГОСТ 12998-85	50 $м^2$
Перчатки		20 пар

Рукавицы брезентовые		10 ар

6. Техника безопасности и охрана труда.

6.1 Производство работ с лесов.

К работам по отделке фасадов на высоте с использованием средств подмащивания допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

В процессе эксплуатации лесов должно производиться систематическое наблюдение за состоянием всех соединении, креплении к стене, настилов и ограждении.

Леса должны быть оборудованы лестницами или трапами для подъема и спуска людей.

Рабочий настил у внешнего ряда стоек лесов должен иметь ограждение.

Леса должны быть оборудованы грозозащитными устройствами и обязательно заземлены.

Зазор между стеной существующего здания и рабочим настилом установленных лесов не должен превышать 150 мм.

На лесах должны быть вывешены плакаты со схемами размещения нагрузок и их допускаемой величиной.

К работе с пневматическим инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и получившие удостоверения на право работ с этим инструментом, а также аттестованные по первой группе техники безопасности и не имеющие медицинских противопоказании по данному виду работ.

Каждый работник, пользующийся пневматическим инструментом, должен знать инструкцию и правила технической эксплуатации инструмента.

Работники, занятые производством штукатурных работ, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ Р 59123-2020 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты».

Перед началом работ машины и механизмы проверяются на холостом ходу. Корпуса всех механизмов должны быть заземлены, токопроводящие провода надежно изолированы, а пусковые рубильники закрыты.

К управлению механизмами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и сдавшие экзамены по безопасности и охране труда.

Разборка, ремонт и чистка форсунок машин, используемых при оштукатуривании, разрешается лишь после снятия давления и отключения машин от сети.

Рабочее место штукатура-оператора (сопловщика) необходимо обеспечить звуковой сигнализацией для связи с рабочим местом машиниста штукатурных

машин.

При механизированной затирке поверхностей штукатурам необходимо работать в защитных очках.

Запрещается работа растворонасосов, компрессоров при давлении, превышающем указанное в их паспортах.

Материалы и воздушные шланги растворонасоса необходимо периодически испытывать на удвоенное рабочее давление. Растворонасосы должны эксплуатироваться в строгом соответствии с их техническими возможностями, указанными в паспорте.

При работе растворонасоса запрещается перегибать подающие шланги. Продувку шлангов чистым воздухом для устранения пробок разрешается производить только после удаления из помещения людей. По окончании работ запрещается снимать воздушный клапан и переходной патрубок, не убедившись в том, что давление упало до нуля.

Переносные токоприемники, инструменты, машины, светильники и др., применяемые при выполнении штукатурных работ, должны иметь напряжение не более 42 В.

Лебедки, устанавливаемые на земле и предназначенные для подъема люлек.

Загружаются балластом, масса которого должна быть не менее двойной массы люльки с полной расчетной нагрузкой.

Для выполнения работ с подъемников должна быть подготовлена площадка, к которой предъявляются следующие требования:

- свеженасыпанныи грунт должен быть уплотнен;

- размеры площадки должны обеспечить установку подъемника на полностью выдвинутые все опоры.

Лебедки с электрическим приводом должны иметь колодочный тормоз, автоматически действующий при отключении двигателя, с коэффициентом запаса не менее 2.

При эксплуатации подъемников необходимо принять меры, предотвращающие их опрокидывание или самопроизвольные перемещения.

Находящиеся в работе подъемники должны быть снабжены табличкой или надписью с обозначением регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания.

6.2. Производство работ канатным способом (промальпинизм).

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет.

Работники, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации.

Работники, допускаемые к непосредственному выполнению работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда - допуска, делятся на следующие группы по безопасности работ на высоте (далее - группы):

1 группа - работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя (далее - работники 1 группы);

2 группа - бригадиры, мастера, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду-допуску ответственными исполнителями (производителями) работ на высоте и работники, допускаемые к работам в составе бригады из числа высококвалифицированных рабочих и специалистов (далее - работники 2 группы).

К работникам 3 группы по безопасности работ на высоте (далее указанные категории - работники 3 группы) относятся:

- работники, назначаемые работодателем ответственными за организацию и безопасное проведение работ на высоте, в том числе выполняемых с оформлением наряда - допуска;
- ответственные за составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ;
- работники, проводящие обслуживание и периодический осмотр средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ);
- работники, выдающие наряды-допуски;
- ответственные руководители работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда - допуска;
- должностные лица, в полномочия которых входит утверждение ППР на высоте и/или технологических карт на производство работ на высоте;
- специалисты, проводящие обучение работам на высоте, члены экзаменационных комиссий работодателей и организаций, проводящих обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Работники, относящиеся к 3 группе по безопасности работ на высоте, также могут быть допущены к непосредственному выполнению работ, при условии подтверждения квалификации и получения удостоверений на соответствующую группу.

Работодатель (уполномоченное им лицо) обязан организовать до начала проведения работы на высоте обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работников:

- допускаемых к работам на высоте впервые;
- переводимых с других работ, если указанные работники ранее не проходили соответствующего обучения;
- имеющих перерыв в работе на высоте более одного года.

Работники, выполняющие работы на высоте, должные знать и уметь применять безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте, а также обладать соответствующими практическими навыками.

Обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте (в том числе практическим навыкам применения соответствующих СИЗ, их осмотра до и после использования) в заочной форме, а также исключительно с использованием электронного обучения и дистанционных технологий, проведение практических занятий по освоению безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте, а также прохождения стажировки в режиме самоподготовки работником не допускается.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте, в том числе, выполняющие работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более должны:

- знать инструкции по охране труда при проведении работ на высоте;

- знать общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, производственном участке, в цехе;

- знать производственные инструкции;

- знать условия труда на рабочем месте;

- знать обстоятельства и характерные причины несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на высоте в организациях (на предприятиях), случаи производственных травм, полученных при работах на высоте; обязанностями и действиями при аварии, пожаре; способы применения имеющихся на участке средств тушения пожара, противоаварийной защиты и сигнализации, места их расположения, схемами и маршрутами эвакуации в аварийной ситуации;

- знать основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для работы на высоте;

- знать зоны повышенной опасности, машины, механизмы, приборы, средства, обеспечивающие безопасность работы оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности);

- знать и уметь применять безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте, должны обладать практическими навыками применения оборудования, приборов, механизмов (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты) и оказания первой помощи пострадавшим, практическими навыками применения соответствующих СИЗ, их осмотром до и после использования.

Работники 1 группы по безопасности работ на высоте (работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя) дополнительно должны:

- знать методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- знать и уметь применять основы техники эвакуации и спасения;

- обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему.

Работники 2 группы по безопасности работ на высоте (мастера, бригадиры, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду - допуску на производство работ на высоте ответственными исполнителями (производителями) работ на высоте) в дополнение к требованиям, предъявляемым к работникам 1 группы по безопасности работ на высоте, должны быть ознакомлены с:

- требованиями норм, правил, стандартов и регламентов по охране труда и безопасности работ; порядком расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- правилами и требованиями пользования, применения, эксплуатации, выдачи, ухода, хранения, осмотра, испытаний, браковки и сертификации средств защиты;

- организацией и содержанием рабочих мест; средствами коллективной защиты, ограждениями, знаками безопасности.

Работники 2 группы по безопасности работ на высоте должны иметь опыт работы на высоте более 1 года, уметь осуществлять непосредственное руководство работами, осуществлять надзор за членами бригады, проводить спасательные

мероприятия, организовывать безопасную транспортировку пострадавшего, а так же обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему.

Работники 3 группы по безопасности работ на высоте в дополнение к требованиям по знаниям, предъявляемым к работникам 2 группы по безопасности работ на высоте, должны:

- обладать полным представлением о рисках падения и уметь проводить осмотр рабочего места;
- знать соответствующие работам правила, требования по охране труда;
- знать мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- уметь организовывать безопасное проведение работ, разработку плана производства работ; оформлять наряды-допуски, осуществлять надзор за членами бригады;
- уметь четко обозначать и излагать требования о мерах безопасности при проведении целевого инструктажа работников;

е) уметь обучать персонал безопасным методам и приемам выполнения работ, практическим приемам оказания первой помощи;

- обладать знаниями по проведению инспекции СИЗ.

Требования, предъявляемые к преподавателям и работникам 3 группы по безопасности работ на высоте: старше 21 года, опыт выполнения работ на высоте более 2-х лет.

Необходимость периодического обучения работников, выполняющих работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках и рабочих местах с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, устанавливается работодателем при реализации процедуры подготовки работников по охране труда СУОТ.

Периодическое обучение работников 1 и 2 групп безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте осуществляется не реже 1 раза в 3 года.

Периодическое обучение работников 3 группы безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте осуществляется не реже 1 раза в 5 лет.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте завершается экзаменом.

Экзамен проводится экзаменационными комиссиями, создаваемыми приказом руководителя организации, проводящей обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте. Состав экзаменационных комиссий для приема экзамена у работников, допускаемых к проведению работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда - допуска, формируется из работников 3 группы.

Работникам, успешно сдавшим экзамен по результатам проведения обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, выдается удостоверение о допуске к соответствующим работам на высоте.

Удостоверение остается действительным, если изменилась фамилия работника или произошло переименование организации без изменения условий труда работника, а также в случае перевода работника на другую должность, при котором его обязанности по организации работ и (или) выполнению работ на высоте остаются прежними и не требуют дополнительных знаний.

Работникам 1, 2 и 3 групп, успешно сдавшим экзамен по результатам проведения обучения и отработке практических умений применения безопасных

методов и приемов выполнения работ на высоте, выдается удостоверение о допуске к соответствующим работам на высоте.

Работникам, выполняющим работы на высоте с применением средств подмащивания, на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, а также работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м, при получении удостоверения, согласно пункту 26 Правил (приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61477), удостоверение, предусмотренное приложением № 1 к Правилам, может не выдаваться.

Удостоверение остается действительным, если изменилась фамилия работника или произошло переименование организации без изменения условий труда работника, а также в случае перевода работника на другую должность, при котором его обязанности по организации работ и (или) выполнению работ на высоте остаются прежними и не требуют дополнительных знаний.

Работникам, выполняющим работы на высоте с применением систем канатного доступа, дополнительно выдается личная книжка учета работ на высоте (рекомендуемый образец предусмотрен приложением N 4 к Правилам).

Личная книжка учета работ на высоте (далее - личная книжка) удостоверяет количество отработанных часов при работе на высоте; время, потраченное на подготовку оборудования и средств защиты, обследование и испытание оборудования, обследование и подготовку рабочего места; сведения о максимальной высоте, на которой проводилась работа и наименование высотного объекта.

Работникам, выполняющим работы на высоте, в том числе с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, а также работникам 1 и 2 групп, при успешном окончании обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте и получении удостоверения работодатель до начала проведения ими работ на высоте обеспечивает проведение стажировки.

Целью стажировки является закрепление полученных при обучении теоретических знаний и практических умений, необходимых для безопасного выполнения работ, а также освоение и выработка непосредственно на рабочем месте практических навыков, безопасных методов и приемов выполнения работ. Содержание стажировки устанавливается работодателем при реализации процедуры подготовки работников по охране труда СУОТ.

Прохождение работником стажировки отражается работодателем в локальных документах, определенных СУОТ.

Необходимость стажировки для отдельных категорий работников 3 группы, а также ее продолжительность, содержание и назначение руководителя стажировки определяет работодатель в рамках соответствующей процедуры подготовки работников по охране труда СУОТ.

Продолжительность стажировки устанавливается работодателем (уполномоченным им лицом), исходя из ее содержания, и составляет не менее двух рабочих дней (смен).

Руководитель стажировки для работников, выполняющих работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, назначается работодателем из числа бригадиров, мастеров, инструкторов, квалифицированных рабочих, имеющих практический опыт работы на высоте не менее 1 года.

Руководитель стажировки для работников 1 и 2 группы назначается работодателем из числа бригадиров, мастеров, инструкторов, квалифицированных рабочих, имеющих практический опыт работы на высоте при наличии у него 2 группы не менее 1 года.

К одному руководителю стажировки не может быть прикреплено более двух работников одновременно.

Периодическая проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте у работников, выполняющих работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, а также у работников 1 и 2 группы проводится без обучения не реже 1 раза в год. Данная проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте может проводиться комиссией, создаваемой работодателем, из числа работников, имеющих опыт соответствующих работ на высоте.

Состав комиссии по периодической проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте у работников 1 и 2 группы формируется из работников 2 и 3 группы, председатель этой комиссии должен иметь 3 группу. Проведение проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте у работников 1 и 2 группы, по решению работодателя может быть совмещено с проведением экзамена по окончании периодического обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Результаты периодической проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте оформляются протоколом комиссии с указанием даты проведения проверки знаний, фамилии, имени, отчества (при наличии) лица, прошедшего проверку знаний, результатов проверки знаний.

Необходимость периодической проверки знаний безопасных методов и приемов для каждой категории работников 3 группы, а также ее периодичность определяет работодатель в рамках соответствующей процедуры подготовки работников по охране труда СУОТ.

Порядок регистрации и документирования прохождения работником обучения, периодической проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте, стажировки утверждается работодателем в рамках соответствующей процедуры СУОТ. Допускается регистрация в личном листке работника, ведение журнала регистрации или электронной формы регистрации при обязательной персонификации работника и соответствующих ответственных лиц.

Место, на котором производятся верхолазные работы, является зоной потенциально действующих опасных производственных факторов, которую следует ограждать сигнальными ограждениями согласно действующим Правилам по охране труда в строительст**ве**, утвержденными приказом Минтруда России № 883н от 11.12.2020, а также частично актуализированным сводом правил СП 49.13330.2010**.** Ограждению подлежит зона радиусом равным 0.25Н, где Н - высота, на которой выполняется работа, ограждение делается веревкой или проволокой на стопках 0,8 - 1 м с красными сигнальными флажками через 1 м, кроме того вывешиваются

плакаты «СТОЙ! ОПАСНАЯ ЗОНА», «СТОЙ! НА ВЕРХУ РАБОТАЮТ» и т.д.

Для обеспечения безопасности производства работ методом промышленного альпинизма требуется выполнение следующих специальных требовании:

Выполнять работы на высоте разрешается составом не менее 3-х человек.

Каждый верхолаз должен иметь при себе готовые к применению дополнительные аварийные средства:

- карабин альпинистский;
- петли из веревки вспомогательной для завязывания схватывающих узлов для системы подъема.

Средствами труда бригад промышленного альпинизма, обеспечивающими основную технологию, являются следующие предметы альпинистского снаряжения:

- веревка основная, диаметр 10-12 мм;
- веревка вспомогательная (репшнур) диаметр 6 мм;
- карабины альпинистские;
- зажимы альпинистские;
- устройство для спуска по веревке.

Люльки («сидушки»), применяемые бригадами промышленного альпинизма, должны в качестве несущих увязываться основными веревками. Увязка должна осуществляться так, чтобы несущая веревка, проходя под сидением, охватывала петлей и работающего верхолаза.

Наряду с методами безопасного выполнения работ верхолазы должны владеть методами транспортировки пострадавшего на высотных объектах, а также методами оказания доврачебной медицинской помощи. Бригада должна иметь аптечку первой помощи.

Допускается использование импортного альпинистского снаряжения, снабженного сертификатами.

Средства труда бригады являются одновременно средствами защиты от падения. Они должны подвергаться следующим видам контроля:

- входной контроль - проверка качества поступающего снаряжения. Производится визуально. При необходимости проводится испытание;
- плановые проверки прочности снаряжения. Проводятся не реже одного раза в 6 месяцев;
- ежедневный визуальный контроль;
- контроль правильности хранения.

Примечание: перечисленные виды контроля осуществляют, назначенные приказом по предприятию.

По истечении срока службы, износа, недопустимого снижения прочности, снаряжение должно быть отбраковано.

6.3 Требования к креплению несущих и страховочных канатов

Верхними точками закрепления несущих и страховочных канатов должны быть надежные, прочные опоры (элементы конструкций здании, сооружении) выдерживающие нагрузку со стороны канатов не менее 1200 кг.

Если к опоре крепится более одного каната, то такая опора должна выдерживать нагрузку не менее 1200х5хП, где П- количество канатов.

Точки закрепления канатов определяются в ППР и конкретно на объекте

ответственным лицом. При необходимости, при выборе точек закрепления производятся их испытания.

К опорам и точкам закрепления должен быть безопасный и удобный доступ, возможность их испытания.

Крепление каната к точке закрепления осуществляется следующими способами:

- крепление конца каната за опору привязыванием узлом «восьмерка» или булинь;

- в элемент опоры встегивается карабин (если это возможно конструктивно), на конце каната узлом «восьмерка» завязывается петля («проводник»), которая встегивается в карабин;

- вокруг опоры узлом «встречная восьмерка» завязывается петля, в петлю встегивается карабин, на конце каната узлом «восьмерка» завязывается «проводник», в который встегивается карабин;

- вокруг опоры накладывается петля из металлического троса, в оба коуша на концах петли встегивается карабин, замыкая при этом петлю вокруг опоры. В карабин описанным выше способом крепится конец каната.

Привязывать металлические троса запрещено!

При закреплении несущего и страховочного канатов запрещается:

- встегиватъ более одного каната в один карабин;
- крепить к одной петле более одного каната.

Способы крепления канатов должны гарантировать от нарушения страховки.

Страховочный и несущий канаты должны быть закреплены в независимых точках.

Канаты навешиваются вертикально (по линии их падения). Если точка каната находится в стороне от вертикали, то должна применяться оттяжка. Требования к закреплению оттяжек и способы их крепления то же, что и при креплении канатов. Оттяжка соединяется с канатом при помощи карабина или узла.

При использовании для закрепления веревок или плоских лент необходимо предусмотреть их защиту на перегибах и кромках. Острые перегибы обработать молотком, чтобы скруглить кромку. Естественно, такая обработка не должна нарушать основных свойств обрабатываемого элемента конструкции: прочности, внешнего вида, функциональных возможностей. Защиту можно не применять на гладких металлических элементах, кромки которых имеют закругления радиусом не менее 6 мм.

Связывать веревочные петли или петли из плоских лент следует узлами встречным. На концах пристегиваемых веревок рекомендуется вязать узлы типа двойной проводник. Пристегивать каждую веревку желательно двумя карабинами - это уменьшит перегиб веревки в узле, а значит - снизит потери прочности. При использовании двух карабинов можно применять и карабины без муфт, но при этом встегивать их следует таким образом, чтобы защелки карабинов располагались с разных сторон.

При использовании карабинов с муфтами все муфты должны быть

завинчены.

Необходимо обеспечивать защиту навешенных канатов от механических повреждении (трения об острые кромки), а также от воздействия высоких температур, химически активных веществ, открытого огня. В местах перегиба на элементах конструкций на канат должен быть одет предохранитель.

Если точки крепления не отвечают указанным требованиям или не обеспечена защита навешенных канатов от любых видов воздействии, способных разрушить канаты или ослабить их прочность, производить работы запрещено!

После закрепления каната его второй конец опускается до земли ми до промежуточной площадки. Этот конец каната должен быть защищен от падающего сверху материала, а на промежуточной площадке обязательно закреплен.

6.4 Правила производства верхолазных работ канатным способом.

Места производства работ верхолаз достигает спускаясь по навешенным вертикальным канатам, при этом верхолаз использует два каната - страховочный и несущий. Подготовка к спуску производится на удобной, безопасной площадке, в ином случае - на самостраховке и организованной точке крепления.

Последовательность действий верхолаза при подготовке к спуску:

- закрепить несущий канат в тормозное устройство и карабином соединить тормозное устройство с индивидуальной страховочной системой (привязь, обвязка или «беседка»), надетая на человека (далее - ИСС);
- завязать на страховочном канате схватывающий узел петлей из репшнура или закрепить страховочный канат в зажим и встать к нему на самостраховку;
- попеременно протравливая канат в тормозном устройстве и перемещая схватывающий узел (зажим) по страховочному канату, перейти в зону спуска, нагружая при этом несущий канат (при переходе в зону спуска на перегибе может использоваться навесная лесенка).

После того, как верхолаз перешел в зону спуска и несущий канат нагружен, верхолаз отпускает лесенку и элементы конструкции (здания).

Дальнейший спуск к месту производства работ осуществляется за счет протравливания несущего каната в тормозном устройстве и продвижения схватывающего узла (зажима) по страховочному канату вниз, при этом одна рука контролирует канат в тормозном устройстве, а другая перемещает схватывающий узел (зажим). При достижении места производства работ несущий канат закрепляется в тормозном устройстве, а зажим остается в верхнем положении так, чтобы страховка слегка натянулась, после пезо руки верхолаза освобождены для производства работ.

После выполнения работ спуск до земли или промежуточной площадки производится описанным выше способом.

Для облегчения спуска и производства работ могут применяться искусственные точки опоры, такие как навесные лесенки, навесные площадки.

Запрещено обеспечивать страховку к навесным площадкам, лесенкам.

Один комплект канатов (несущий и страховочный), а также любой из этих канатов в отдельности запрещено использовать одновременно более чем одному верхолазу.

Если обеспечение безопасности верхолаза описанным выше способом с помощью несущего и страховочного канатов затруднена по техническим и организационным причинам (невозможно установить надежную связь, верхолаз использует при работе тяжелый инструмент или приходится применять приемы, требующие больших физических затрат при недостаточном опыте верхолазных работ или по другим причинам), то требуется организация дополнительной верхней страховки с помощью другого верхолаза. Необходимость применения дополнительной верхней страховки определяется в ППР. Осуществлять верхнюю страховку может только верхолаз, допущенный к самостоятельной работе.

Для организации дополнительной верхней страховки в точке закрепления, находящейся выше места начала спуска, закрепляется петля, в которую встегивается карабин. В этот карабин встегивается канат для дополнительной верхней страховки. Один конец этого каната спускается от карабина к страхуемому верхолазу, а второй конец к страхующему. На первом конце каната узлом «Восьмерка» вяжется проводник, который отдельным карабином закрепляется к ИСС верхолаза. Второй конец закрепляется аналогично к ИСС страхующего верхолаза. Страхующий выбирает канат к себе, так, чтобы ветвь каната, идущая к страхуемому натянулась и в дальнейшем, контролируя канат руками, выдает его по мере спуска страхуемого. При этом канат должен быть всегда в натянутом состоянии (слабина не допускается). Страхующий должен находиться ниже карабина, через который организована страховка, на земле или на удобной безопасной площадке, или в другом месте, по на самостраховке к специально организованной точке закрепления, в стороне от места спуска, чтобы иметь возможность на протяжении всего спуска наблюдать страхуемого. На страхующем должны быть одеты защитные рукавицы, во время работы на верхней страховке страхующему запрещено отвлекаться на посторонние предметы.

Канат, используемый для верхней страховки, должен быть защищен от трения об острые кромки и от вредных воздействий. Его длина должна быть достаточной для завершения спуска страхуемого на землю или на промежуточную площадку. Требования к точкам закрепления и способам закрепления петли такие же, как и для несущих и страховочных канатов.

6.5 Требования безопасности перед началом работы.

Ответственный за безопасное производство работ перед началом работы должен:

- проверить наличие и состояние ограждения опасной зоны;
- ознакомить каждого верхолаза с его производственной задачей на день, определить способы страховки и точки закрепления несущих и страховочных канатов, способы связи и наблюдения;
- убедиться в надежности закрепления несущих и страховочных канатов в точках закрепления.

Бригадир или верхолаз, имеющий допуск к самостоятельной работе, должен:

- убедиться в исправности применяемого при работе страховочного снаряжения визуальным осмотром;
- убедиться в надежности точек закрепления несущих и страховочных канатов;

- организовать защиту канатов в местах возможного трения их о конструкцию с помощью предохранителей и оттяжек;
- проверить комплектность индивидуального снаряжения у всех рабочих;
- проверить индивидуальные средства защиты в зависимости от выполняемых работ;
- проверить наличие на рабочей площадке средств пожаротушения и групповой аптечки;
- проверить работоспособность средств сигнализации и связи (если таковые применяются при работах);
- если площадка, с которой происходит начало спуска, не имеет ограждения - организовать точки закрепления для самостраховки или перила;
- обеспечить защиту от падения предметов, материалов и инструментов, находящихся на площадке в начале спуска.

6.6 Требования безопасности во время работы.

Инструмент и оборудование при проведении верхолазных работ должны быть застрахованы от падения.

Страховка инструмента массой до 10 кг осуществляется к ИСС верхолаза с помощью репшнура. При перемещении верхолаза по конструкции не должно быть моментов, когда он остается без страховки, что обеспечивается дублированием страховок и самостраховок.

Мелкий инструмент размещается в сумке, закрепленной на верхолазе. При пользовании инструментом, взятым из сумки, его страховка осуществляется репшнуром.

Верхолаз должен обезопасить себя от падающих сверху предметов, для чего нельзя оставлять выше себя предметы или материалы, находящиеся в неустойчивом положении (разбитое стекло, отслоившаяся штукатурка, облицовка и пр.). Такие предметы (материалы) в процессе спуска должны быть закреплены или сняты (демонтированы), и спущены вниз.

Канаты, находящиеся ниже верхолаза, должны быть защищены от падающего в процессе производства работ вниз материала (штукатурка, облицовка, стекло).

Запрещается:

- сбрасывать на землю материалы, предметы, если они могут при падении повредить канаты;
- работать с неполным комплектом индивидуального снаряжения и индивидуальных средств защиты, соответствующих видам и условиям работ;
- пользоваться незастрахованным от падения инструментом или оборудованием;
- работать на одинарной нагруженной страховке. Во всех случаях при допуске к работе на данном типе оборудования;
- проводить работы на открытых объектах на высоте при скорости ветра более 15 м/с, гололеде, грозе, тумане;
- находиться во время производства работ друг над другом;
- работать в неустойчивом положении (на равновесии);
- спускаться по канатам на глубину более 60 м от точки их закрепления;
- допускать посторонних лиц в рабочую зону во время производства работ;

- работать на скорости ветра более 15 м/с, в грозу или при приближении грозового фронта, при гололеде и снегопаде, при тумане;

- работать в темное время суток или при недостаточном освещении рабочего места.

При нахождении на высоте рабочий обязан:

- выполнять только те технологические операции, которые предусмотрены заданием, а также указания ответственного исполнителя работ;

- соблюдать правила перемещения по канатам (веревкам);

- о всех нештатных ситуациях немедленно ставить в известность ответственного исполнителя работ и действовать по его указаниям;

- не применять недозволенных и непредусмотренных технологией приемов работы;

- не вести работы под незакрепленными конструкциями;

- не выполнять работы под рабочим, расположенным на более высокой отметке;

- не приближаться к находящимся под напряжением проводам и токоведущим частям оборудования.

При нахождении на высоте на веревках запрещается:

- работать с неполным комплектом личного страховочного снаряжения или индивидуальных средств защиты;

- выполнять работы при отсутствии наблюдающего;

- производить перемещение грузов при отсутствии связи «верх-низ»;

- выполнять работы без дополнительных оттяжек при маятниковом отклонении страховочных канатов (веревок) с амплитудой качания более 10° и при равновесной страховке;

- удаляться от точки закрепления страховочного каната (веревки) на расстояние более 60 м. При необходимости перемещения на большие расстояния применять дополнительные меры безопасности;

- находиться под перемещаемым грузом или под рабочим жестом другого работающего;

- пользоваться незастрахованными от падения инструментами и оснасткой;

вести работы с использованием открытого огня, механического и электрического режущего;

- работать в зоне действия грузоподъемных и строительных машин и механизмов, инструмента без дополнительной страховки стальным тросом;

- выполнять газоэлектросварочные, бензорезные работы и работы с применением горячих битумных мастик инструмента без дополнительной страховки стальным тросом;

- применять неисправные и непроверенные средства предохранения от падения с высоты;

- использовать страховочное снаряжение не по назначению;

- оставлять на рабочем месте после окончания смены неубранное страховочное снаряжение, инструменты, оснастку.

Общие правила безопасности ведения высотных работ.

Верхолазные работы с применением альпинистской техники производить согласно Правил по охране труда при работе на высоте», утвержденных приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н.

Предприятия, организации, а также физические лица, ведущие или принятые по найму (договору) для ведения любых видов работ на высоте, обязаны иметь соответствующую проектную документацию на объект работ, а также сертификаты на применяемое снаряжение.

Непосредственный контроль и ответственность за соблюдение Правил и других руководящих документов, регламентирующих безопасность труда на предприятиях, ведущих работы с применением методов и технологий промышленного альпинизма, несет администрация этих предприятии (организации). Лица, осуществляющие контроль, обязаны запрещать выполнение работ при наличии недостатков, влияющих на безопасность труда, и (или) временно отстранять исполнителей до полного устранения выявленных недостатков.

Ответственность за общую организацию и обеспечение безопасности в рабочей зоне (месте) возлагается на ответственного руководителя работ (бригадира, мастера, и т.д.).

Ответственность за соблюдение Правил и других руководящих документов по безопасности технологии и методов исполнения работ непосредственно на рабочем месте несут ответственные исполнители.

Ответственное руководство организацией высотных работ на предприятии возлагается на его руководителя или назначенного им руководителя производственного подразделения этого предприятия, а при подрядном способе ведения работ - на руководителя подрядного предприятия.

Высотные работы должны выполняться группой (бригадой), численностью не менее 2 человек, один из которых, как правило, бригадир, назначается ответственным исполнителем работ. В отдельных случаях ответственным исполнителем работ разрешается назначать наиболее опытного рабочего из группы. Выполнение высотных работ одним лицом может быть разрешено в порядке исключения, в случаях, особо оговоренных с руководством предприятия (организации).

К руководству ведением высотных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные и аттестованные и имеющие удостоверение на право ведения высотных работ.

Ежедневный допуск исполнителей к работам и непосредственное руководство работами возлагается на ответственного руководителя работ.

Лица, допускаемые к выполнению высотных работ должны:

- пройти медицинское освидетельствование для допуска к работе по состоянию здоровья;
- пройти обучение специальности «промышленный альпинист» и иметь удостоверение государственного образца об окончании соответствующего учебного заведения (имеющего лицензию на право обучения по указанной специальности, выданную полномочными организациями министерства образования Российской Федерации или субъектов Федерации);
- пройти инструктаж по применению технологии и методов исполнения работ;
- не реже одного раза в 2 года пройти переподготовку по специальности «промышленный альпинист» в соответствующем учебном заведении, имеющем лицензию на право обучения специальности «промышленный альпинист», или сдать квалификационный теоретический и практический экзамены по программе

подготовки по специальности «промышленный альпинист» комиссии учебного заведения.

Персонал, работающий на высоте, должен знать специфику и особенности производства высотных работ, уметь пользоваться альпинистским снаряжением, знать способы страховки, самостраховки и оказания помощи в аварийных и нештатных ситуациях.

Персонал, выполняющий высотные работы, должен знать местонахождение аптечки и уметь пользоваться средствами аварийной сигнализации, связи и пожаротушения, знать пути и средства срочной эвакуации из опасной зоны при возникновении аварийных ситуации или пожаров, уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Персонал, выполняющий высотные работы на территории (в помещении) действующего предприятия, обязан соблюдать требования трудового договора и охраны труда и особые правила безопасности, действующие на данном предприятии.

Персонал, использующий в работе электроинструмент, должен иметь соответствующий допуск к работе с электроинструментом.

Все оформляемые на высотные работы лица должны пройти предварительный медицинский осмотр с получением справки установленного образца. Периодический медицинский осмотр лиц, допущенных к выполнению высотных работ должен проводиться ежегодно.

Лица, находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков или лекарственных препаратов к высотным работам не допускаются.

Персонал, допущенный к выполнению высотных работ, должен знать и выполнять требования Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве, утвержденного приказом Минтруда России от 20.04.2022 № 223н.

Общие правила ведения высотных работ.

Руководство предприятия (организации) обязано организовать с промышленными альпинистами проведение следующих инструктажей по безопасности труда:

- вводного - при оформлении на работу (по специальной программе);
- первичного на рабочем месте - перед первичным допуском на объект (в объеме отдельно составленной инструкции);
- планового - не реже, чем через каждые 3 месяца после проведения первичного инструктажа (в объеме той же инструкции);
- текущего - перед ежедневным допуском к работам (исходя из конкретных условий выполнения работ).
- внепланового - при изменении условий работы или по происшествии аварии или несчастного случая.

Персонал, допускаемый к руководству высотными работами (мастера, начальники участков), обязан обеспечить условия для их безопасного выполнения.

Персонал, допускаемый к непосредственному выполнению высотных работ, обязан соблюдать правила трудового распорядка, технологию производства работ, требования безопасности и правила пользования средствами страховки и индивидуальной защиты.

Перед допуском исполнителей работ на объект ответственный руководитель

работ обязан:

- ознакомить всех исполнителей работ с технической документацией, разъяснять им особенности и специфику выполнения работ на данном объекте.

проверить выполнение мероприятии по обеспечению безопасности труда, предусмотренных технической документацией, а на действующем предприятии также актом - допуском. Проверка должна проводиться совместно с ответственным исполнителем работ, а на территории (в помещении) действующего предприятия - в присутствии ответственного должностного лица данного предприятия;

- проверить у всех исполнителей работ наличие удостоверении с записью о проверке знаний по технике безопасности. Лиц, не имеющих удостоверений или с удостоверениями, в которых просрочена дата проверки, к работе допускать запрещается;

- проверить техническое состояние и исправность механизмов и оснастки, которые будут применяться при производстве работ. Неисправные и не соответствующие требованиям безопасности механизмы и оснастка должны быть удалены с места производства работ;

- определить способы страховки, точки закрепления страховочных и несущих веревок, вид связи между работающими (голосом, знаками, по радио);

- проверить наличие и пригодность индивидуальных средств защиты (каски, рукавицы, спецодежда, обувь, специальные средства в зависимости от требований конкретно выполняемых работ);

- осмотреть личное снаряжение исполнителей работ и изъять из употребления снаряжение, не прошедшее испытании, с просроченной датой испытаний и имеющие дефекты (не соответствующее требованиям безопасности);

- проверить комплектность, техническое состояние и исправность личного снаряжения исполнителей. В комплект должны входить ИСС, карабины с муфтами (не менее 3 шт.), страховочные петли для схватывающих узлов (не менее 3 шт.), нож, индивидуальный перевязочный пакет;

- проверить комплектность и исправность индивидуальных средств защиты исполнителей в зависимости от вида и условий выполнения предстоящих работ;

- проверить наличие на объекте комплекта аварийного запаса снаряжения. В комплект должны входить 2 основные веревки, длиной не менее расстояния от наивысшей точки крепления веревок до уровня земли, перекрытия или рабочего настила, 4 карабина с муфтами, 3 страховочных петли, нож, косынка спасательная. При отсутствии специального запаса аварийных веревок должна быть возможность экстренного использования для аварийных целей не менее 2-х веревок, применяемых при ведении работ;

- проверить наличие на объекте средств связи, пожаротушения, аптечки, их комплектность и исправность;

- назначить (при необходимости) наблюдающих и определить их местонахождение на объекте;

- провести первичный (текущий) инструктаж по технике безопасности, обратив особое внимание на специфические особенности предстоящих работ. При выполнении работ на территории (в помещении) действующего предприятия для проведения первичного инструктажа следует привлекать ответственное должностное лицо данного предприятия;

- допустить бригаду к работе, сделав соответствующую запись в наряде-

допуске на производство работ.

Ежедневно, перед началом работ, ответственный исполнитель работ обязан:

- проверить комплектность и исправность личного снаряжения каждого члена группы (бригады) и изъять из употребления снаряжение, не соответствующее требованиям безопасности, допуск к работе на высоте методом промышленного альпинизма с неисправным или не прошедшим испытания или разукомплектованным личным снаряжением запрещается;
- осмотреть точки крепления всех страховочных и несущих веревок;
- организовать защиту всех страховочных и несущих веревок от перетирания и/или защемления;
- проверить наличие, комплектность и исправность аварийного снаряжения;
- проверить исправность и прочность закрепления механизмов, блоков, шлангов, проводов и кабелей, используемых на высоте;
- проверить у всех исполнителей работ наличие индивидуальных средств защиты, их исправность и соответствие виду предстоящих работ или производственных процессов;
- проверить и при отсутствии установить ограждение опасной зоны и наличие предупредительных плакатов;
- определить, исходя из конкретных условий, количество и безопасное местонахождение сигнальщиков и расставить их по местам (при отсутствии ограждения рабочей зоны);
- опросить всех исполнителей работ о самочувствии и провести с ними текущий инструктаж по безопасному выполнению конкретных производственных операции и взаимодействию на высоте. Если кто-либо из исполнителей работ пожаловался на недомогание, допускать его к работе на высоте запрещается.

Перед подъемом на высоту все исполнители работ, в том числе бригадиры, обязаны:

- проверить исправность и удобство пользования личным снаряжением, проверить наличие, комплектность и исправность индивидуальных средств защиты;
- обеспечить защиту несущих веревок от защемления и перетирания;
- уточнить у своего непосредственного руководителя вопросы, возникшие при ознакомлении с технической документацией и при проведении инструктажа по безопасности труда.

При нахождении на высоте промышленный альпинист (исполнитель) обязан:

- выполнять только те технологические операции, которые предусмотрены заданием, а также указания ответственного исполнителя работ;
- соблюдать правила страховки и перемещения с применением веревки;
- обо всех нештатных ситуациях немедленно ставить в известность ответственного исполнителя работ и действовать по его указаниям;
- не применять недозволенных и непредусмотренных технологией приемов работы;
- не вести работы под незакрепленными конструкциями;
- не выполнять работы под другим исполнителем, расположенным на более высокой отметке за исключением особых случаев с разрешения ответственного исполнителя;
- не приближаться к находящимся под напряжением проводам и токоведущим частям оборудования на опасное расстояние, определенное в технической

документации.

Основные положения по организации высотных работ:

Высотные работы на каждом отдельном объекте должны выполняться при наличии (ППР) или Технологической карты (записки, схемы).

Все непосредственные исполнители работ, включая бригадира, перед допуском на объект должны быть ознакомлены с технической документацией под роспись.

В случае производственной необходимости, при неожиданном изменении условии выполнения работ (для предотвращения аварийной ситуации или устранения последствий аварии и т.п.), начальник участка или мастер, под личную ответственность могут вносить письменные изменения в техническую документацию с росписью, обеспечив при этом необходимые условия безопасности для непосредственных исполнителей работ.

В экстренных случаях, например, в случае угрозы безопасности персонала, возможны отклонения от технической документации без внесения письменных изменении под личную ответственность руководителя работ или ответственного исполнителя.

Конкретные мероприятия по безопасному выполнению высотных работ должны определяться нарядом - допуском. Наряд - допуск оформляется на каждую бригаду на весь период работы на данном объекте. Порядок выдачи и оформления нарядов - допусков, а также списка лиц, которым предоставляется это право, устанавливается приказом по предприятию (организации).

Первичный допуск исполнителей работ на объект разрешается после проверки полноты в выполнения мероприятии по безопасности труда, предусмотренных технической документацией и нарядом - допуском, а при работе на территории (в помещении) действующего предприятия также актом - допуском.

Во время выполнения работ начальник участка (мастер) обязан периодически проверять условия безопасности на объекте и соблюдение бригадой требовании безопасности.

Требования безопасности по окончании работы для ответственных исполнителей:

- привести в порядок рабочие места, убрать мусор, инструменты, оснастку, приспособления;
- выбрать закрепленные страховочные и несущие веревки на рабочие площадки или снять, при невозможности - провести дополнительное закрепление веревок для избегания действия ветровых нагрузок;
- незадействованные веревки смотать в бухты;
- осмотреть, очистить от грязи спецодежду, обувь, средства индивидуальной защиты и страховочное снаряжение и произвести их отбора выбракованные средства индивидуальной защиты и страховочное снаряжение из эксплуатации изъять и убрать с объекта.

Если работы продолжаются свыше 30 минут, необходимо использовать рабочее сидение. Площадь сидения должна быть не меньше 600 на 200 мм, толщина доски не менее 20 мм (или при изготовлении из многослойной фанеры - 12 мм).

Все веревки обязательно должны иметь на нижних концах предохранительный узел, препятствующий выскальзыванию веревки из спускового устройства и/или схватывающего узла при нахождении исполнителя выше нижней зоны.

При производстве на высоте сварочных работ фал предохранительного пояса

ИСС должен быть металлическим (стальной трос или цепь), в изолирующем чехле.

В случае необходимости проведения высотных работ с большим отклонением несущих и страховочных веревок от положения вертикали или при неустойчивости положения исполнителя следует применять дополнительные оттяжки.

Ведение высотных работ в темное время суток или при недостаточном освещении рабочего места, а также при грозе, дожде, снегопаде, скорости ветра более 15 м/сек и температуре наружного воздуха менее -10°С запрещается.

В особых случаях производить такие работы возможно с соблюдением дополнительных способов обеспечения безопасности.

При нахождении на высоте на веревках запрещается:

- работать с неполным комплектом личного страховочного снаряжения или индивидуальных средств защиты;
- производить перемещение грузов при отсутствии связи «верх-низ»;
- работать в зоне действия грузоподъемных и строительных машин и механизмов, находиться под перемещаемым грузом или под рабочим местом другого исполнителя (за исключением особо оговоренных случаев специальных технологии исполнения);
- пользоваться не застрахованными от падения инструментами и оснасткой;
- вести работы с использованием открытого огня, механического и электрического режущего инструмента без дополнительной самостраховки стальным тросом или цепью;
- выполнять газо-электросварочные, бензорезные работы и работы с применением горячих битумных мастик без дополнительной страховки стальным тросом или цепью;
- применять неисправные и непроверенные средства предохранения от падения с высоты;
- использовать страховочное снаряжение не по его прямому назначению;
- оставлять на рабочем месте после окончания смены неубранное страховочное снаряжение, инструменты, оснастку.

Требования по организации рабочей зоны. Рабочее место.

Участок, на котором ведутся высотные работы, должен быть оснащен соответствующими санитарно-бытовыми помещениями, аптечкой, средствами пожаротушения и, при необходимости, средствами связи и аварийной сигнализацией.

Рабочая зона, в которой ведутся высотные работы, является опасной зоной и должна быть ограждена.

В отдельных случаях, при кратковременном выполнении работ, по периметру опасной зоны разрешается выставлять сигнальщиков (наблюдателей) для предупреждения пешеходов и водителей транспортных средств, машин и механизмов о наличии опасности.

Необходимо принять соответствующие меры для исключения дополнительных опасностей, в частности, помимо прочего, следует:

- не допускать проведения любых работ выше исполнителей;
- оградить места нахождения точек присоединения веревки и исключить доступ к данным точкам посторонних лиц;
- при проведении высотных работ на жилых зданиях заранее предупреждать об этом жильцов;

- не допускать в рабочей зоне действий грузоподъемных и погрузочных механизмов;

- следить за чистотой поверхности, исключая опасное приземление исполнителей, захламление или разлив агрессивных веществ.

Страховочные и несущие веревки следует располагать таким образом, чтобы они были защищены от воздействий, которые могут отрицательно повлиять на их прочность, защемления или трения о какие-либо острые грани и кромки.

Каждая страховочная и несущая веревка должна быть закреплена независимо от других страховочных, грузовых и вспомогательных приспособлении.

Закрепление страховочных и несущих веревок должно исключать возможность самопроизвольного или случайного их отстегивания или развязывания, в том числе и под воздействием нагрузок.

К точкам закрепления страховочных и несущих веревок должен быть обеспечен безопасный доступ и возможность осмотра.

Для инструментов, приспособлений, оснастки и оборудования массой более 10 кг после должна быть предусмотрена возможность независимой страховки (крепления) к элементам объекта.

Инструменты и монтажные приспособления массой до 10 кг могут крепиться непосредственного к ИСС с помощью веревок диаметром 6 - 8 мм. Мелкий слесарно-монтажный и строительный инструмент должен размещаться в специальной сумке, закрепленной на поясе, на рабочем сиденье или надетой через плечо исполнителя.

В процессе пользования, мелкий инструмент должен быть застрахован от падения (прикреплен к спецодежде или ИСС исполнителя) тесьмой или бельевой резинкой. Аналогичная страховка должна обеспечиваться при работе с навесных и подвесных площадок, имеющих решетчатый пол.

Оборудование, устанавливаемое на навесных и подвесных площадках, должно быть закреплено от самопроизвольного опрокидывания и перемещения.

Шланги и кабели, поданные на высоту, должны быть предохранены от падения, раскачивания и перетирания. Прокладка шлангов и кабелей должна осуществляться таким образом, чтобы не было их пересечения между собой, а также со страховочными и несущими веревками.

При сильном ветре следует использовать соответствующие приспособления, надежно препятствующие сносу с рабочего места и обеспечивающие возможность беспрепятственно добраться до него. К ним относятся предварительно натянутые направляющие веревки или канаты (перила) или веревочные или ленточные оттяжки.

Личные документы.

Документами, удостоверяющими квалификацию промышленного альпиниста, являются:

- свидетельство о профессии - подтверждает присвоение квалификации «Промышленный альпинист» (5, 6 или 7 разряд) с обязательным занесением в государственный реестр ФИС ФРДО;

- удостоверение о допуске к работам на высоте - документ установленного образца, подтверждающий группу безопасности (обычно 1-я или 2-я группа с указанием применения систем канатного доступа);

- личная книжка учета работ на высоте - официальная замена старой «книжке

альпиниста». В нее заносятся часы, отработанные на высоте, данные о полигонах и применяемых СИЗ.

Приложение 3

3.4 Типовая Технологическая карта
на ремонт плоской крыши МКД

Содержание Технологической карты

1. Область применения....2
2. Общие положения....2
3. Организация и технология выполнения работ....2
3.1 Подготовительный и основной периоды....5
3.2 Устройство парапета, будки выхода на крышу....6
3.3 Устройство вертикальных надкровельных конструкций (вентиляционные шахты)....9
3.4 Устройство теплоизоляционного слоя....16
3.5 Устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки....17
3.6 Устройство кровельного наплавляемого материала на плоской крыше....18
3.7 Устройство аэраторов....21
3.8 Устройство водосточной системы....22
3.9 Устройство средств безопасности....26

1. Область применения

Технологическая карта разработана на основе методов научной организации труда, предназначена для использования при проведении капитального ремонта плоской крыши с покрытием из рулонного наплавляемого материала для жилых зданий и является составной частью проекта производства работ согласно МДС 12-81.2007.

Целью формирования технологического процесса для данной Технологической карты является:

− обеспечение безопасного перемещения рабочих на кровле и безопасного выполнения производственных процессов;

− рациональное использование имеющихся механизмов и приспособлений для выполнения кровельных работ;

− достижение высокого уровня производительности труда;

− снижение себестоимости выполняемых работ.

2. Общие положения

Капитальный ремонт плоской крыши выполняется в соответствии с требованиями федеральных и ведомственных нормативных документов.

Подъем на крышу, перемещение и спуск на землю различных инструментов, материалов и приспособлений является необходимым видом работ при осуществлении производственных операций, который создает дополнительную трудоемкость кровельных работ. Эти работы относятся к категории работ с повышенной опасностью производственных факторов, и в определенных условиях выполняются с оформлением наряд - допуска.

3. Организация и технология выполнения работ

На основании результатов обследования крыши, измерения уклонов ее поверхности, определения состояния конструкций и оборудования, выступающих над крышей, определяется объем работ для проведения работ по капитальному ремонту.

Работы по капитальному ремонту крыши допускается производить при температуре наружного воздуха не ниже морозостойкости материала и при отсутствии снегопада, гололеда, дождя.

Если материалы при хранении подвергаются длительному воздействию температуры ниже минус 15˚С, то перед применением их необходимо выдержать в течение 4-х часов при температуре плюс 15 - 20˚С.

Работы по капитальному ремонту крыш должны выполняться специализированными бригадами под техническим руководством и контролем строительного мастера, с соблюдением требований по технике безопасности, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности. К производству кровельных работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные технике безопасности и методам ведения этих работ.

Устройство плоской крыши из рулонных материалов выполняют в соответствии с требованиями федеральных и ведомственных нормативных документов.

До начала работ по устройству основания и покрытия крыши из рулонного наплавляемого материала должны быть выполнены следующие организационно-подготовительные мероприятия и работы:

− оформлен наряд- допуск на работы повышенной опасности;

− исполнители ознакомлены с технологией и организацией работ;

− доставлены на рабочее место материалы и изделия;

− подготовлен инструмент, приспособления, инвентарь;

− оштукатурены участки каменных конструкций на высоту наклеивания кровельного ковра.

Фронт работ в плане делят на захватки, а захватки на делянки. Производство работ на делянке выполняют в течение одного дня.

Во избежание возникновения протечек в период ремонтных работ, на всех открытых участках (без кровельного ковра) должно быть выполнено устройство нижнего слоя нового кровельного ковра в течение этой же рабочей смены.

Обеспыливание поверхности выполняют щетками, промышленным пылесосом или струей сжатого воздуха за 1 - 2 дня до огрунтовки основания. Площадь обеспыливаемого участка не должна превышать сменной выработки звена на огрунтовке.

Выравнивание поверхности плит, а также заделку стыков, сколов, выбоин и раковин размером более 5 мм выполняют цементно - песчаным раствором марки 50. Поверхность раствора обрабатывают гладилкой. Уход за слоем цементно - песчаного раствора производят в соответствии с нормативными требованиями.

Просушивание влажных участков основания производят тепловым способом с применением нагревательных устройств и машин.

Огрунтовку поверхности железобетонных плит выполняют механизированным способом, а при площади менее 500 м² - вручную.

В оборудование при механизированном нанесении грунтовочного состава входят компрессор, нагнетательный бак, удочка или пистолет, комплект шлангов.

Наклеивание полос рулонного материала на стыки между плитами производится мастикой, которая наносится только с одной стороны стыка.

В местах примыкания рулонного ковра к стенам, парапетам, шахтам и стоякам устраивают наклонные клиновидные бортики со сторонами около 100 мм.

После набора прочности цементно - песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой - праймером. Праймер наносят кистями, валиком, а при площади кровли более 200 м² - с помощью краскопульта.

К началу устройства покрытия кровли необходимо произвести контроль качества основания и соблюдение уклонов, проверить законченность других строительно -монтажных работ на покрытии, проверить наличие и комплектность материалов для устройства крыши, произвести подготовку машин и оборудования для выполнения транспортных и кровельных работ, подготовить строительную площадку и рабочие места, проверить наличие и готовность инструмента и приспособлений.

При устройстве крыш из рулонных материалов процессы и операции выполняются в следующей последовательности:

- подготовка материалов, мастик, составов и деталей;

- устройство парапета/карнизных свесов;

- подача материалов, мастик, составов и деталей на покрытие;

- огрунтовка основания;

- наклеивание дополнительных слоев рулонного материала в местах установки водоприемных воронок, разжелобках;

- наклеивание рулонного материала в основные слои;

- оформление мест примыкания водоизоляционного слоя к стенам, шахтам, парапетам, трубам;

- контроль качества выполняемых процессов.

Устройство рулонной кровли на захватке выполняют от пониженных участков к повышенным. Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении, противоположном стоку воды. Наклеивание полотнищ с разжижением слоя мастики производят при температуре наружного воздуха не ниже +5 градусов С. В качестве разбавителя мастики используют керосин или бензин.

Примыкание водоизоляционного слоя к парапетам оформляют следующим образом.

Концы полотнищ основного кровельного покрытия заводят на наклонный бортик. После этого подготавливают картины рулонного материала необходимой длины и приступают к оклейке мест примыкания. Картину рулонного материала укладывают на место примыкания и складывают пополам. Сначала приклеивают нижнюю горизонтальную часть картины, а затем отвернутую вертикальную часть и прижимают ее к стенке. Так наклеивают картины в первый и последующие слои. При наличии паза (штрабы) в стене, парапете или шахте работы по устройству примыкания осуществляют в следующей последовательности. Кровельщики наклеивают картины рулонного материала в дополнительные слои на стены. Далее устанавливают металлический фартук и закрепляют гвоздями или дюбелями. Шов между фартуком и верхней гранью штрабы заделывают герметизирующей мастикой.

Устройство рулонного ковра в местах установки водоприемных воронок выполняют в следующем порядке:

- перед наклеиванием слоев основного кровельного покрытия проверяют отметки выполненной стяжки;

- под воротник водоприемной воронки наклеивают два слоя стеклоткани;

- затем монтажники устанавливают нижний патрубок воронки с воротником.

Предварительно наносят мастику под воротник. По периметру воротника шов тщательно заливают мастикой; стык патрубка со стояком тщательно конопатят. После этого приступают к наклеиванию слоев основного кровельного покрытия. Полотнища наклеивают на воротник, затем вырезают отверстие; колпак водоприемной воронки вставляют своим патрубком в нижний патрубок.

Предварительно на стенки нижнего патрубка наносят отверждающуюся мастику. Колпак соединяют с нижним патрубком винтами. Шов по периметру колпака заливают горячей битумной мастикой.

Устройство каждого элемента крыши следует выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Акты составляются на следующие работы: подготовку основания, огрунтовку поверхностей, укладку каждого слоя рулонного материала, устройство примыканий.

Приемка крыши должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности, особенно у воронок, водоотводящих лотков, в разжелобках и в местах примыканий к выступающим конструкциям над крышей.

Выполненная плоская крыша из рулонных материалов должна удовлетворять следующим требованиям: иметь заданные уклоны; не иметь местных обратных уклонов, где может задерживаться вода; кровельный ковер должен быть надежно приклеен к основанию, не расслаиваться, не иметь пузырей, впадин.

Обнаруженные при осмотре крыши производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи объекта в эксплуатацию.

Приемка готовой крыши должна быть оформлена актом приемки.

Подачу материалов на крышу выполнять с помощью строительного подъемника. Работы выполнять в одну смену в светлое время суток.

Предусмотренные к использованию материалы, оборудование, конструкции и детали должны соответствовать нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, государственным стандартам и техническим условиям.

Техническая документация (технические условия, технические свидетельства, ГОСТ, СНиП, стандарт организации и пр.) вне зависимости от наличия или отсутствия указаний на внесенные в нее изменения и дополнения должна приниматься к рассмотрению в действующей редакции (с внесенными корректировками, изменениями, дополнениями и др.).

Сертификаты на используемые при выполнении работ материалы и оборудование, должны быть представлены подрядной организацией Заказчику не позднее срока их поставки на строительный участок для использования в работах.

Подрядная организация при проведении работ должна руководствоваться типовыми Технологическими картами производства работ по капитальному ремонту, разработанными в установленном порядке.

Подрядная организация обязана выполнить все работы по обустройству и надлежащему содержанию строительной площадки, монтажу временных строений и сооружений (при необходимости), устройству складских и монтажных площадок, установке освещения, и подключению временных инженерных сетей.

Подрядная организация обязана обеспечить уборку территории, прилегающей к строительной площадке, чистоту выезжающего транспорта, содержать в исправном состоянии ограждения, обеспечить своевременный вывоз отходов строительных работ.

3.1 Подготовительный и основной периоды

Подготовительный период.

Подготовительный период включает в себя следующие работы:

- изучение технической документации, оформление всех необходимых журналов, назначение лиц, ответственных за выполнение работ, разработка и согласование проекта производства работ;

- согласование сроков выполнения работ в соответствии с план - графиком производства работ и контрольными точками производственного процесса, показывающими выполнение видов, объемов работ и срок их исполнения в соответствии с ведомостью объема работ;

- письменное уведомление о готовности к производству работ, мобилизации строительной техники, персонала, материалов, изделий, конструкций и оборудования;

- обеспечение электроэнергией, теплом, водой бытовой и питьевой, водоотведением, связью и иными коммунальными ресурсами, необходимыми и достаточными для производства работ на объекте;

- получение всех разрешений и допусков, необходимых для выполнения работ;

- обеспечение наличия материалов на объекте в количестве необходимом для производства работ в одну рабочую смену.

Основной период.

Основной период включает в себя следующие работы:

- демонтажные работы;
- устройство парапета/устройство карнизного свеса, выходов на кровлю;
- устройство вентиляционных шахт;
- устройство теплоизоляционного слоя;
- устройство выравнивающей цементно - песчаной стяжки;
- устройство плоской кровли из наплавляемого рулонного материала;
- устройство аэраторов;
- устройство примыканий к вертикальным надкровельным конструкциям;
- устройство водосточной системы (наружный или внутренний организованный водосток);
- устройство средств безопасности;
- устройство противопожарных люков.

Демонтажные работы:

демонтаж металлических фартуков у примыканий кровли к вертикальным конструкциям и остальной обделки верха парапетов;

- демонтаж существующего парапета, будок выхода на кровлю;
- демонтаж существующих вертикальных конструкций;
- демонтаж существующего кровельного покрытия;
- демонтаж/ремонт существующей цементно - песчаной стяжки.

3.2 Устройство парапета, будки выхода на крышу

Парапет представляет собой вертикальное ограждение по периметру плоской крыши. Выполняет следующие функции на плоской кровле:

- снижает нагрузку на края крыши и препятствует отрыву гидроизоляции при сильных порывах ветра;

- при правильной организации парапет помогает направлять дождевую и талую воду в водосборные воронки или ливневую канализацию;

- в зимний период парапет предотвращает лавинообразный сход снега, что важно для безопасности людей и сохранности элементов фасада;

- наличие парапета снижает риск падения предметов или мусора с крыши, а также защищает работников во время технического обслуживания.

Высота парапета регулируется строительными нормами и правилами СП 17.13330.2017 «Кровли», ГОСТ 25772-2025 «Ограждения металлические

лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия».

В состав работ входят:

Подготовительные работы:

- подготовка рабочего места;
- разметка основания под кирпичную кладку парапета и выходов на кровлю;
- подача кирпича к месту производства работ;
- прием кирпича и распределение по кровле.

Порядок производства работ:

- натяжка (перестановка) причального шнура;
- устройство растворной пастели;
- укладка кирпича;
- рубка и теска кирпичей (по мере надобности);
- установка подмостей каменщика (для производства кирпичной кладки выше 1,2 м).

Устройство кирпичной кладки из кирпича выполняется звеном каменщиков в составе: каменщик 4 разряда – 1 человек, каменщик 2 разряда – 1 человек.

Складирование кирпича предусмотрено на спланированной площадке на поддонах.

При устройстве внутренних стен каменщик закрепляет и натягивает причальный шнур.

Ряды кирпича начинают и заканчивают выкладывать с наружной версты. Кладку любых конструкций и их элементов, а также укладку кирпича под опорными частями конструкций независимо от системы перевязки следует начинать и заканчивать тычковым рядом.

Каменщик устанавливает рейку порядовку и натягивает причальный шнур для обеспечения прямолинейности кладки. Порядовку выполняют по отвесу или нивелиру. Засечки для каждого ряда на всех порядовках должны быть в одной горизонтальной плоскости. Порядовки устанавливаются на углах, в местах пересечения и примыкания стен, а на прямых участках стен на расстоянии 10 - 15 м одна от другой.

При кладке наружной версты тычкового ряда каменщик берет из пакета (поддона) по два лицевых кирпича и, отступив от края участка (захватки) на 50 - 60 см, раскладывает их на внутренней половине стены тычковыми гранями параллельно стене, по два кирпича с интервалом в 12 - 13 см между стопками.

Затем перелопачивает раствор, берет из ящика с раствором лопатой раствор и, расстилает его на наружной половине стены в виде грядки шириной 23 - 24 см, толщиной 2 - 2,5 см с отступом от края простенков при кладке в пустошовку, и 1,5 - 2 см при кладке в подрезку.

Каменщик К1 ведет кладку «вприжим». Кельмой он разравнивает раствор на участке длиной 50 - 60 см, затем левой рукой подносит кирпич к месту укладки, а кельмой в правой руке загребает часть раствора в стороне от постели, подготовленной под укладываемые кирпичи, и наносит его на ложковую грань, после чего прижимает кирпич к ранее уложенному, прижимая его к полотну кельмы и одновременно правой рукой вытягивает кельму.

Нажатием укладываемого кирпича каменщик образует из раствора вертикальный поперечный шов. Уложенный кирпич каменщик осаживает до уровня

ранее уложенных нажатием левой руки и легким постукиванием ручкой кельмы. Выжатый на поверхность стены раствор каменщик подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.

При кладке внутренней версты ложкового ряда каменщик раскладывает обычный кирпич на наружной версте в том же порядке, как и для кладки наружной версты ложкового ряда. Затем расстилает раствор на внутренней половине стены для кладки внутренней версты.

Кладку внутренней версты ложкового ряда каменщик ведет «впритык», загребая раствор тычковой гранью кирпича в том же порядке, как и для наружной версты.

При кладке наружной версты ложкового ряда каменщик берет из пакета по два лицевых кирпича и, отступив на 50 - 60 см от края делянки, раскладывает их на внутренней половине стены ложковыми гранями параллельно оси стены, стопками по два кирпича с интервалом в один кирпич между стопками. Затем расстилает раствор на наружной версте в виде грядки шириной 10 - 11 см, толщиной 2 - 2,5 см.

Каменщик ведет кладку наружной версты «вприжим», ограничивая ее на конце делянки убежной штробой.

При кладке внутренней версты тычкового ряда каменщик раскладывает обычный кирпич на наружной версте, не отступая от края делянки и расстилает раствор на внутренней половине стены в том же порядке, что и для наружной версты.

Каменщик ведет кладку «впритык». Разравнивая раствор кельмой и держа кирпич в левой руке в наклонном положении, он ложковой гранью загребает часть раствора из постели на расстоянии 5 - 6 см от ранее уложенного кирпича. Постепенно выправляя положение кирпича до горизонтального, каменщик продвигает его с раствором к ранее уложенному кирпичу, образуя вертикальный шов, и обсаживает кирпич на растворной постели до уровня ранее уложенных нажатием руки и постукиванием ручкой или полотном кельмы. Выжатый на поверхность стены раствор он подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.

По окончании кладки каждого ряда каменщик угольником проверяет правильность и горизонтальность рядов кладки. Толщину стен, длину простенков и ширину оконных проёмов замеряют метром. Отклонение по вертикали проверяется уровнем или отвесом. В случае отклонений каменщик исправляет кладку правилом и молотком - кирочкой.

Кладку в местах взаимных пересечений или примыканий стен следует производить, как правило, одновременно.

Внутренние стены армируются сеткой ВР - 4 50 х 50 х 4 мм через 5 рядов. Толщина швов, в которых располагается арматура, должна превышать диаметр арматуры не менее чем на 4 мм при толщине шва не более 16 мм.

Однорядная перевязка швов представляет собой кирпичную кладку, выложенную поочередно ложковыми и тычковыми рядами.

Основные виды перевязки швов:

- нижний (первый) ряд при однорядной перевязке выкладывается тычками;

- при устройстве перемычек металлические уголки завести в кладку минимум 200 мм. В случаях, когда расстояние менее 200 мм, выполнить крепление на

железобетонную конструкцию с помощью опорного столика из уголка 125 х 8, 100 х 8 мм;

- для упрощения процесса кладки допускается ¼ кирпича, ½ кирпича, ¾ кирпича укладывать к ж/б стене.

3.3 Устройство вертикальных надкровельных конструкций (вентиляционные шахты)

Вентиляционная шахта представляет собой техническое сооружение, отвечающее за организацию движения воздушных масс и обмена ими между внутренними частями строения и атмосферой, работает на кровле в приточном, вытяжном или смешанном режиме. Тем самым она обеспечивает естественный или принудительный воздухообмен. Помимо обновления воздушных масс, вентиляция защищает здание от сырости. Избытки влаги, которая вызывает плесень, грибок и коррозию металлических поверхностей, отводится из дома вместе с пылью, микробами, неприятными запахами.

Кирпичная кладка вентиляционных шахт.

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят подготовительные работы:

- подготовка рабочего места;
- осмотр вентшахт;
- подача кирпича к месту производства работ;
- прием кирпича и распределение его по этажу.

Технология выполнения кирпичной кладки:

- установка порядовок;
- установка причалки;
- подача и раскладка кирпичей на стене;
- подача и расстилание раствора на стене;
- укладка кирпича;
- сколка и теска кирпича (при необходимости);
- расшивка швов (при кладке под расшивку);
- контроль качества кладки.

Кладку из кирпича начинают с закрепления угловых порядовок.

В процессе кладки порядовки устанавливают в местах пересечения и примыкания стен. После закрепления и выверки порядовок по ним закладывают маяки в виде убежной штробы, располагая их на углах и на границе возводимого участка. Вертикальность порядовок проверяют отвесом.

К порядовкам зачаливают шнур - причалку. При кладке наружных верст шнур - причалку устанавливают для каждого ряда, натягивая ее на уровне верха укладываемого ряда с отступом от вертикальной плоскости кладки на 3 - 4 мм, а при кладке внутренних верстовых рядов через каждые 2 - 3 ряда.

Чтобы причалка не провисла, под ней через каждые 4 - 5 м укладывают на растворе маячные кирпичи, на которые ребром кладут по второму кирпичу, зажимая между ними причалку.

Шнур - причалку у маяков можно укреплять с помощью причальной скобы.

Порядовки и причалку устанавливает и переставляет каменщик наиболее высокой квалификации.

Кирпич на объекты поставляют пакетами на поддонах или в контейнерах и его размещают на возводимой стене как можно ближе к месту укладки.

На стене кирпич должен находиться на расстоянии 50 - 60 см от последнего кирпича укладываемой версты, чтобы оставалось место для расстилания раствора. В этом случае раскладываемый кирпич не мешает каменщику разравнивать раствор на постели, и укладка требует минимального количества движений.

При кладке из кирпича 23 % объема кладки занимает раствор. Растворы, приготовленные на растворных заводах или смесительных установках, доставляют на объекты в автосамосвалах или авторастворовозах.

Раствор собой представляет смесь песка и цемента по соотношению 3 – 4 к 1. Смесь необходимо очень хорошо перемешать с водой. Для кладки больше всего будет подходить цемент серии М500.

Для подачи раствора к месту укладки применяют раздаточные бункера или бадьи. Бадью, загруженную раствором, поднимают краном на рабочее место, устанавливают над растворным ящиком и выгружают в него требуемое количество раствора. Затем переносят бадью к следующему растворному ящику и таким образом из одной бадьи заполняют несколько растворных ящиков.

На рабочих местах каменщики используют ящики вместимостью 0,24 – 0,15 м3, что соответствует порции строительного раствора на цементном вяжущем, расходуемого в течение 40 - 60 минут.

Кладка кирпича начинается с угла стенки. Устройство первого канала можно выполнить, когда уложены 1,5 - 2 кирпича. Между каналами обязательно нужно оставлять расстояние шириной в 1 кирпича.

Кладка кирпича вентшахты осуществляется впритык. Кладка выполняют из полнотелого кирпича с соответствующей перевязкой.

Каждый новый ряд должен быть выполнен со смешением. Швы не должны быть друг над другом, это ослабит конструкцию. Рассечки между каналами устраивают толщиной не менее половины кирпича, кладку перевязывают за счет трех четверток и половинок кирпича.

Для правильной кладки каналов применяют шаблон - доску с вырезами, которые соответствуют размерам каналов на стене.

Чтобы канал имел правильную форму, а также, чтобы предохранить его от засорения, в каналы вставляют инвентарные буйки (пустотелый короб из досок, фанеры). Размер короба должен соответствовать размеру канала, а высотой на 8 - 10 рядов кладки. Переставляются буйки через 6 - 7 рядов кладки. При перестановке буйков, проверяют, хорошо ли заполнены раствором швы.

Каналы следует делать как можно более гладкими, без наплывов и раковин, так как это препятствует хорошему движению воздуха, газов внутри и ухудшает работу. По необходимости внутреннюю поверхность каналов смачивают водой, и заглаживают выступающий раствор швабровкой. Весь раствор с внутренней стороны канала в обязательном порядке должен устраняться. В противном случае через время он может отвалиться от стены и тем самым засорить шахту.

В процессе работы проверяют, чтобы канал шел строго вертикально.

Для перевязки швов требуются неполномерные кирпичи (целый кирпич, 3/4 кирпича, 1/2 кирпича, 1/4 кирпича). Заготавливают их во время работы: сначала каменщик острием молотка-кирочки или ребром комбинированной кельмы делает

насечки на двух противоположных плоскостях кирпича, затем резким ударом молотка-кирочки откалывает намеченную часть.

После окончания кладки канала для проверки на засоры в него опускаются шаровидный металлический груз диаметром 80 - 100 мм, привязанный к прочному шнуру.

Если движение груза затрудняется на каком-то отрезке канала, расположение засора определяют по длине опущенного до этого момента шнура.

Оштукатуривание поверхности вентиляционных шахт:

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

– подготовка поверхностей, провешивание стен, устройство марок и маяков;

– нанесение слоев обрызга, грунта и накрывочного на поверхность вручную;

– разравнивание слоев грунта, накрывочного, отделка лузг и усенков.

Приготовление растворов из сухих смесей на объекте согласно паспортным данным и нанесение вручную.

Кирпичные, бетонные и другие поверхности, подлежащие оштукатуриванию, должны быть тщательно очищены от пыли, грязи, жировых и битумных пятен. Поверхность стен очищают от наплывов раствора, срубая их скребками и штукатурными молотками, после чего ветошью очищают поверхность от пыли. Недостаточно шероховатые поверхности (например, бетонные) обрабатывают насечкой. Затем поверхности стен провешивают. Стены удобнее всего провешивать отвесом. Порядок провешивания следующий. В углу стены на расстоянии 30 - 40 см от потолка вбивают гвоздь 1 на толщину штукатурки. Опускают со шляпки этого гвоздя до пола отвес и вбивают внизу гвоздь 2 так, чтобы его шляпка почти касалась шнура. Затем вбивают промежуточный гвоздь 3. Так провешивают противоположный угол стены, вбивая гвозди 4, 5 и 6. Затем проверяют ровность плоскости стен. Для этого шнур с 1 на 6 гвоздь и со 2 на 4. Шнур не должен касаться стены, в противном случае выпуклость стены срубают. Если срубить выпуклость нельзя, вытаскивают гвозди 1, 2, 3 или 4, 5, 6 одного из вертикальных рядов и устанавливают их так, чтобы в выпуклых местах осталась нормальная толщина штукатурки. Затем по шнуру между гвоздями 1 и 4 забивают промежуточные гвозди 7 и 8 самого верхнего горизонтального ряда, затем между гвоздями 3 и 5 забивают гвозди 9, 10 гвозди 11, 12.

Провесив все стены, приступают к устройству марок и маяков. На каждый вбитый гвоздь намазывают гипсовое тесто или раствор, ровняют его лицевую сторону на уровне шляпки гвоздя и обрезают с боков. Марки делают для того, чтобы на них установить правило, которое закрепляют гвоздями или зажимами. Под правило наносят раствор. После схватывания раствора правило снимают, нанося по нему удары молотком. На стене остается полоса раствора, называемая маяком.

Раствор наносят на поверхность намазыванием. Для оштукатуривания используются лопатки. Для этого на сокол кладут порцию раствора, приставляют сокол к поверхности стены, забирают тыльной стороной лопатки порцию раствора и намазывают ее. При намазывании с сокола на него кладут порцию раствора приставляют к стене, прижимают сокол рукой или лопаткой и ведут сокол по стене вверх. Чтобы полосы намазываемого раствора были одинаковой толщины, на сокол нажимают все время одинаковой силой. Раствор намазывают узкими, широкими, длинными и короткими полутерками. При работе один конец полутерка кладут на ящик, накладывают на полутерок лопаткой грядку раствора, а затем берут обеими

руками, подносят к поверхности и намазывают раствор, прижимая одну продольную сторону полутерка к стене и приподнимая вторую.

Нанесенный разными инструментами раствор, разравнивают. Раствор, набрасываемый штукатурной лопаткой с сокола, разравнивают соколом или полутерком. Полутерок приставляют к поверхности с нанесенным раствором поднимают верхнее ребро и с нажимом ведут по стене снизу вверх. Там, где его недостает, снятый излишний раствор намазывается. Местами приходится наносить раствор дополнительно. Выровненный раствор проверяют правилом и исправляют поверхность. Правило прикладывают к штукатурке во всех направлениях, в тех местах, где оказываются выемки, наносят раствор и ровняют его.

Затирку выполняют терками с деревянным или дюралюминиевым полотном. Затирку выполняют вкруговую и вразгонку. В процессе затирки на ребра терки набирается срезанный раствор. Периодически его надо счищать и использовать для подмазки протирин и раковин. С течением времени накрывка подсыхает и с трудом затирается. Чтобы сделать ее мягче, затираемую поверхность штукатурки следует периодически смачивать водой с помощью кисти-окамелка. Затирку в разгонку лучше всего выполнять вслед за затиркой вкруговую. Затерев небольшую поверхность (0,5 – 1 м2) вкруговую ее тут же следует затереть в разгонку. После затирки в разгонку на поверхности штукатурки не должно быть царапин, раковин, протирин, выемок, бугров и других дефектов. При затирке в разгонку стен высотой до 4 м на них должен быть только один стык, для чего затирку ведут за два взмаха один сверху от потолка до подмостей, другой от подмостей до пола. Чем чище затерта поверхность штукатурки, тем она меньше требует исправлений во время выполнения малярных работ

Лузги, усенки и фаски натирают обычными и фасонными полутерками, правилами или вытягивают шаблонами. Натирку лузгов простыми полутерками выполняют так. Смачивают обрабатываемый участок угла водой, покрывают тонким слоем раствора, приставляют полутерок и двигают его вверх-вниз. Натирку производят сначала с одной, затем с другой стороны угла. Фаски натирают полутерком только по ранее натертому усенку, закругляя его и придавая плоскость или закругление. Лучше применять фасонные полутерки, изготовленные в виде лузга,фаски или усенка. Техника натирки такая же, как и простым полутерком.

При начале производства работ штукатур визуально и при помощи рейки определяет отклонения основания от вертикали, затем он очищает поверхность. Вдоль стен устанавливает подборники, и наносит обрызг и грунт, общая толщина не должна превышать 15 мм. Раствор подается штукатуром одновременно по мере нанесения обрызга на поверхность штукатуры правилами разравнивают образовавшиеся наплывы.

Далее при разравнивании слоя грунта штукатур перемещает полутерок снизу вверх зигзагообразными движениями вправо и влево прижимая его к стене параллельно полу так, чтобы между нижней частью полутерка и стеной образовался острый угол.

После этого контрольным правилом проверяет во всех направлениях поверхность огрунтованной стены. При необходимости подмазывают оставшиеся крупные раковины, пропуски. Раствор при этом подается штукатурной лопаткой и разравнивается полутерками. В заключении штукатур движениями правил сверху вниз и снизу вверх производит разделку углов. Линии лузг и усенков после отделки

должны быть прямыми и вертикальными. Средняя толщина штукатурного намета не должна превышать при высококачественной штукатурке - 20 мм.

Далее штукатур наносит накрывочный слой на поверхность стен и производит затирку накрывочного слоя ручным способом. Одновременно по мере нанесения накрывочного слоя штукатуры производят подтягивание и разравнивание накрывочного слоя полутерком, перемещая его в разных направлениях. При этом верхняя крошка полутерка приподнята во избежания срезания раствора. Излишки раствора падают в подборники. Далее штукатур выполняют затирку накрывочного слоя, прижимая полутерки к обрабатываемой поверхности стен и перемещая их. Затирают накрывочный слой до исчезновения царапин, раковин, бугров периодически смачивая поверхность водой с помощью кисти - окамелка.

Монтаж зонтов на вентиляционные шахты.

Металлические зонты применяются в составе систем естественной и механической вентиляции с целью:

– защиты вентиляционных каналов от атмосферных осадков (дождя, снега);

– предотвращения попадания в шахты мусора, птиц и других посторонних объектов;

– защиты от образования наледи в зимний период;

– улучшения аэродинамических характеристик вытяжных каналов и создания дополнительной тяги за счет эффекта дефлектора.

Монтаж металлических зонтов осуществляется на вновь возводимых объектах и при капитальном ремонте или реконструкции существующих зданий. Установка возможна на железобетонные, кирпичные и металлические оголовки вентшахт, с предварительным проведением обследования на предмет их технического состояния и несущей способности.

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

– подготовительные работы;

– установка, выверка и закрепление;

– монтажные сварные соединения;

– сборка и сварка монтажных соединений стальных конструкций;

– разметка под крепление зонтов;

– сверление отверстий в бетонных изделиях;

– установка вентиляционного зонта;

– проверка и окончательная фиксация;

– контроль горизонтальности;

– проверка прочности монтажа.

Металлические зонты для вентиляционных шахт, поставляемые на монтаж, должны соответствовать соответствующим стандартам, техническим условиям и рабочим чертежам проекта. Деформированные конструкции следует выправить. Правка может быть выполнена без нагрева поврежденного элемента (холодная правка), либо с предварительным нагревом (правка в горячем состоянии) термическим или термомеханическим методом. Холодная правка допускается только для плавно деформированных элементов. Холодную правку конструкций следует производить способами, исключающими образование вмятин, выбоин и других повреждений на поверхности проката.

Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов и блоков), установленных в проектное положение, выполняется с помощью монтажных сварных соединениями в два этапа - сначала временно, затем по проекту.

Оборудование для автоматизированной и ручной многопостовой сварки следует питать от отдельного источника питания.

При монтаже стальных конструкций необходимо применять сварочные электроды Э42А, Э46 по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей». При входном контроле сварочных материалов следует установить наличие сертификатов или паспортов предприятия-поставщика. При отсутствии сертификатов на сварочные материалы или истечении гарантийного срока их хранения необходимо определять механические свойства стыковых сварных соединений, выполненных с применением этих материалов. Сварные стыковые образцы следует испытывать на статическое растяжение, статический и ударный изгибы при температуре 20°С в соответствии с ГОСТ 6996-66 «Сварные соединения. Методы определения механических свойств».

Сварочные материалы (электроды, проволоки, флюсы необходимо хранить на складах в заводской таре отдельно по маркам, диаметрам и партиям. Помещение склада должно быть сухим, с температурой воздуха не ниже 15 °С.

Покрытые электроды, порошковые проволоки и флюсы перед употреблением необходимо прокалить по режимам, указанным в технических условиях, паспортах, на этикетках или бирках заводов - изготовителей сварочных материалов.

Сварочную проволоку сплошного сечения следует очищать от ржавчины, жировых и других загрязнений.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в нормативно-технической документации.

Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм при ручной или механизированной дуговой сварке и не менее 50 мм при автоматизированных видах сварки, а также места примыкания начальных и выводных планок необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т.п. В конструкциях из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40кгс/мм2), кроме того, следует зачищать места приварки и примыкающие поверхности приспособлений.

Сварку надлежит производить при стабильном режиме. Предельные отклонения заданных значений силы сварочного тока и напряжения на дуге при автоматизированной сварке не должны превышать ±5 %.

Число прокаленных сварочных материалов на рабочем месте сварщика не должно превышать полусменной потребности. Сварочные материалы следует содержать в условиях, исключающих их увлажнение.

При сварке конструкций из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм2) электроды, взятые непосредственно из прокалочной или сушильной печи, необходимо использовать в течение двух часов.

Места приварки монтажных приспособлений к элементам конструкций из стали толщиной более 25 мм с пределом текучести 440 МПа (45 кгс/мм2) и более необходимо предварительно подогреть до 120 - 160 °С.

Придание угловым швам вогнутого профиля и плавного перехода к основному металлу, а также выполнение стыковых швов без усиления (если это предусмотрено чертежами проектной документации) следует обеспечивать подбором режимов сварки, соответствующим пространственным расположениям свариваемых элементов конструкций (при укрупнении), или механизированной зачисткой абразивным инструментом.

Начало и конец шва стыковых, угловых и тавровых соединений, выполняемых автоматизированными видами сварки, надлежит выводить за пределы свариваемых элементов на начальные и выводные планки. После окончания сварки планки должны быть удалены кислородной резкой. Места, где были установлены планки, необходимо зачистить абразивным инструментом. Не допускается возбуждать дугу и выводить кратер на основной металл за пределы шва.

Каждый последующий валик (слой) многослойного шва сварного соединения надлежит выполнять после тщательной очистки предыдущего валика (слоя) от шлака и брызг металла. Участки шва с трещинами следует удалять до наложения последующих слоев.

Поверхности свариваемой конструкции и выполненных швов сварных соединений после окончания сварки необходимо очищать от шлака, брызг и наплывов (натеков) расплавленного металла. Приваренные сборочные и монтажные приспособления надлежит удалять без повреждения основного металла и применения ударных воздействий. Места их приварки необходимо зачистить на одном уровне с основным металлом, недопустимые дефекты исправить.

Качество прихваток, сварных соединений креплений сборочных и монтажных приспособлений, определяемое внешним осмотром, должно быть не ниже качества основных сварных соединений.

Установка зонта «сухую» (без крепления):

- зонт поднимается и устанавливается на оголовок шахты без применения крепежных элементов;

- установка производится с соблюдением техники безопасности: с применением временных страховок, монтажных поясов и при необходимости монтажных лесов/вышек/автовышки.

Выравнивание зонта:

- производится выравнивание зонта относительно центра шахты. Центровка осуществляется визуально и с помощью измерительного инструмента (рулетки, уровней, лазерного нивелира);

- дополнительно проверяется горизонтальное положение зонта по уровню (строительному или лазерному), чтобы исключить перекосы, которые могут повлиять на герметичность и прочность соединения.

Фиксация разметки. После окончательной проверки расположения всех точек и геометрии зонта разметка фиксируется (кернением или насечкой), чтобы избежать смещения при последующем сверлении.

Снятие зонта. После завершения разметки зонт демонтируется и опускается на безопасную зону до момента начала основного монтажа с анкерным креплением

Отметка креплений. Через детали зонта производится разметка точек под анкеры.

После того, как определен тип и диаметр будущего отверстия, следует нанести разметку керном.

Для сверления отверстий используется перфоратор с буром для кирпича. Для избежания повреждения бетона по месту выбирается сверло с твердым сплавом, специально предназначенные для работы с бетоном.

После использования керна остается незначительное углубление, которое надежно фиксирует режущую часть сверла на начальном этапе работы.

Сверление необходимо проводить по намеченным точкам, не забывая о перпендикулярности бурения относительно поверхности стены.

Перфоратор, на протяжении всего сверления, необходимо держать ровно, так как в противном случае режущий элемент (победитовое сверло) сломается.

Воздействия на дрель и статическая нагрузка на сверло – взаимосвязанные величины. Надавливание на перфоратор, должно быть плавным и мягким, несмотря на необходимость значительных нагрузок с целью достижения конечного результата. Со значительными статическими нагрузками необходимо производить за счет регулярного охлаждения сверла (возврат сплава вольфрама и кобальта в изначальное состояние), равномерное бурение – результат равномерного и плавного воздействия на сам инструмент.

Рабочее режущее победитовое сверло опускается в воду лишь на 70% от рабочей длинны, то есть той, которая осталась после закрепления последнего в патрон. Процесс сверления однообразен и не требует особых навыков, но при этом требует значительного внимания.

После того как отверстие будет просверлено, удалить из него пыль с помощью сжатого воздуха или щетки.

Необходимо произвести монтаж зонта с помощью крана, с использованием строительного уровня для проверки правильности.

Далее в просверленные отверстия вставляются анкерные болты и закрепляются при помощи специального ключа. После установки анкеров болты необходимо затянуть с помощью гаечного ключа, обеспечивая равномерное прижатие монтажа.

При этом следует избегать слишком сильного затягивания, чтобы не повредить кирпичную кладку.

После установки зонта важно проверить, что он стоит горизонтально. Для этого можно использовать строительный уровень. Это особенно важно, если зонт должен быть установлен строго по линии с другими вентиляционными устройствами.

Протестировать зонт на прочность, проверив его на наличие люфта или перемещения. В случае необходимости дополнительно затянуть крепеж.

3.4 Устройство теплоизоляционного слоя

Теплоизоляция плит покрытия крыши производится при необходимости в рамках капитального ремонта крыши МКД.

Толщина теплоизоляционного слоя определяется согласно данным теплотехнического расчета утепления плиты перекрытия.

До начала работ по устройству теплоизоляционного слоя основание должно быть очищено от строительного мусора, не допускаются уступы, борозды, неровности. Укладку теплоизоляционных плит и при необходимости устройство стяжки рекомендуется производить в одну и ту же смену. Плиты следует укладывать в направлении «на себя», что уменьшит повреждения плит в процессе их укладки. При устройстве теплоизоляции из двух и более слоев утеплителя швы между плитами располагать «вразбежку», обеспечивая плотное прилегание плит друг к другу.

Теплоизоляционные работы необходимо проводить в сухую погоду, чтобы исключить намокания теплоизоляционного материала.

Выполненные работы по устройству теплоизоляционного слоя необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания актов освидетельствования скрытых работ и получения разрешения на выполнение последующих работ по устройству кровельного покрытия.

3.5 Устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки

Выравнивающая цементно - песчаная стяжка представляет собой промежуточный слой между плитами перекрытием и покрытием кровли. Необходима для выравнивания основания, придания ему нужного уклона, распределения нагрузок по теплоизоляционным слоям (при наличии) и повышения прочности (при необходимости).

Выравнивающая стяжка должна выполняться из готового кладочного цементно - песчаный раствора марки М150. Затирку по сборным железобетонным плитам следует принимать толщиной 10 - 15 мм, а толщину стяжки в соответствии с проектной документацией.

Расстояние (шаг) укладываемых реек 2 - 2,5 м. Маячные рейки устанавливают по уровню так, чтобы их верх соответствовал толщине стяжки. Их положение в плане и по высоте закрепляют крепежными марками из раствора. При необходимости, установленные маячные рейки устанавливают в растворную марку или, наоборот, приподнимают, добавляя раствор, контролируя их положение уровнем.

Укладку выравнивающей стяжки из цементно - песчаного раствора производят полосами шириной не более 3 м, ограниченными рейками, которые служат маяками. Цементно - песчаный раствор начинают укладывать от края стен. Раствор разгружают в полосу - захватку, ограниченную маячными рейками, и разравнивают вдоль полосы гребком или граблями на толщину маячных реек. После этого выравнивают раствор правилом, которое опирают на маячные рейки. Стяжку укладывают последовательно (I – V) полосами через одну.

Стяжку предохраняют от увлажнения атмосферными осадками, укрывая временно брезентом или полиэтиленовой пленкой. Незатвердевшие поверхности стяжки обрабатывают электрощеткой.

Маячные рейки удаляют после схватывания раствора, нанося легкие удары молотком по длине рейки и приподнимая ее за один конец. Кромки уложенных полос промывают водой и грунтуют цементным молоком. После этого укладывают раствор в борозды, оставшиеся от реек, а уложенные участки стяжки используют

как маяки. Установленные маяки вырубают, борозды в местах вырубленных маяков заделывают тем же раствором.

В выравнивающей стяжке устраивают температурно - усадочные швы шириной около 5 мм, разделяющие стяжку на карты 6 х 6 м. Швы должны совпадать с швами несущих плит перекрытия. Швы выполняют путем прорезки механической пилой или путем установки реек при укладке цементно-песчаного раствора, которые удаляют после твердения материала стяжки, а швы заполняют мастиками - герметиками, с последующей укладкой на шов полосок рулонного материала шириной 150 - 200 мм, крупнозернистой посыпкой вниз, приклеивая их с каждой стороны шва на ширину около 50 мм.

На крышах из железобетонных плит устанавливают температурно -деформационный шов со стенками из легкого бетона или штучных материалов. Стенка температурно - деформационного шва устанавливается на несущие конструкции. Высота стенки должна быть выше поверхности кровельного ковра на 300 мм. Шов между стенками должен быть не менее 30 мм.

В местах примыкания к стенам, парапетам, деформационным швам и другим конструктивным элементам должны быть выполнены наклонные под углом 45° бортики из цементно - песчаного раствора. Высота их у мест примыканий кровли должна быть не менее 100 мм.

Вертикальные поверхности конструкций, выступающих над кровлей (стенки деформационных швов, парапеты и т.п.), выполненные из кирпича или блоков, должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором на высоту устройства дополнительного водоизоляционного ковра, но не менее 350 мм.

Выполненные работы по устройству выравнивающей стяжки необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания актов освидетельствования скрытых работ и получения разрешения на выполнение последующих работ по устройству нижнего слоя кровельного покрытия.

3.6 Устройство кровельного наплавляемого материала на плоской крыше

В состав работ входят:

– подготовительные работы;

– огрунтование поверхности;

– укладка нижнего слоя кровельного покрытия;

– укладка верхнего слоя кровельного покрытия.

Подготовительные работы.

Основанием под новую рулонную кровлю является подготовленная поверхность бетонных кровельных плит или поверхность цементно - песчаной стяжки. Поверхности должны быть гладкими, без пыли и масляных пятен.

При выполнении ремонта крыши из рубероида необходимо рулонный ковер удалить полностью, а стяжку отремонтировать или выполнить заново. Старое мастичное покрытие толщиной до 3 мм, как правило, счищать не следует, выравнивая лишь бугры и наплывы на поверхности. Для снятия старого кровельного покрытия целесообразно использовать специальные механизмы для резки кровельного «ковра».

Огрунтование поверхности.

Для обеспечения необходимой адгезии наплавляемых рулонных кровельных материалов все поверхности основания из цементно - песчаного раствора должны быть огрунтованы грунтовочным холодным составом (праймером). Грунтовку наносят на выровненную сухую и обеспыленную поверхность при помощи окрасочного распылителя или вручную кистями, щетками или валиком. Грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием.

Кровельные материалы наплавляют только после полного высыхания огрунтованной поверхности. На приложенном к ней после высыхания ватном тампоне не должно оставаться следов битума, цементного вяжущего или пыли.

Не допускается выполнение работ по нанесению грунтовочного состава одновременно с работами по наплавлению кровельного ковра.

Выполненные работы по нанесению грунтовки необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания актов освидетельствования скрытых работ и получения разрешения на выполнение последующих работ по устройству кровельного покрытия.

Укладка нижнего слоя кровельного покрытия.

Перед укладкой нижнего слоя кровельного ковра рекомендуется произвести разметку плоскости крыши для обеспечения ровности наклеивания рулонов, во избежание смещения рулонов в торцевых швах, уменьшения расхода материала.

Укладку рулонного материала следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы.

Раскатку рулонов осуществлять в одном направлении: при уклонах более 15% – вдоль уклона, при уклонах менее 15% – вдоль или перпендикулярно уклону.

В процессе производства кровельных работ обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 80 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм.

Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу.

После укладки нижнего слоя кровельного покрытия на горизонтальной поверхности произвести укладку нижнего слоя на выступающие кровельные конструкции и парапетные стены. Такая укладка препятствует попаданию воды под кровельный ковер в местах примыканий.

Выполненные работы по укладке нижнего слоя кровельного покрытия необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания актов освидетельствования скрытых работ и получения разрешения на выполнение последующих работ по устройству кровельного покрытия.

Укладка верхнего слоя кровельного покрытия.

Укладку верхнего слоя кровельного покрытия начинать с пониженных участков.

Расстояние между боковыми стыками кровельных полотнищ в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм.

Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев основного кровельного ковра не допускается.

Для качественного приклеивания материала к основанию или к ранее уложенному слою необходимо добиваться образования небольшого валика битумно - полимерного вяжущего в месте соприкосновения материала с поверхностью.

Разогревая ручной газовой горелкой ПГ нижний приклеивающий слой рулона с одновременным нагревом основания или поверхности ранее наклеенного слоя. Рулон постепенно раскатывают, плотно прижимают к основанию и дополнительно прикатывают ручным катком, следя за тем, чтобы из шва не вытекало битумно-полимерное вяжущее материала. После укладки, дополнительно свариваются швы.

Перекрестная наклейка полотнищ рулонов первого и второго слоев не допускается.

При наплавлении кровельного материала кровельщик раскатывает рулон «на себя». Рулон необходимо раскатывать на разогретый нижний слой материала. Нагрев производят плавными движениями горелки, так чтобы обеспечивался равномерный нагрев материала и поверхности основания. Ходить по только что уложенному кровельному материалу не рекомендуется, т.к. это приводит к ухудшению внешнего вида кровли: посыпка утапливается в слой битумного вяжущегося, и на поверхности материала остаются темные следы. Наклеенные полотнища не должны иметь складок, морщин, волнистости.

На кровельных материалах с нижней стороны используется специальная пленка с рисунком. Деформация рисунка свидетельствует о правильном разогреве битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны рулонного материала.

Для качественного наплавления материала на основание или на ранее уложенный слой необходимо добиваться небольшого валика битумно - полимерного вяжущего в месте соприкосновения материала с поверхностью.

Признаком достаточного прогрева материала является вытекание битумно-полимерного вяжущего из-под боковой кромки материала до 15 мм, что является гарантией герметичности нахлеста.

Устройство примыканий к вертикальным надкровельным конструкциям.

Одновременно с укладкой первого слоя основного кровельного ковра оклеивают первым слоем выступающие кровельные конструкции и парапетные стены. Такая укладка препятствует попаданию воды под кровельный ковер в местах примыканий.

У мест примыкания к выступающим над кровлей конструкциям (стенам, парапетам и т.п.) основной кровельный ковер усиливают дополнительными слоями. Полотнища длиной 2 - 2,5 м наклеивают снизу вверх. Высота заведения на вертикальную поверхность дополнительных слоев кровельного ковра на примыканиях должна составлять не менее 350 мм. На вертикальных поверхностях дополнительные слои механически фиксируют к основанию с помощью краевой рейки. Крепление краевой рейки осуществляют с помощью дюбелей или саморезами по бетону с резиновыми шайбами с шагом 200 мм с обязательным запилом.

Основной и дополнительный водоизоляционные ковры в местах примыкания кровельного ковра к парапетам (стенам) выполняют одновременно с начала оба нижних и затем оба верхних слоя.

При высоте парапетной стены менее 600 мм дополнительные слои кровельного ковра заводят на парапетную стену. Верхний дополнительный слой должен заходить на фасадную часть здания на 50 - 100 мм.

При креплении парапетного фартука расстояние между точками крепления определяется жесткостью профиля, но не должно превышать 600 мм. Не рекомендуется жестко скреплять все листы стальных фартуков между собой; листы можно скреплять в секции длиной не более 4 м. Стыки парапетных плит необходимо герметизировать тиоколовым (полисульфидным) или полиуретановым герметиком.

В месте примыкания кровли к карнизному свесу устанавливают отлив из оцинкованной стали с выносом его края за плоскость фасада на 150 мм. Отлив крепится саморезами с шагом 100 мм в шахматном порядке после укладки нижнего слоя кровельного ковра. После установки отлива на него наплавляется слой усиления из кровельного материала, а затем верхний слой кровельного ковра.

Для устройства примыкания кровельного ковра к анкерам, антенным растяжкам и оборудованию используется металлический закладной элемент, который крепится к основанию под кровлю с помощью саморезов. После установки закладного элемента к нему с помощью гаек крепятся анкера, антенны и различное кровельное оборудование.

3.7 Устройство аэраторов

Кровельный аэратор предназначен для вентиляции подкровельного пространства и отвода водяных паров из кровельного «пирога». Это позволяет снизить влажность утеплителя и других слоев, предотвратить образование плесени в теплое время года и появление вздутий в холодное время, которые могут повлечь за собой разрыв гидроизоляционного материала. Тем самым аэратор способствует санации всех слоев кровельного «пирога» и увеличению срока его службы.

Аэратор устанавливается на утепленную, в том числе «дышащую» плоскую кровлю из рулонных материалов при строительстве новых объектов, а также текущем и капитальном ремонте кровель со вздутиями гидроизоляционного ковра, переувлажненным утеплителем, нарушением пароизоляционного слоя.

Большинство кровельных аэраторов состоят из 3-х частей: крышки (колпака), которая защищает аэратор от атмосферных осадков, отводящей трубки (корпуса), стойки (юбки) с фланцем, предназначенной для крепления аэратора к кровле.

Принцип действия основан на разнице температуры и давления в подкровельном пространстве и снаружи. Из подкровельного пространства влажный воздух с более высоким давлением и температурой устремляется наружу, где эти показатели ниже. В трубке аэратора возникает воздушная тяга, которая выводит излишки влаги.

Аэраторы устанавливаются из расчета один на 100 м2 кровли для изделий марки А75 х 375 РР и из расчета один на 100 - 120 м2 кровли для изделий марок А110 и А160 х 490. Предпочтительно устанавливать аэраторы в местах стыков теплоизоляционных плит. На плоских крышах простой конфигурации аэраторы монтируются равномерно по всей площади кровли в наиболее высоких точках кровельного «пирога». Оптимальной считается установка большинства аэраторов в местах водораздела на расстоянии между ними не более 12 м, при этом расстояние до паропреграждающей конструкции (парапета, деформационного шва, стены) не должно превышать 6 м.

Установка аэраторов на кровлях без пароизоляции недопустима.

Последовательность монтажа аэратора на кровле с битумно - полимерной гидроизоляцией:

Вариант 1 - между слоями гидроизоляции:

- наплавить нижний слой гидроизоляции на основание;
- в месте установки аэратора прорезать отверстие диаметром, равным монтажному диаметру изделия. Для разметки рекомендуется использовать колпак (крышку) аэратора, поскольку он имеет зубчатое кольцо с диаметром, равным внутреннему диаметру трубки. Отверстие прорезается в кровельном «пироге» до уклонообразующего слоя, выполненного из теплоизоляционного материала;
- если аэратор устанавливается в ходе ремонта кровли, вызванного протечками, то прорезать отверстие для него на глубину до пароизоляционного слоя и после установки аэратора в трубку засыпьте керамзит на 2/3 от высоты трубки;
- с помощью газовой горелки разогреть область битумно-полимерного гидроизоляционного слоя, на которую будет установлен аэратор;
- на разогретую поверхность установить аэратор, вдавив фланец;
- прижать фланец к поверхности кровли и следить за равномерностью вытекания расплавленного гидроизоляционного материала из - под фланца аэратора. Чем равномернее вытек, тем герметичнее соединение;
- закрепить аэратор, привинтив фланец к гидроизоляционному слою минимум 4-мя саморезами;
- помощью шпателя обмазать фланец аэратора герметизирующей мастикой или расплавленным битумно-полимерным материалом, взятым из обрезков, оставшихся после укладки нижнего гидроизоляционного слоя;
- наплавить верхний гидроизоляционный слой с крупнозернистой посыпкой;
- для дополнительной герметизации аэратора обмазать место его примыкания к верхнему гидроизоляционному слою герметизирующей мастикой по периметру юбки;

Вариант 2 - после обустройства кровельного «пирога» по всей поверхности крыши:

- прорезать отверстие в месте установки аэратора аналогично варианту 1;
- разогреть верхний слой гидроизоляции в месте установки фланца аэратора и сделать посыпку;
- установить и закрепить аэратор аналогично варианту 1;
- подготовить слой усиления аэратора (манжету). Для этого вырезать из гидроизоляционного материала данной кровли условный круг радиусом на 150 мм больше, чем радиус фланца аэратора. Форма манжеты не обязательно должна быть круглой, главное, чтобы она перекрывала фланец по всему периметру не менее, чем на 150 мм. В центре манжеты сделать надрез, чтобы можно было надеть ее на аэратор;
- снять колпак (крышку) аэратора, надеть на него манжету, затем надеть колпак;
- наплавить слой усиления аэратора на финишный гидроизоляционный слой кровельного пирога;
- для дополнительной герметизации аэратора обмазать место его примыкания к верхнему гидроизоляционному слою герметизирующей мастикой по периметру юбки.

3.8 Устройство водосточной системы

Внутренний организованный водосток.

Внутренний организованный водосток представляет собой систему элементов: труб, воронок, стояков, крепежей, ревизий, проложенных внутри здания. Основная функция системы - отведение воды с крыши и направление ее в ливневую канализацию или дренажные системы.

При подготовке, монтажу и приемке внутренних водостоков необходимо учитывать требования СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», ВСН 48-96 «Ведомственные строительные нормы по монтажу внутренней канализации и водостоков из ПВХ труб в жилых и общественных зданиях», СП 40-102-20 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

Подготовительные работы:

– демонтаж трубопроводов внутренних водостоков;

– устройство опор под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;

– подготовка отверстий в перекрытиях и покрытиях необходимых для прокладки трубопроводов;

– установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления трубопроводов водостока.

Основные работы:

– разметка мест установки креплений;

– сверление отверстий;

– установка креплений;

– опускание водостоков в отверстия в междуэтажных перекрытиях с установкой гильз;

– соединение стыков трубопроводов при помощи фланцев с затяжкой болтов;

– крепление трубопроводов разъемными хомутами с постановкой прокладок и затяжкой болтов.

Системы внутренних водостоков изготавливается из поливинилхлорида (далее – ПВХ) труб. Элементы внутренних водостоков из ПВХ на монтаже собираются из отдельных трубных изделий.

Резку труб (при необходимости) производят специальным приспособлением или вручную ножовкой. На отрезанном конце укладываемой трубы с внешней стороны снимают фаску под углом 15°. Снятие фаски производят специальным приспособлением или вручную рашпилем.

Укладку труб начинают в следующей технологической последовательности:

– установка приспособления для сборки труб;

– очистка от грязи и масел гладкого конца одной трубы и раструб другой;

– отметка маркером метки на гладком конце трубы для определения длины захода в раструб другой трубы;

– вставка профильного резинового кольца в желобок внутри раструба трубы;

– в качестве монтажной смазки разрешается использовать глицерин (ГОСТ 6823-2-17 «Глицерин натуральный сырой. Общие технические условия») или

раствор мыла (ГОСТ 30266-2017 «Мыло хозяйственное твердое. Общие технические условия»). Рекомендуемые составы мыльного раствора: при положительной температуре наружного воздуха на 1 л - 40 г мыла и несколько капель глицерина; при отрицательной температуре: глицерин технический – 450 г, вода – 515 г, мыльный порошок (мыльная стружка) – 35 г;

– смазка гладкого конца одной трубы до метки и внутреннюю часть резинового кольца в раструбе другой трубы;

– укладка концов труб в зажимные хомуты приспособления для сборки труб и закрепление их, затем с помощью рычага тяговой системы приспособления гладкий конец трубы вдвигают в раструб до метки.

При отсутствии приспособления для сборки труб соединение труб на раструбах производят с помощью рычага или вручную.

Монтаж водосточных стояков должен начинаться с нижнего уровня вверх, с соблюдением правил потока воды (раструбом навстречу потоку сточной воды). На участках соединения труб с двухраструбными фитингами, правило потока не соблюдается. Водосточные стояки устанавливаются у стен. Устанавливают открыто, в лестничных клетках.

Стояки устанавливаются строго вертикально. Места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизолирующим материалом без зазора. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными контракциями должно быть не менее 20 мм.

При использовании труб длинною 3 м (на один этаж) каждая труба обязательно крепится неподвижно стальным креплением под раструб.

Под каждым раструбом обязательно устанавливается стальное неподвижное крепление.

Отводные участки водосточной сети рекомендуется прокладывать прямолинейно. Изменять направление прокладки и присоединять водоприемные воронки следует с помощью соединительных деталей (фитингов).

Минимальные уклоны отводных трубопроводов следует принимать для подвесных трубопроводов 0.005. Изменить уклон прокладки на участке отводного (горизонтального) трубопровода не допускается.

Фитинги должны быть жестко закреплены для предотвращения продольных и поперечных перемещений, при невозможности установки креплений на соединительной детали (фитинге) соседние детали закрепляют хомутами на расстояниях, обеспечивающих удлинение соединительной детали.

Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий «прочисток» для трубопроводов D100÷150 на расстоянии между ними не более 20 м.

Примечание – при длине подвесных горизонтальных трасс до 24 м, прочистку в начале участка допускается не предусматривать. Для горизонтальных участков трубопроводов диаметром 110 мм с раструбными соединениями, расстояние между неподвижными и подвижными креплениями должно составлять не более 20D, где D – диаметр трубопровода.

Высота водяного столба, определяющая максимально возможное давление в отводном трубопроводе, обычно не превышает 3 метра (давление 0,3 бар). Поэтому

в отводных трубопроводах вне зависимости от высоты водосточного стояка возможно использование соединительных элементов и труб со сниженным рабочим давлением.

Для горизонтальных участков трубопроводов расстояние между неподвижными креплениями должно быть не более 2 м. Между двумя неподвижными креплениями обязательно наличие раструба, компенсирующего температурные удлинения. Расстояние между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должно составлять не более 10D (D – наружный диаметр). Т.е. расстояние между двумя креплениями (подвижными и неподвижными) для горизонтальных трубопроводов не должно превышать 1 м.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях и жестко закреплять во избежание продольных и поперечных перемещений.

Выпуски на отмостку зданий внутренних водостоков из ПВХ во всех случаях выполняются из стальных труб; отводные сборные трубопроводы и гидрозатворы из ПВХ со стальными выпусками соединяются на фланцах.

Работы по устройству водостоков из ПВХ трубных изделий должны выполняться рабочим персоналом, обученным методам монтажа и ознакомленным со свойствами ПВХ.

Детали и узлы из ПВХ допускается складировать, транспортировать, хранить и монтировать при любой температуре окружающего воздуха при условии соблюдения и обеспечения мер, исключающих повреждение трубных изделий из непластифицированного ПВХ.

Трубные изделия, трубозаготовки из ПВХ, предназначенные для монтажа внутренних систем водостоков, должны храниться на горизонтальных площадках приобъектных складов, при сроке хранения более 10 дней защищаться от действия прямых солнечных лучей.

Фановые стояки.

Фановые стояки представляют собой верхнюю часть канализационного стояка, которая выводится на крышу здания и обеспечивает его вентиляцию.

Вентиляцию сетей бытовой и производственной канализации, отводящих стоки в наружную канализационную сеть, следует предусматривать через вентилируемые стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов через направленный вверх патрубок косого тройника. Вытяжная часть канализационного стояка выводится вертикально через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту:

– 0,2 м от плоской неэксплуатируемой и скатной кровли;

– 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты;

– не менее 0,5 м от плоской эксплуатируемой кровли при обязательном выполнении требований. Выводимые выше кровли вытяжные части канализационных стояков следует размещать от открываемых окон и балконов на расстоянии не менее 4 м (по горизонтали).

Для защиты внутреннего пространства стояка вытяжной вентиляции от мусора и атмосферных осадков может быть предусмотрен металлический зонт из оцинкованной стали с обжимными кольцами.

Наружный организованный водосток.

Наружный организованный водосток представляет собой систему элементов: желобов, труб, воронок, крепежей, установленных снаружи здания. Основная функция системы - отведение воды с крыши и направление ее в ливневую канализацию или дренажные системы, а также защита цоколя, фундамента и фасада от воздействия осадков.

При подготовке, монтажу и приемке наружных водостоков необходимо учитывать требования СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76», ВСН 48-96 «Ведомственные строительные нормы по монтажу внутренней канализации и водостоков из ПВХ труб в жилых и общественных зданиях», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

Подготовительные работы:

– демонтаж трубопроводов наружного водостока;

– определение мест для установки воронок.

Основные работы:

– монтаж кронштейнов для желобов;

– монтаж желобов;

– монтаж заглушек и углов;

– монтаж воронок и водосточных труб;

– установка сливного колена и лотка.

При наружном организованном водостоке расстояние между водосточными трубами должно быть не более 24 м. Площадь поперечного сечения водосточной трубы должна составлять не менее 1,5 кв. см на 1 кв. м площади кровли.

Необходимо предусматривать минимальное количество изгибов труб, возможно изменяя их расположение, если это необходимо.

Водосточную систему необходимо окрасить в существующий цвет фасада.

Настенный желоб представляет собой элемент водосточной системы - лоток с бортиками высотой 15 – 20 см, который задерживает воду внутри.

Монтируется поверх карниза кровли на краю ската около свеса.

Картина настенного желоба представляет собой оцинкованной стальной лист с одной стороны которого «зафальцовывается» и отгибается на 110 градусов полка в 100 мм, с другой стороны делается отгиб в 145 градусов на величину 15 - 25 мм. С торцов изделия формируется лежачий фальц. При изготовлении желоб формируется таким образом, что горизонтальная поверхность одной картины в месте сочленения вмещалась в другую картину, то есть горизонтальная полка слева и справа имеет разную ширину.

Лоток настенного желоба конструктивно напоминает сам желоб, но полка не параллельна отгибу и создает направление для оттока воды в центр, где врезан носик лотка длиной около 200 мм сужающей формы.

Крюк настенного желоба изготавливается из полосы 40 х 4 мм с последующей покраской. Профиль крюка состоит из двух полок, одна диной 300 – 500 мм с отверстиями под саморезы, другая длиной в 100 мм загнутая под углом 110 градусов.

Т-образный костыль изготавливается из полосы 50 х 5 мм путем сварки двух полос металла под углом 90 градусов, в форме буквы «Т». Длина основной полосы,

которая крепится к карнизному настилу, составляет 300 – 500 мм с отверстиями под саморезы. Вторая полоса приваренная перпендикулярно имеет длину 100 мм.

3.9 Устройство средств безопасности

Кровельное ограждение на плоской крыше обеспечивает безопасность при проведении ремонтных или обслуживающих работ на крыше, защищает от падения людей или оборудования при эксплуатации крыши, также может исключить падение с высоты глыб снега и льда или разделить большие пласты на мелкую фракцию.

Высота ограждений на плоской кровле регламентируется строительными нормами и правилами (СНиП) и техническими регламентами.

Кровельное ограждение поступает на строительную площадку в виде готовых элементов стоек кровельного ограждения.

Кровельные ограждения представляют собой решетчатые конструкции прямоугольной формы, закрепленные к поверхности кровли с помощью болтов и металлических пластин. В комплектацию входят: вертикальные стойки, горизонтальные перекладины и элементы крепления.

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

– подготовительный этап;

– основной этап.

Поступающие на строительную площадку готовые элементы-изделия (стойки), материалы проверяют, чтобы убедиться, что они соответствуют проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам или техническим условиям. Свидетельством выполнения заводами-поставщиками требований нормативных документов по качеству являются паспорта, выдаваемые предприятием-изготовителем на каждую поставляемую партию материалов.

При приемке материалов на монтаж, их качество необходимо проверить их внешним осмотром. Удостоверится, что изделие не имеет деформаций или других повреждений (сколов), его лицевая поверхность (фактурный слой) соответствует требованиям проекта. Выборочно контролируют соответствие проектным данным геометрических размеров элементов, правильность расположения закладных деталей.

Обнаруженные конструкции с отклонениями, превышающими допуск, или другими серьезными дефектами бракуют, о чем составляют соответствующий акт.

Разбивку мест под стойки ограждения начинают с нахождения и закрепления осей стоек ограждения, выполняя следующие действия:

– отмеряют стальной лентой (дважды) расстояние 350 мм от края кровли до начала ограждения;

– на построенном перпендикуляре при помощи рулетки отмеряют расстояние 300 мм и маркером отмечают центр стойки – это и будет центр первой монтируемой стойки начала ограждения;

– на противоположном конце прямолинейного участка ограждения описанным выше методом находят центр крайней стойки ограждения и отмечают маркером центр стойки;

– между колышками натягивают шпагат и по шпагату производят точную разметку центров стоек. Выполненные разбивочные работы необходимо предъявить представителю строительного контроля заказчика для технического осмотра. При

отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания акта разбивки стоек ограждения на местности по форме, приведенной в приложении 2 РД-11-02-2006.

Монтаж вертикальных стоек производиться при помощи фиксации самореза с пресшайбой.

Расстояние между стойками должно составлять не более 1 200 мм.

После монтажа стоек производиться монтаж горизонтальных элементов ограждения, которые необходимо монтировать из профильной трубы 40х40 мм, и монтировать спереди столба встык. Крепить данные элементы необходимо по уровню. После монтажа сварные места необходимо закрасить.

Все точки крепления кровельного ограждения обрабатываются герметиком.

По окончании работ обязательным требованием для подтверждения обеспечения безопасности и способности выдерживать нагрузки является проведение специализированной организацией комплексной проверки целостности, прочности и соответствия ограждений нормативам. А также предоставление протокола испытаний ограждений крыши (реквизиты организации, СРО/допуск, средства измерений и их проверка, схема и точки нагружения, нагрузки/время выдержки, результат, вывод), акта испытаний, дефектной ведомости с фото. Устройство дренажных отверстий в стойках диаметром 8 мм обязательно.

Устройство противопожарного люка.

Противопожарные люки предоставляют собой конструкции, которые обеспечивают безопасный путь эвакуации людей во время пожара, а также быстрый доступ для пожарных и спасателей. Люки устанавливаются в верхние перекрытия и позволяют человеку свободно выбраться на плоскую крышу.

В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

– подготовительные работы;

– монтаж и закрепление люка в проеме;

– заполнение зазоров.

До начала производства работ по установке люков следует ознакомить технический персонал и монтажников с проектом производства работ, данной технологической картой, рабочими чертежами.

Проверить соответствие фактических размеров проема проектным данным, а также отклонение оси проема от вертикали. Определить уровень расположения нижнего края рамы относительно чистового пола.

При необходимости зафиксировать проходящие через проем или находящиеся поблизости электрические провода.

Проверить наличие на рабочем месте необходимых для производства работ инструментов, приспособлений и крепежа.

Очистить откосы проема от наплывов штукатурного раствора, строительного мусора, пыли, грязи, масляных пятен. Смочить поверхность откосов водой. С помощью саморезов с прессшайбой закрепить по периметру рамы монтажные уши. Монтаж люка выполняют два человека.

Выставить люк в проеме, учитывая зазор под запенивание не менее 1 см. Раскрепить в проеме при помощи клиньев по углам. Открыть двери люка, подложить под них регулируемые опоры.

Выставить раму люка в проеме по уровню и плоскости перекрытии.Проверяется рабочий ход люка. Люк должен свободно закрываться и открываться при помощи усилия руки человека.

Удостоверившись в правильности установки люка, необходимо жестко зафиксировать коробку в проеме как минимум в шести точках (в зависимости от габаритов).

При установке люка в бетонной или кирпичный проем в перекрытии бурятся отверстия диаметром 12 – 14 мм на глубину не менее 150 мм (шаг отверстий 500 – 1000 мм).

В просверленные отверстия забиваются металлические анкера диаметром 12 – 14 мм (в зависимости от диаметра отверстий) длиной не менее 130 мм. Анкера привариваются к коробке электросваркой. Сварочные швы зачищаются, поврежденные участки лакокрасочного покрытия восстанавливаются.

Люк считается установленным правильно, если в закрытом положении полотно прилегает к коробке одинаково плотно по всему периметру. Установить на люк замок таким образом, чтобы при плотном закрывании люка срабатывала «собачка», фиксирующая люк в таком положении и позволяющая закрывать и открывать ригеля ключом без усилия. Ручки не должны болтаться, должны обеспечивать четкое и без усилий открывание «собачки».

Заполнить зазор огнестойкой монтажной пеной. При этом необходимо учитывать, что в результате полимеризации пена объемно расширяется в 4 раза и оказывает воздействие на стенки коробки с усилием 0,6 – 0,8 кг/см2.

Выдержать время полимеризации пены – не менее 12 часов. По завершению процесса твердения пены следует убедиться в отсутствии деформации конструкции рамы. Удалить калибровочные пластины, открыть створки, закрепить оставшиеся анкеры в монтажные уши, удалить клинья из зазора. Запенить оставшиеся пустоты.

Приложение 3

3.5 Типовая Технологическая карта
на ремонт скатной крыши МКД

Содержание Технологической карты

1. Область применения технологической карты....2
2. Общие положения....2
3. Организация и технология выполнения работ....3
4. Требования к качеству работ....14
5. Потребность в материально-механических ресурсах....18
6. Техника безопасности и охрана труда....18
6.1 Безопасность труда в строительстве....18

1. Область применения Технологической карты

Типовая Технологическая карта разработана на выполнение работ по ремонту и замене стропильной системы, работы по демонтажу и устройству покрытия скатной крыши из профилированного листа (листовой стали) при реконструкции или капитальном ремонте зданий.

В Технологической карте предусмотрено выполнение следующих процессов:

- демонтаж ограждения крыши;
- разборка покрытия из листовой стали;
- ремонт деревянной стропильной системы;
- ремонт железобетонной стропильной системы;
- замена деревянной стропильной системы;
- подача материала на кровлю;
- укладка листов кровли.

2. Общие положения

Типовая Технологическая карта на ремонт и замену стропильной системы, демонтаж и устройство покрытия скатной крыши из профилированного листа (листовой стали) может быть использована при разработке ППР, при подготовке аукционной документации, для контроля качества выполнения работ заказчиками, подрядчиками организациями и надзорными органами, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР.

Типовая Технологическая карта на ремонт и замену стропильной системы, устройство покрытия скатной крыши из профилированного листа запроектирована в соответствии с требованиями нормативной документации.

При выполнении работ по капитальному ремонту шатровой крыши предусмотреть:

- полный демонтаж покрытия существующего покрытия;
- полный или частичный демонтаж стропильной системы крыши, исходя из рациональности проведения данных работ, при условии обеспечения необходимого срока службы конструкции.
- при устройстве крыши должны учитываться следующие факторы: снеговые и ветровые нагрузки; количество и характер осадков; температурные колебания и их воздействие на конструкции и материалы кровли; используемый кровельный материал и связанные с ним характеристики (его вес, срок службы, необходимый шаг обрешётки или сплошной настил, способ крепления, качество крепежа);
- покрытие выполняется из профнастила, с высотой профиля (волны) не менее 35 мм и толщиной не менее 0,5 мм;
- предусмотреть выходы на кровлю инженерных коммуникаций и оборудования (вентшахты, дымоходы, фановые трубы и пр.);
- на крышах жилых зданий следует предусматривать установку антенн коллективного приема телевизионных передач и стоек проводных сетей радиовещания;
- во избежание образования конденсата на поверхности кровли должна быть обеспечена естественная вентиляция чердака через отверстия в кровле (коньки, хребты, карнизы, слуховые окна, вытяжные патрубки и т.п.);
- предусмотреть технические выходы на кровлю и ходовые дорожки;

- оборудовать выходы на чердак противопожарными дверями с устройствами замыкания;

- выполнить установку снегозадержателей;

- выполнить ограждение кровли;

- выполнить организованный водосток.

3. Организация и технология выполнения работ

Работы по ремонту или смене конструкций кровли выполняют отдельными участками «захватками» и только при наличии на месте необходимого количества материалов. Величину раскрытия крыши необходимо рассчитать так, чтобы к концу работы за день раскрытый участок был покрыт новым материалом или материалом предотвращающим «залитие» квартир, подъездов, стен фасада через раскрытые участки кровли.

При ремонте крыши должен быть обеспечен беспрепятственный сток дождевой воды.

До начала производства работ по ремонту крыши должно быть выполнено:

— ограждение территории ведения работ на расстояние опасной зоны;

— вход в здание закрыт защитным козырьком;

— завезены необходимые материалы, инструменты;

— выделены места для складирования строительных материалов и строительного мусора;

— выделены помещения для складирования ценных строительных материалов, инструмента и отдыха рабочих;

— демонтаж телевизионных и радиоантенн, стоек радиовещания и прочих устройств линий связи;

— демонтаж конструкций рекламных щитов и других установок (при их наличии);

— анализ состояния, ремонт или замена стропильной системы.

При транспортировке профилированного листа должны выполняться следующие требования:

— укладка листов должна выполняться только в горизонтальном состоянии;

— для правильной погрузки профилированные листы необходимо уложить на ровное и прочное основание с запасом длины под пачки с профилированным листом, чтобы края не загибались;

— не допускается при складировании скольжения одного листа по другому;

— при транспортировке требуется обеспечить защиту материала от механического повреждения, перемещения или смещения груза по транспортному средству (пачка листов должна быть увязана);

— рекомендуемая скорость движения автомобиля не более 70-80 км/ч;

— при транспортировке не допускать резких поворотов, торможений и разгонов транспортного средства.

При погрузочно - разгрузочных работах должны выполняться условия:

— погрузку и выгрузку пачек с профнастилом нужно выполнять с помощью подъемной техники (крана), имеющей мягкие стропы, а если длина пачек превышает длину 5 метров - использовать траверсы;

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

— во время разгрузки руками лучше всего привлечь достаточное количество работников (из расчета: на одного человека приходятся 1,5-2м длины листа, но должно быть не менее 2-х человек;

— поднимают и переносят листы профнастила очень осторожно и только в вертикальном положении, чтобы не допустить сильных перегибов материала;

— строго запрещается бросать листы кровельного материала, а затем пытаться их тащить волоком.

Подача профнастила на кровлю может осуществляться вручную и механизированно.

Подача листов профилированного настила вручную осуществляется только при ремонте или реконструкции крыш зданий высотой до 2-х этажей. Для этого используют лаги установленные от края крыши до земли. Подъем листов вверх необходимо выполнять по одному листу и не торопясь. Нельзя осуществлять подъем нескольких листов одновременно вручную, существует большая вероятность смещения листов, что может привести к их деформации и созданию угрозы получения травмы исполнителем.

При устройстве крыш зданий высотой более 2-х этажей пакеты с листами профилированного настила следует подавать самоходно - стреловым краном.

Не следует начинать подъем листов при сильном ветре, потому что существует большая вероятность повреждения профилированных листов во время этого процесса.

До начала работ по укладке профилированного листа следует произвести контроль качества устройства основания. Необходимо проверить:

- прямоугольность скатов кровли путем промерки диагоналей скатов (разница диагоналей должна быть в пределах 20 мм, но не более);

- значение нахлеста профиля вдоль ската должно быть не менее 250 мм, а поперек ската - на один гофр. Гофр - продольная складка стального листа трацепевидной формы, получаемая путём гибки листа при профилировании на специализированных прокатных станах;

- плоскостность скатов крыши причалкой или уровнем, а также максимальное отклонение на 5 м ± 5 мм.

- уклон кровли из профнастила должен быть не менее 12 градусов.

На толщину досок и шаг обрешетки влияют несущие способности профнастила, нагрузка на кровельный материал, угол наклона крыши и расстояние между стропилами.

Конструктивные особенности монтируемой заново или обновляемой

обрешёточной системы зависят, как правило, от угла наклона крыши и от высоты профильного настила.

При использовании профилированных листов марки Н-35-1000 и угле наклона кровли меньше 15 - шаг обрешетки должен быть не более 30 см при взаимном поперечном перекрытии смежных листов на одну волну. При уклоне крыши больше пятнадцати градусов, необходимо делать обрешетку, которая имеет шаг от 350 мм.

Обычно обрешетка выполняется из деревянного бруса сечением 50 х 50 мм, 60 х 60 мм или 75 х 75 мм. Можно выполнить обрешетку из доски шириной на более 150 мм и толщиной 20-50 мм.

Величина продольного перекрытия между смежными листами профилированного покрытия (листами, укладываемыми выше по скату) напрямую зависит от того, каков угол наклона закрываемой с его помощью крыши.

В том случае, если этот угол составляет величину менее 14°, то перекрытие смежных листов должно быть не менее 20 см.

При угле наклона ската порядка 15°-25° взаимный «нахлёст» смежных листов профнастила не должен быть меньше 15 см.

В ситуации, когда угол наклона составляет величину более 30° - продольное перекрытие смежных листов должно быть в пределах 10-15 см.

Крепление профнастила на кровле осуществляется вручную.

Монтаж профнастила необходимо проводить в специальной обуви с мягкой подошвой, чтобы не повредить материал. Если скат крыши прямоугольной формы, то крепление листов можно начинать, как с правого, так и с левого торца. При более сложной конструкции, в виде трапеции или треугольника, перед монтажом нужно провести расчеты и продумать схему раскладки листов кровельного материала.

Профилированные листа укладываются с отвесом до 60 мм по линии карниза при условии, что предусмотрена водосточная система. А если она отсутствует - свес карниза можно увеличить: используя марку профилированных листов С - 8,10 - до 10 см, Н-35 - 1000 - до 20 - 30 см.

Первый лист материала следует выровнять по карнизу и торцу кровли, далее закрепить его саморезом у конька. Следующие листы сначала скрепляются на продольной стороне саморезами 4,8 х 20, их выравнивают по карнизу и только потом крепят к обрешетке. Таким образом, отделывается вся крыша.

Крепеж можно проводить как по низу, так и по верху профиля. Выбор следует делать в зависимости от угла наклона крыши, если он составляет менее 25°, то крепеж осуществляется по верху профиля. При креплении по верху рекомендуется использовать саморезы 4,8 х 35, а по низу - в зависимости от типа саморезов: Н-35-1000 - 4,8 х 80 и С-8,10 - 4,8 х 60.

Образовавшаяся стружка при вкручивании саморезов, аккуратно удаляется щеточкой, так как они подвержены ржавлению и могут испортить покрытие крыши.

Изделия с защитной пленкой запрещается эксплуатировать после монтажа. Пленка должна сниматься в процессе монтажа, чтобы избежать ее «спекания» с полимерным покрытием.

Во время перемещения по листам (при монтаже) необходимо надевать мягкую обувь, наступать только в прогиб волны профнастила в тех местах, где расположена обрешетка.

Кромки листов могут оказаться острыми, поэтому, выполняя работу, необходимо пользоваться перчатками.

Строго запрещено применять углошлифовальные машины с абразивными кругами (другими словами - «болгарки») потому, что прожигается не только полимерное покрытие профнастила, но и сам цинк, после чего инициируется процесс коррозии металла. Для предотвращения возникновения коррозии такие места, как сколы, срезы, повреждения защитного покрытия необходимо обработать специальной эмалью для полимерных покрытий.

Инструмент для нарезки металла:

- специальная насадка на дрель со сменными ножами в комплекте. Они наделят обычную дрель функцией просечных электроножниц для резки стали приблизительно до 0,7 мм;
- ножницы просечные с комплектом сменных ножей. Они понадобятся для ручной резки стали с толщиной до 0,7 мм;
- ножницы рычажные. Потребуются для выполнения ручной резки металлических листов до 0,7 мм в любом направлении;
- электроножницы просечные. Резка стального листа до 1.2 мм ускорится в несколько раз.

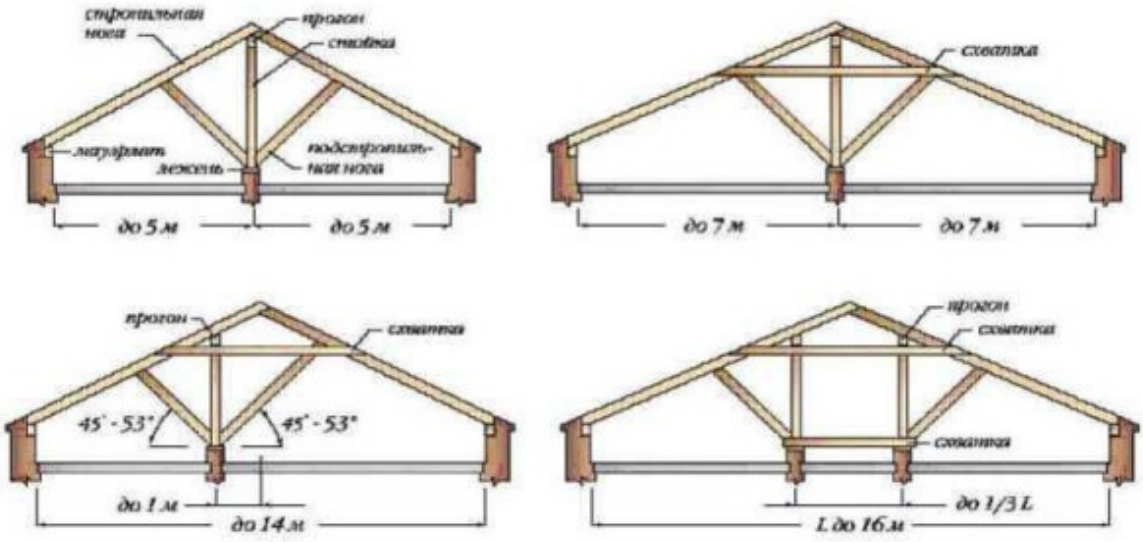


Рис. 20 Конструкции наслонных стропил

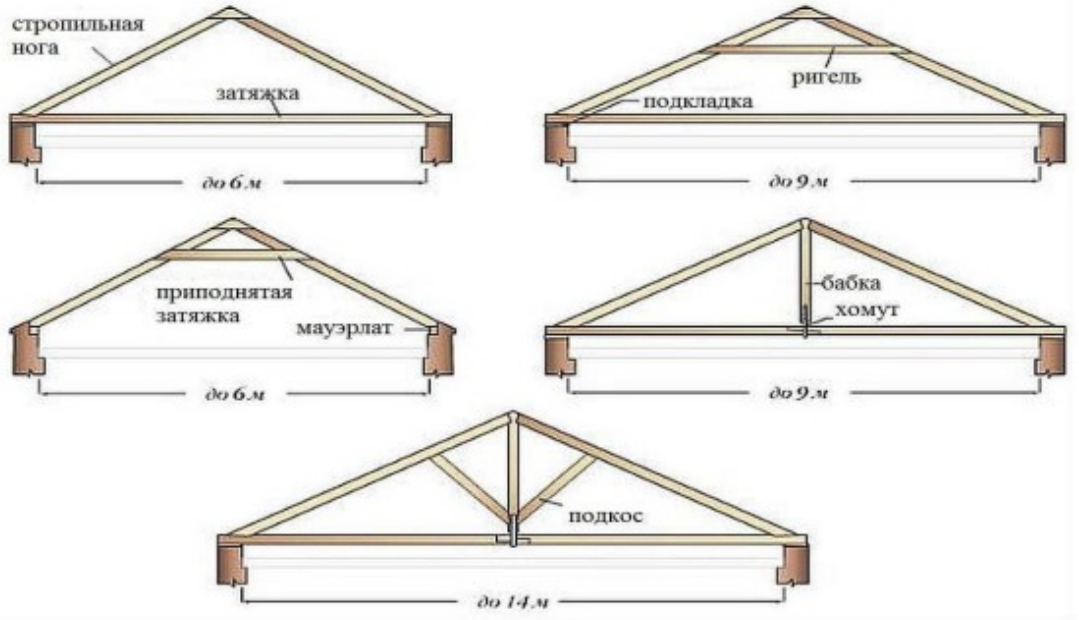


Рис. 21 Конструкции висячих стропил

Перед определением способов ремонта стропильной системы необходимо обстоятельно обследовать все ее элементы. В процессе контроля, в первую очередь, следует проанализировать состояние древесины, определить ее качество: например, видны ли на поверхности изменения, связанные с грибковыми поражениями, гниением, нет ли червоточин и др. Необходимо обследовать также узлы соединений, например, состояние шипов, пазов и т.д., проверить, не расшатаны ли скобы, болты, плотно ли прилегают друг к другу соединяемые элементы.

Осмотром определяют, нет ли заметных прогибов отдельных элементов или таких крупных трещин, которые могут угрожать их прочности и устойчивости, нет ли протечек, могущих привести в дальнейшем к гниению древесины.

Наиболее часто встречающиеся дефекты деревянной стропильной и способы их устранения указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Дефекты элементов стропильной системы и способы их устранения

Проявление дефекта	**Причина возникновения**	**Описание устранения**
Прогиб деревянных конструкций	Усыхание установленных во влажном состоянии деревянных конструкций; плохой расчет; снижение прочности	3.1.1.
Ослабление узловых соединений, их	Усыхание установленных во влажном состоянии деревянных конструкций;	3.1.2.
Скалывание концов балки	Неправильно выполнена врубка	3.1.3.
Излом бабки	Технологическая ошибка	3.1.4.
Скалывание стойки, деформация или выпадение	Недостаточная величина поверхности скалывания; применение болтов, неверно	3.1.5.
Растяжение скобы стойки или мауэрлата	Скоба неверно принята по расчету и не выдерживает растягивающих усилий	3.1.5.
Подгнивание нижней части стойки	Установка на бетон без подкладки	3.1.6.
Скапливание воды в трещинах деревянных	Наличие трещин	3.1.7.
Деформация элементов в одном общем узле	Неправильное выполнение узла	3.1.8.
Протечки кровли в месте успокоителя стока воды	Малый угол наклона	3.1.9.
Протечки около надстроек на кровле, труб, фронтонов	Технологическая ошибка	3.1.9.
Подгорание ребра	Близкое расположение к дымовой трубе	3.1.10.

Дефекты кровли

3.1.1. В следствие высыхания древесина претерпевает усадку, поперечное сечение может измениться, возникает коробление. Из-за этого элементы, изготовленные из влажной древесины, изгибаются, поверхность становится волнистой, линия конька - извилистой.

При небольших изменениях никаких мероприятий по ремонту или замене элементов стропильной системы проводить не надо.

Изогнутые в большой степени в опасном сечении могут быть усилены подпорками, а волнистость устраняется накладками.

Если балки потеряли прочность, они могут быть усилены путем пришивки с одной или с двух сторон досок или брусьев.

Если прогиб так велик, что можно ожидать разрушения элемента, то его следует заменить.

3.1.2. Усыхание влажной древесины конструкций приводит к тому, что связи в узлах со временем ослабляются, шипы выпадают из своих гнезд, расшатываются скобы. Рассохшиеся узлы и ослабленные связи в узлах ремонтируют забивкой в щели клиньев из твердой древесины или металла с таким расчетом, чтобы элементы снова надежно и плотно прилегали друг к другу.

Клинья следует фиксировать гвоздями. Разошедшиеся, деформированные скобы, хомуты снимают, исправляют и снова забивают, закрепляя узел, но, как правило, на расстоянии 4-5 см от прежнего места, может быть выполнено крепление и из досок на гвоздях.

3.1.3. Конец стропильной ноги перед косой подпоркой скалывается, если

плоскость скалывания короткая или если врубка выполнена неправильно. Такой дефект исправляется стяжкой двух элементов хомутом.

3.1.4. Излом бабки. Случается, что врубки подкосов делаются слишком глубокими, из-за чего происходит разрушение стойки. Такой дефект нельзя ликвидировать без замены этого конструктивного элемента.

3.1.5. Дефект стойки. Если соединяемые со стойкой балки не врезать в нее, то нагрузку от конструкции воспринимает болт, который деформирует и расщепляет древесину.

Часто встречающимся дефектом является недостаточная плоскость скалывания: нижняя часть после врубки коротка, из-за чего она скалывается, болт деформируется или ломается.

Укрепляют такие дефектные узлы следующим образом. Если участок стойки под закрепленными балками достаточно большой, то с двух сторон врезают в стойку деревянные накладки на таких болтах, которые достаточны для того, чтобы выдержать нагрузку. Если под балками места нет, то накладки закрепляют над балками и к ним хомутами укрепляют балки.

Если растягивающее усилие от одного элемента к другому передается плотничной скобой, которая растянулась или сколола древесину, конструкция крыши может прогнуться и вызвать изломы. В таком случае вместо плотничных скоб ставят хомуты на болтовых соединениях.

3.1.6. Дефекты опоры стойки. Если стойка или подкос установлены непосредственно на бетон, то поверхность соприкосновения через короткое время начнет подгнивать.

Для устранения дефекта стойку следует разгрузить с помощью подпорок на время удаления подгнившего конца, обеспечив место между подпорками для проведения работ.

Стойку или подкос наращивают до необходимой длины «встык» или «на ус», затем подставляют стальной стержень высотой 5 - 6 см. Таким образом, столб не касается бетона, и влага из него не достигает древесины.

3.1.7. Образование трещин. Если в лучевых или сердцевинных трещинах застаивается вода, то в конструкции преждевременно развивается гниение. При направлении срезывающих усилий вдоль трещин прочность конструктивного элемента снижается, элемент изгибается.

Если деревянные конструкции, имеющие лучевые или сердцевинные трещины, подвержены увлажнению, то все трещины необходимо обработать противогрибковым составом, а всю конструкцию пропитать консервирующим составом. Над конструктивным элементом следует установить защитный навес из досок и рубероида, который предотвратить дальнейшее попадание на него воды.

Изогнутые, потерявшие часть прочности деревянные элементы конструкций снизу и сверху обшибаются досками или брусьями. Но если дефекты велики, то поврежденные части заменяются новыми.

3.1.8. Дефекты соединений. Если линии действия сил не пересекаются в центре узла, то элементы конструкции получают нагрузки, не соответствующие проектным, и деформируются. Значение подкосов в восприятиях нагрузок снижается или исчезает полностью.

Во время исправления дефектов на стропильную ногу и на стойку закрепляют соответствующей длины балки с помощью хомутов, которые препятствуют их

прогибу и передают нагрузку на нижнюю часть стойки. После этого врубку подкоса закрепляют расклиниванием; иногда приходится делать накладки из досок на гвоздях. Если поперечное сечение элемента ослаблено за счет врубок подкоса и врезки кругового обруча или сверлений под шипы, тогда усиливать следует брусом на хомутах, начиная со связанного бруса, с двойным расклиниванием.

3.1.9. Если на покрытии кровли устроены успокоители стока воды со слишком малым уклоном, на них накапливаются снег. Во время таяния вода протекает через конструкцию кровли, вызывая грибковые поражения древесины. Успокоитель следует исправить, увеличивать угол стока до размеров, соответствующих материалу кровли. После снятия кровли и обрешетки правильный угол устанавливают наращиванием соответствующих стропил с небольшим уклоном.



Рис. 22. Дефекты кровли

3.1.10. Дефект, связанный с расположением элементов крыши и дымовой трубы. Элементы стропильной конструкции, расположенные от трубы не на надлежащем расстоянии (минимум 12 см), могут подгореть. Конструкцию кровли следует исправить.

3.1.11. Устройство новой стропильной системы.

При устройстве новой стропильной системы выполняются следующие строительные процессы:

— установка мауэрлатов и лежней;
— установка стоек и коньковых прогонов;
— установка стропильных ног и подкосов;
— установка обрешетки.

Подача материалов для устройства стропильной системы производится с помощью электролебедки или строительного подъемника. Если производится монтаж укрупненных элементов стропильной системы, то его выполняют грузоподъемным краном.

Работы следует выполнять в летних условиях в одну смену.

До начала монтажа стропильной системы следует выполнить следующие организационно - подготовительные мероприятия и работы:

— демонтировать старую стропильную систему;
— выполнить и принять нижележащие конструкции, включая монтаж чердачного перекрытия, устройство карниза, монтаж вентиляционных стояков выше чердачного перекрытия и крыши;

— установить грузоподъемный кран или оборудование;
— подготовить инструмент, приспособления, инвентарь;
— доставить на рабочее место материалы и изделия;
— оформить наряд-допуск на работы повышенной опасности;
— ознакомить исполнителей с технологией и организацией работ.

Заготовленные заранее, обработанные защитными составами, замаркированные и спакетированные элементы стропильной системы подают на чердачное перекрытие. Одновременно подают инвентарные средства подмащивания для монтажа.

Установку элементов стропильной системы из наклонных стропил выполняют с разбивкой фронта работ на захватки в следующем порядке:
— устанавливают мауэрлаты и лежни;
— устанавливают стойки и коньковые прогоны;
— устанавливают стропильные ноги и подкосы;
— устанавливают обрешетку.

Установку мауэрлатов и лежней выполняют с предварительной прокладкой по верху стен 2 слоев рулонной гидроизоляции.

После укладки мауэрлатов и лежней в проектное положение на лежень устанавливают стойки, временно раскрепив их схватками и подкосами. Затем по стойкам укладывают коньковый прогон, выверяют его положение при помощи уровня и закрепляют элементы строительными скобами или болтами.

Соединения элементов стропильной системы из бревен и брусьев выполняют с помощью врубок. Для соединения стоек с прогонами используют врубки со сквозным и несквозным шипом. Крестообразное пересечение брусьев соединяют вполдерева.

Для сопряжения стропильных ног с горизонтальной затяжкой используют врубки: лобовую с одним зубом, лобовую с двойным зубом.

Стропильные ноги и подкосы из брусьев и бревен устанавливают в следующем порядке:
— производят разбивку на мауэрлатах проектного положения стропильных ног;
— выбирают в мауэрлатах гнезда;
— устанавливают инвентарные подмости;
— устанавливают стропильные ноги с опорой на коньковый брус и мауэрлат;
— после проверки правильности проектного положения всех установленных элементов стропильную систему скрепляют скобами и болтами;
— места сопряжения стропильных ног дополнительно антисептируют;
— после установки первых 4 стропильных ног начинают устройство обрешетки;
— Бруски прибивают по шаблону от карниза проектным шагом, который зависит от вида покрытия. По свесу кровли над карнизом, под стыками листов, а также в разжелобках и на коньке укладывают сплошной настил из обрезной доски.

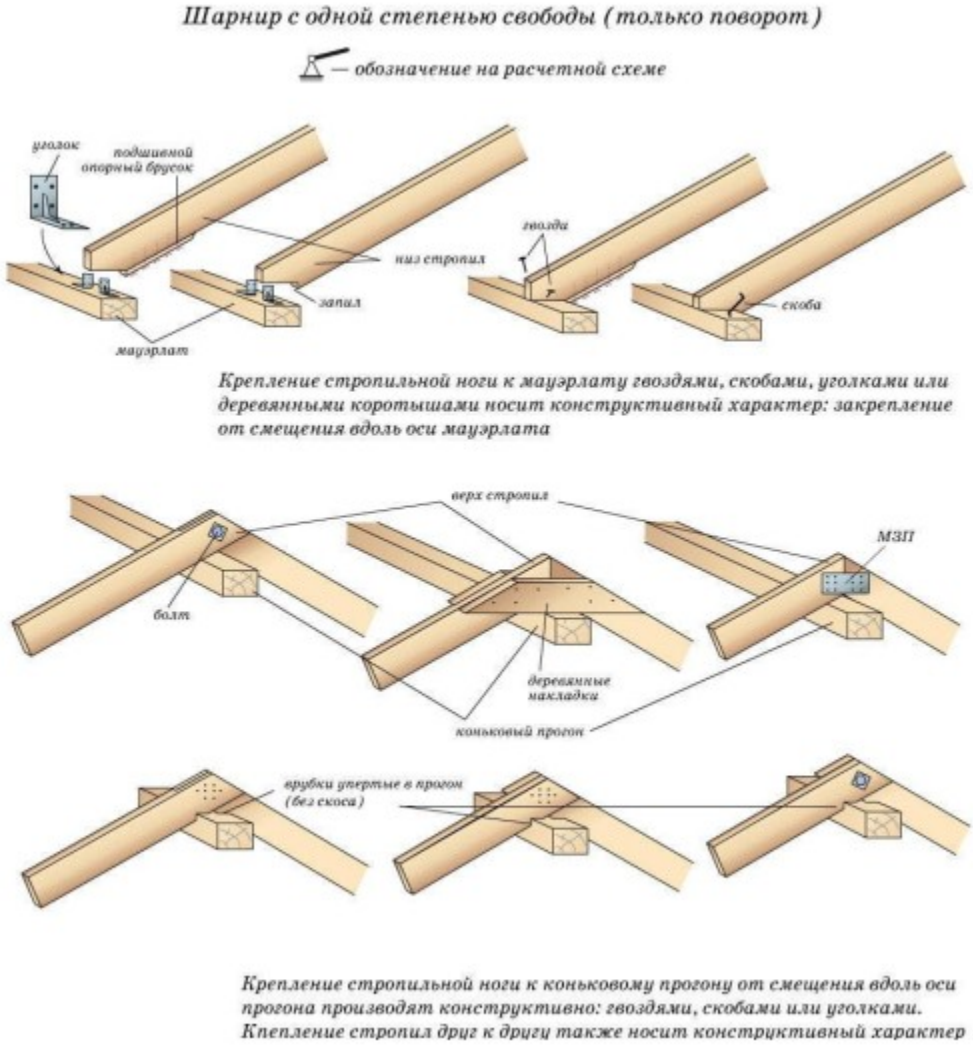


Рис. 31. Узлы крепления стропил

Стропильные ноги и подкосы из досок устанавливают в следующем порядке:

— производят разбивку на мауэрлатах проектного положения стропильных ног;

— выбирают в мауэрлатах гнезда;

— устанавливают раздвижные инвентарные стойки и инвентарные подмости;

— укладывают элементы составных стропильных ног на мауэрлат и в вилку раздвижной стойки, верхний — верхними накладками и в вилку задвижной стойки;

— между ветвями первого составного элемента устанавливают болты, скрепляющие стропильную ногу с верхними накладками;

— заводят подкосы между нижними накладками и ветвями верхних элементов составных стропильных ног, устанавливают болты, скрепляющие подкосы с нижними накладками;

— совмещают верхние плоскости обоих элементов составных стропильных ног с помощью рейки и раздвижной стойки;

— просверливают отверстия в месте сопряжения элементов составной ноги и подкоса, устанавливают болты;

— места сопряжения стропильных ног с мауэрлатами и концы стропильных ног на опорах дополнительно антисептируют.

После установки первых 2 стропильных ферм начинают устройство обрешетки. Бруски прибивают по шаблону от карниза к коньку с проектным шагом,

который зависит от вида кровельного покрытия. По свесу кровли над карнизом, под стыками листов, а также в разжелобках и на коньке укладывают сплошной настил из обрезной доски.

Сопряжения элементов дощатых стропил выполняют на гвоздях и скобах, усиленных накладками. Несущие элементы крыши изготавливают из досок сечением 50х150 мм. В местах стыков прибивают двойные накладки из досок толщиной 25...30 мм, длина гвоздей в 2.5...3.0 раза должна превышать толщину прибиваемых досок или брусков.

Гвозди размещают параллельно или косыми рядами под углом 45 градусов к оси накладки. Расстояние от торца накладки до оси крайнего ряда должно быть не менее 156 (6 — диаметр гвоздя), а от кромки накладки до оси продольного ряда не менее 46. Концы гвоздей, прошедшие через пакет досок, следует загнуть поперек волокон.

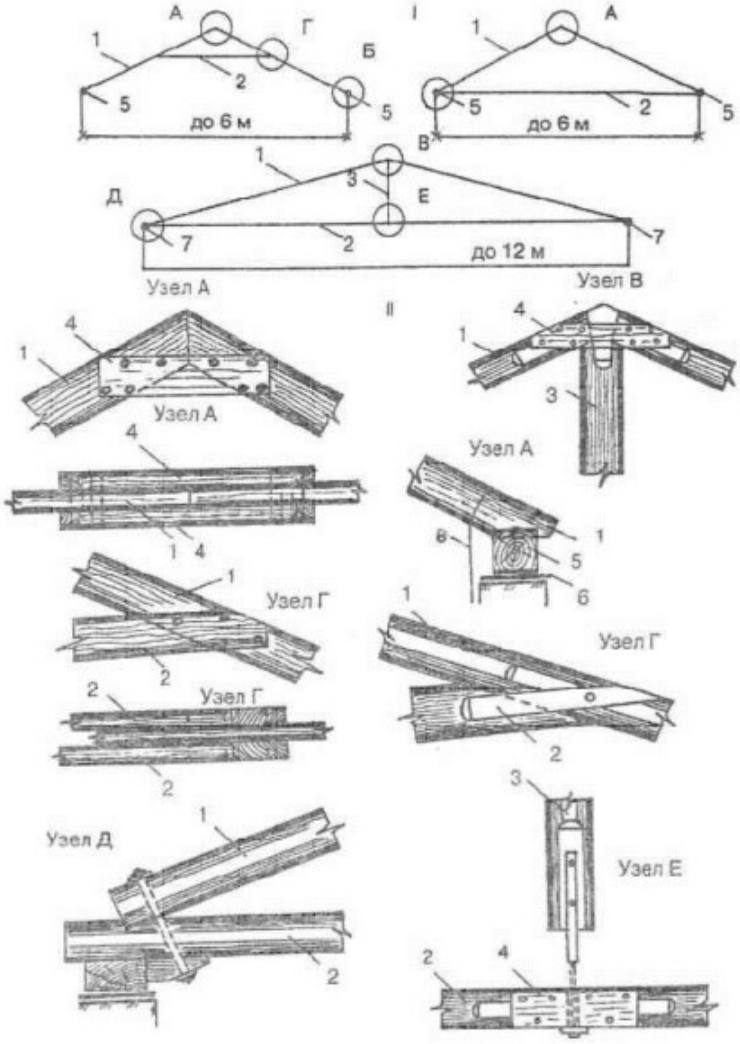


Рис. 32. Узлы стропильной системы

Монтаж сборных стропильных ферм для двускатной крыши из висячих дощатых стропил выполняют с помощью самоходного стрелового крана с соответствующими грузовысотными рабочими характеристиками.

Для удобства перевозки стропила изготавливают в виде двух полуферм, из которых с помощью дощатых накладок на строительной площадке собирают целые треугольные фермы. Фермы собирают, укладывая сборочные элементы между планками фиксаторами. После проверки правильности монтажа полуфермы соединяют с помощью гвоздей накладками.

Правильность забивки гвоздей обеспечивают с помощью шаблона - листа фанеры, по размерам равного накладке, в который в соответствии с чертежом забиваются гвозди.

Наложив шаблон на накладку, острыми концами гвоздей делают наколки, по которым затем забивают гвозди. Длина гвоздей должна быть в 2,5 раза больше толщины накладок. Допускаемое отклонение между центрами гвоздей 2 мм.

Фермы устанавливают с помощью самоходного стрелового крана сначала в торцах здания, опирая их на верхнюю обвязку стен. Вертикальность ферм проверяют отвесом и закрепляют их временными расшивками из обрезков досок. Шнур, натянутый по коньку крайних ферм, служит маяком для установки промежуточных. Их устанавливают через 1200 мм, ориентируясь по рискам. И рихтуют так, чтобы конек устанавливаемой фермы находился под натянутым маячным шнуром.

Вертикальность промежуточных ферм контролируют рейкой-отвесом. Опорные узлы ферм к верхней обвязке прибивают наискось двумя гвоздями длиной 150 мм с каждой стороны. Распорки, прибитые между фермами, обеспечивают их неподвижность.

После установки первых 4...5 стропильных ног начинают устройство обрешетки.

Бруски прибивают по шаблону от карниза к коньку с проектным шагом, который зависит от вида кровельного покрытия. По свесу кровли над карнизом, под стыками листов, а также в разжелобках и на коньке укладывают сплошной настил из обрезной доски.

Монтаж стропильной системы осуществляют с инвентарных подмостей звеном в составе четырех плотников и одного подсобного рабочего, в том числе: плотник 4 разр. — 1, плотник 3 разр. — 1, плотник 2 разр. — 2, подсобный рабочий 1 разр. - 1.

4. Требования к качеству работ

Контроль качества работ по демонтажу скатных кровель из листовой стали должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества работ по демонтажу покрытия из кровельной стали должен включать входной контроль рабочей документации и оборудования; операционный контроль выполнения отдельных операций при выполнении демонтажа покрытия кровель.

При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности, достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Таблица 2 - Операционный контроль технологического процесса

Наименование технологического процесса	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допvскаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля

Демонтаж покрытия кровли из кровельной стали	Нарушение целостности обрешетки и стропильных ног	Отсутствие трещин, сколов, расслоения древесины на	Визуальный

Таблица 3 - Схема операционного контроля

Кто контролирует	Прораб					
Операции,	Устройство основания					
Состав контроля (что контролируют)	Качество древесины (соответствие проекту и СНиП)	Антисептирование и огнезащита древесины	Правильность устройства обрешетки и качества крепления ее к несущей	Качество выполнения обрешетки дымовых и вентиляционных труб	Ровность обрешетки между контрольной рейкой и обрешеткой	Уклон
Способ контроля (как контролировал)	Визуально				Контрольная рейка длиной 1 м	Уклономер
Время контроля (когда контролировал)	До начала работ					
Кто привлекается к проверке						
Какие работы		+				

Продолжение таблицы 3 - Схема операционного контроля

Кто контролирует	Мастер										
Операции, подлежащие контролю	Устройство разжелобков			Устройство кровли из профилированных листов или металлочерепицы							
Состав контроля (что контролируют)	Уклон	Правильность устройства основания под разжелобки, установки нижнего	Правильность выполнения и качество крепления и покрытия лотков верхним	Качество листов	Качество и правильность укладки листов к обрешетке	Качество и правильность крепления кровли к выступающим из крыши частей зданий	Качество устройства разжелобков	Уклон	Отсутствие видимых просветов, трещин, сколов, короблений, неплотностей	Водопроницаемость кровли
Способ контроля (как контролировал)	Уклономер	Визуально						Уклономер	Визуально	Заливка водой	
Время контроля (когда контролировал)	До начала работ			В процессе укладки листов				После окончания устройства кровли			
Кто привлекается к проверке											

Какие работы		+	

При устройстве стропильной системы из деревянных элементов осуществляется производственный контроль качества, который включает: входной контроль конструкций, материалов и полуфабрикатов; операционный контроль выполнения строительно - монтажных работ, а также приемочный контроль выполненных работ. На всех этапах работ производится инспекционный контроль представителями технического надзора заказчика.

Изготовитель должен сопровождать каждую партию пиломатериалов и элементов крепления документом о качестве, в котором должны быть указаны: наименование и адрес предприятия - изготовителя; номер и дата выдачи документа; номер партии; наименование и марки материалов и конструкций; количество; основные физико - механические показатели.

Документ о качестве изделий, поставляемых потребителю, должен быть подписан работником, ответственным за технический контроль предприятия -изготовителя.

Входной контроль качества материалов заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам. Входной контроль выполняет линейный персонал при поступлении материалов изделий на строительную площадку. Форма и основные размеры изделий должны соответствовать проекту.

Допускаемые отклонения по СП 71.13330.2011 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Таблица 4 - Требования к стальной кровле

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид
Полный отвод воды по всей поверхности кровель должен осуществляться по наружным и внутренним водостокам без застоя воды	—	Технический осмотр, акт приемки
Расположение полотнищ и металлических картин (в зависимости от уклона покрытия), их соединение и защита в рядовом покрытии, в местах примыканий и сопряжений в разных плоскостях должно соответствовать проекту	Отступления от проекта не допускаются	Технический осмотр, акт приемки
Вмятины, проколы, разрывы на поверхности покрытия кровель не допускаются	То же	-
При приемке готовых изоляции и кровли необходимо проверять: для кровель из штучных материалов и деталей кровель из металлических листов: отсутствие видимых просветов в покрытии при осмотре кровли из чердачных помещений; отсутствие отколов и трещин (в асбестоцементных и герметичных плоских и волнистых листах); прочное соединение звеньев водосточных труб между собой;	Отступления от проекта не допускаются	Технический осмотр, акт приемки

Допускаемые отклонения по СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие

конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Таблица 5 - Требования к стропильной системе

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид
Отклонение глубины врубок или врезок от проектной	± 2мм	Измерительный, каждый
Отклонения в расстояниях между центрами рабочих болтов, нагелей, шпонок в соединениях относительно проектной: для входных отверстий для выходных отверстий поперек волокон для выходных отверстий вдоль волокон	± 2мм 2% толщины пакета, но не более 5 мм 4% толщины пакета, но не более 10 мм	Измерительный выборочный
Отклонение в расстояниях между центрами гвоздей со стороны забивки в гвоздевых соединениях	±2мм	То же
Отклонение граней: венцов рубленых стен от горизонтали на 1 м длины и перегородок	±3мм	

5. Потребность в материально-механических ресурсах.

Таблица 6 - Нормокомплект машин, инструментов, приспособлений

Наименование	Марка	Количество штук	Краткая технич. характер. или ГОСТ
Циркулярная пила	Makiia	1	-
Дрель электрическая со сменными ножами в комплекте	Makiia	1	-
Шуруповёрт	Makiia	1	-
Молоток плотничный	МП-1	2	-
Лом монтажный	ЛМ-20	2	-
Отворотка для разгибания фальцев	-	2	-
Молоток-отворотка	-	2	–
Специальный ломик для разборки обрешетки	-	2	-
Стамески плоские разные (комплект)	-	1	ГОСТ 1184-80
Топор плотничный	А - 2	2	ГОСТ 18578-89
Ножницы просечные с комплектом сменных	-	1	-
Ножницы электрические	-	1	-
Ножницы рычажные	-	1	-
Линейка металлическая измерительная	-	1	ГОСТ 427-75
Инвентарные подмости	ИП	1	ГОСТ 19596-87
Кусачки	-	1	ТУ 22-2758-03
Ножовка широкая по дереву	-	2	ТУ 14-1-302-02
Клещи строительные	КС-180	1	-
Клещи кровельные прямые	ККП	1	ГОСТ Р 58518-2019
Шнур разметочный	-	1	-
Каска защитная	Строитель	5	ГОСТ EN 397-2020
Пояс предохранительный	-	4	ГОСТ 32489-2013
Рукавицы строительные	-	10	ГОСТ 12.04.010-75*
Комплект знаков по безопасности труда	-	1	ГОСТ Р12.04.026-2015
Электроножницы просечные	-	1	-
Зубило кровельное	-	1	-

Таблица 7 - Конструкции, материалы, полуфабрикаты (на м3 стропильной системы/100 м2 покрытия)

Наименование	Марка	Един. изм.	Количество штук
Деревянные конструкции	-	$м^3$	1
Гвозди строительные	-	кг	7,2
Катанка горячекатаная	-	кг	4,38
Рубероид гидроизоляционный	-	$м^2$	3,38
Паста антисептическая	-	кг	1,96
Профилированные лист	-	$м^2$	128-135
Крепежные элементы (саморезы 4,8*60;	-	кг	15

6. Техника безопасности и охрана труда

6.1 Безопасность труда в строительстве

Производство всех основных и вспомогательных работ при ремонте или устройстве стропильной системы должно вестись с соблюдением требований

СП 49.13330.2010 Свод правил - актуализированная редакция СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве: ч. 1 Общие требования и СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве: ч. 2 Строительное производство.

Техническое руководство ремонтно - строительных организаций обязано до начала производства работ тщательно обследовать все рабочие места с точки зрения безопасности производства для рабочих, жильцов и посторонних лиц, находящихся около ремонтируемого дома, а также проезда транспорта и наметить мероприятия по созданию условий для безопасности выполнения работ.

Одновременно с обследованием состояния несущих конструкций ремонтируемого здания устанавливается его взаимосвязь с окружающими постройками, осложняющими условия разборки, которые должны учитываться при организации демонтажных работ.

Не допускать к каким бы то ни было ремонтным работам рабочих без предварительного инструктажа по технике безопасности, а инженерно - технических работников — без знаний правил техники безопасности. На работы, связанные с нахождением при демонтаже конструкций на высоте, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование.

Правила техники безопасности для каждого вида ремонтно-строительных работ должны быть вывешены на видных местах ремонтируемых домов, а также выданы на руки бригадирам, мастерам и производителям работ.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 градусов рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны мастером или прорабом.

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20 градусов, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м и с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 градусов работники должны применять предохранительные пояса согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

Работы по демонтажу (разборке) строительных конструкций в ремонтируемых зданиях должны вестись под постоянным техническим надзором производителя работ, который до начала работ совместно с мастером должен тщательно осмотреть разбираемые конструкции и части здания и составить акт, в котором отмечаются все элементы дома, угрожающие обрушением. После этого производитель работ проверяет достаточность мероприятий по безопасному производству этих работ, предусмотренных в проекте производства работ для данного объекта. Если намеченные проектом мероприятия не обеспечивают безопасных методов ведения работ, производитель работ намечает дополнительные мероприятия по предупреждению несчастных случаев.

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

До начала работ по разборке здания необходимо:

- вокруг предназначенного для разборки здания установить ограждения в виде временных заборов с козырьками шириной не менее 1 м и барьеров;

- для входа рабочих внутрь разбираемого строения установить определенное место в зависимости от расположения лестничных клеток, входов, а также ветхости той или иной части здания;

- у прохода к месту разборки здания вывесить объявление о категорическом запрещении доступа на территорию работ лиц, не имеющих отношения к производимым работам, и организовать за этим соответствующий надзор;

- подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по лестничным маршам и оборудованными для подъема на крышу лестницами. Использовать в этих целях пожарные лестницы запрещается;

- отключить все подводки от магистральных электрических, газовых, водопроводных, теплофикационных, канализационных и других сетей и принять меры против повреждения остающихся магистральных сетей;

- подъем и перемещение демонтируемых конструкций производить плавно, без рывков, раскачивания и вращения, соблюдая особую осторожность и не допуская толчков и ударов по другим конструкциям;

- применяемые для подачи материалов при устройстве кровель краны малой грузоподъемности должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Подъем груза следует осуществлять в контейнерах или таре.

Разборку верхних частей здания (щипцов, брандмауеров, дымовых и вентиляционных труб, столбов и различных рекламных устройств на крышах) необходимо производить в определенной последовательности, спуская разбираемые элементы сверху таким образом, чтобы удаление одной части не вызывало обрушения другой.

Запрещается подрубать дымовые и вентиляционные кирпичные трубы и столбы, сваливать их на перекрытия, а также сбрасывать или складывать разбираемый материал на накате и подборах.

Листы кровельной листовой стали, деревянные элементы крыши, мауэрлаты, накат, балки и другие элементы, расположенные в верхней части здания, следует осторожно снимать и опускать на тросах. Для устранения возможности образования пыли во время разборки частей здания строительный мусор перед удалением с перекрытий необходимо немного смочить водой.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства принятием мер против их падения, в том числе воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны закреплены или убраны с крыши

Не допускается выполнение кровельных работ гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны, границы которых определяются согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

Запас материала не должен превышать сменной потребности.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, 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 покрытию парапетов, сандриков, отделке свесов следует осуществлять с применением подмостей.

Запрещается использование для указанных работ приставных лестниц.

При выполнении работ по демонтажу и устройству покрытия кровли из профилированного листа (кровельной стали) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, обязанных с характером работы:

— расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 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 и воздуха рабочей зоны;

— повышенное напряжение в электрической цепи, замывание которой может пройти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше, безопасность кровельных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации следующих решений по охране труда:

— организация рабочих мест на высоте, пути прохода работников на рабочие места, особые меры безопасности при работе на крыше с уклоном;

— методы и средства для подъема на кровлю материалов и инструмента, порядок их складирования, последовательность выполнения работ.

Приложение 3

3.6 Типовая Технологическая карта
на устройство крыш с водоизоляционным ковром из полимерных мембран

Содержание Технологической карты

1. Область применения....2
2. Нормативные ссылки....2
3. Технология и организация выполнения работ....2
3.1. Подготовка и приемка несущего основания....2
3.2. Устройство пароизоляционного слоя....3
3.3. Устройство нижнего слоя теплоизоляции....4
3.4. Устройство уклонообразующего слоя....5
3.5. Устройство верхнего слоя теплоизоляции....5
3.6. Устройство водоизоляционного ковра....7
3.7. Выполнение сварочного шва вручную....10
3.8. Выполнение сварочного шва автоматическим оборудованием....10
3.9. Устройство примыканий....11
4. Требования к качеству работ....13
4.1. Подготовительные работы....13
4.2. Основные работы....13
Таблица 1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству водоизоляционного ковра....15
Таблица 2. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений....20
Таблица 3. Нормы расхода материалов....22

1. Область применения.

Настоящая Технологическая карта разработана для устройства крыши с железобетонным основанием, клеевым способом крепления теплоизоляции и применением полимерной мембраны в качестве водоизоляционного ковра.

Настоящая Технологическая карта может быть использована при разработке проектной документации на капитальный ремонт крыш.

2. Нормативные ссылки.

Типовая Технологическая карта разработана в соответствии с требованиями нормативных документов.

При разработке настоящей Технологической карты использована следующая справочная литература:

- Руководство по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран Компании «ТехноНИКОЛЬ». Корпорация «ТехноНИКОЛЬ».
- Инструкция по монтажу однослойной кровли из полимерной мембраны. Корпорация «ТехноНИКОЛЬ».

3. Технология и организация выполнения работ.

Монтаж систем выполняется в следующем порядке и включает в себя работы по:

- подготовке основания;
- устройству пароизоляционного слоя;
- устройству нижнего слоя теплоизоляционного слоя;
- устройству уклонообразующего слоя (при необходимости);
- устройству верхнего слоя теплоизоляционного слоя;
- устройству разделительного слоя (при необходимости);
- устройству водоизоляционного ковра.

3.1. Подготовка и приемка несущего основания.

Приемка основания под пароизоляционный слой производится в следующем порядке:

- проверка соблюдения проектных уклонов;
- проверка ровности основания;
- проверка правильности устройства деформационных швов;
- проверка чистоты поверхности;
- проверка влажность основания;
- проверка наличия иных причин, которые могут привести к повреждению пароизоляционного материала во время монтажа и эксплуатации.

При наличии на поверхности основания цементного молочка, ржавчины и других веществ не жирового происхождения, следует удалить их гидравлическим, механическим либо комбинированным способом, после чего промыть и высушить основание.

Необходимо удалить с поверхности основания жировые загрязнения. При незначительной глубине загрязнений их следует обработать поверхностно-активными веществами (ПАВ) и промыть, при большей глубине замасленное место удаляют и заменяют новой бетонной смесью или заделывают ремонтным составом на полимерцементной основе.

Имеющиеся в основании неровности, раковины, трещины необходимо

заделать ремонтным составом на полимерцементной основе или цементно-песчаным раствором марки не ниже М150.

С поверхности основания следует удалить строительный мусор, воду, снег, лед, грязь и пыль.

Требования к качеству основания под укладку пароизоляционного слоя, а также контролируемые параметры приведены в таблице 1.

3.2. Устройство пароизоляционного слоя

В качестве материала для пароизоляционного слоя применяется:

- Битумосодержащий рулонный материал Технобарьер;
- Битумосодержащий рулонный материал Биполь ЭПП;
- Битумосодержащий рулонный материал Унифлекс ЭПП;
- Битумосодержащий рулонный материал Техноэласт Альфа.
- Или их аналоги.

Необходимость устройства пароизоляционного слоя, а также его тип, расположение и способ укладки определяется проектным решением.

Перед укладкой пароизоляционных материалов произвести разметку поверхности основания для обеспечения ровности наклеивания рулонов, во избежание смещения рулонов в торцевых швах.

В процессе производства работ по устройству пароизоляционного слоя обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 100 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 300 мм.

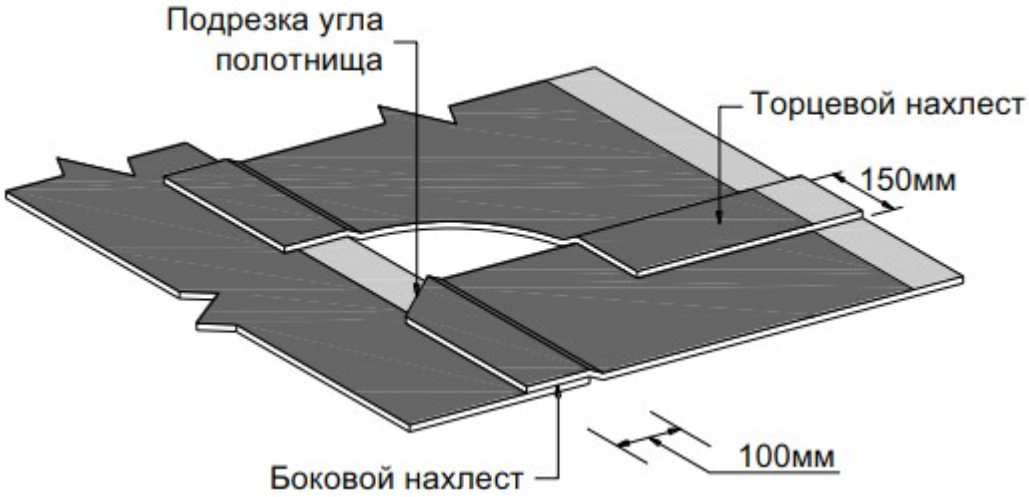


Рисунок 1- Нахлесты полотнищ рулонного материала

Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу (рис. 1).

Вертикальные поверхности изолируемых каменных или бетонных конструкций (стен, парапетов, вентиляционных шахт и пр.) необходимо огрунтовать битумным праймером по всей поверхности на высоту заведения пароизоляционного слоя.

Во время монтажа пароизоляционного материала следует предотвращать возможность механических и других повреждений. В случае возникновения повреждения, поврежденный участок следует отремонтировать, наложив заплату из аналогичного пароизоляционного материала. Заплата должна иметь закруглённые края и перекрывать поврежденный участок на 100 мм во всех направлениях.

В местах примыкания к парапетам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через кровлю, пароизоляционный материал должен быть заведен на высоту, не менее толщины теплоизоляционного слоя согласно п. 5.1.6 СП17.13330.2017 «Кровли».

3.3. Устройство нижнего слоя теплоизоляции.

Для устройства нижнего слоя теплоизоляции рекомендуется применять марки утеплителя, либо альтернативные им, соответствующие Приложению К - СП17.13330.2017 «Кровли», в том числе плиты из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF.

Укладку теплоизоляционных плит следует начинать с угла кровли.

Теплоизоляционные плиты одного слоя укладываются со смещением в соседних рядах, равным половине их длины (рис. 2). В случае укладки однослойной теплоизоляции с - кромкой при её толщине до 50 мм включительно и зазорах между плитами более 5 мм, либо при толщине более 50 мм и зазорах между плитами более 10 мм требуется их заполнение аналогичным теплоизоляционным материалом или, в случае применения плит из пенополиизоцианурата (PIK) или экструзионного пенополистирола (Хр3), специализированной клей-пеной для данных материалов. В случае заполнения швов вспененным материалом необходимо исключить его прямой контакт с ПВХ-мембраной и предусмотреть разделительный слой, например, фольгированным скотчем или стеклохолстом ТехноНИКОЛЬ развесом не менее 100 г/м^2. При укладке двух и более слоёв теплоизоляции заполнять зазоры до 15 мм между плитами с L-кромкой не требуется.

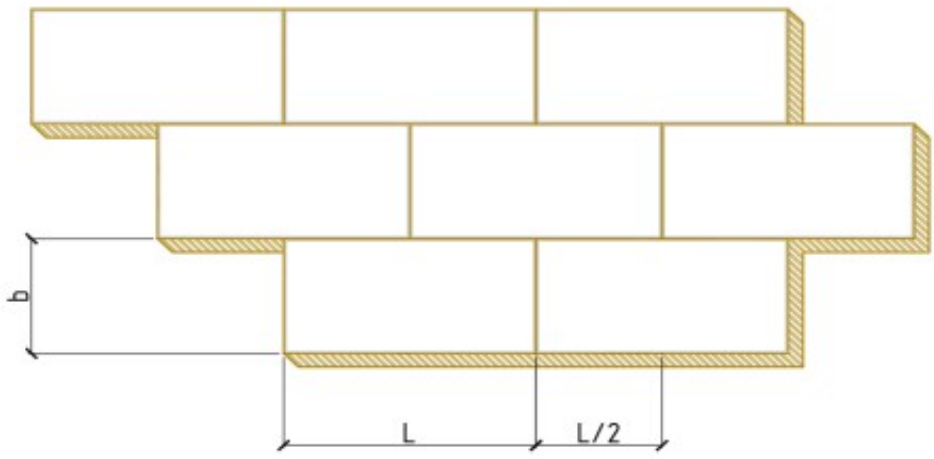


Рисунок 2 - Смещение плит нижнего слоя теплоизоляции при укладке.

Теплоизоляционные плиты нижнего слоя крепятся к основанию механически вместе с плитами верхнего слоя и клиновидной теплоизоляции (при наличии).

3.4. Устройство уклонообразующего слоя

При отсутствии основного уклона на крыше, заданного несущими конструкциями и основанием кровли для формирования коньков и ендов на горизонтальном основании применяется

Уклонообразующий слой из клиновидной теплоизоляции следует укладывать, начиная с низшей точки кровли: от воронки или ендовы, свеса или парапета, и производить порядно.

Плиты клиновидной изоляции из пенополиизоцианурата разрешается укладывать под основным слоем теплоизоляции, между слоями основного слоя теплоизоляции, а также выше основного слоя теплоизоляции (при реконструкции существующего кровельного покрытия). Примеры раскладки плит для формирования уклона к воронкам показаны на рис. 3.

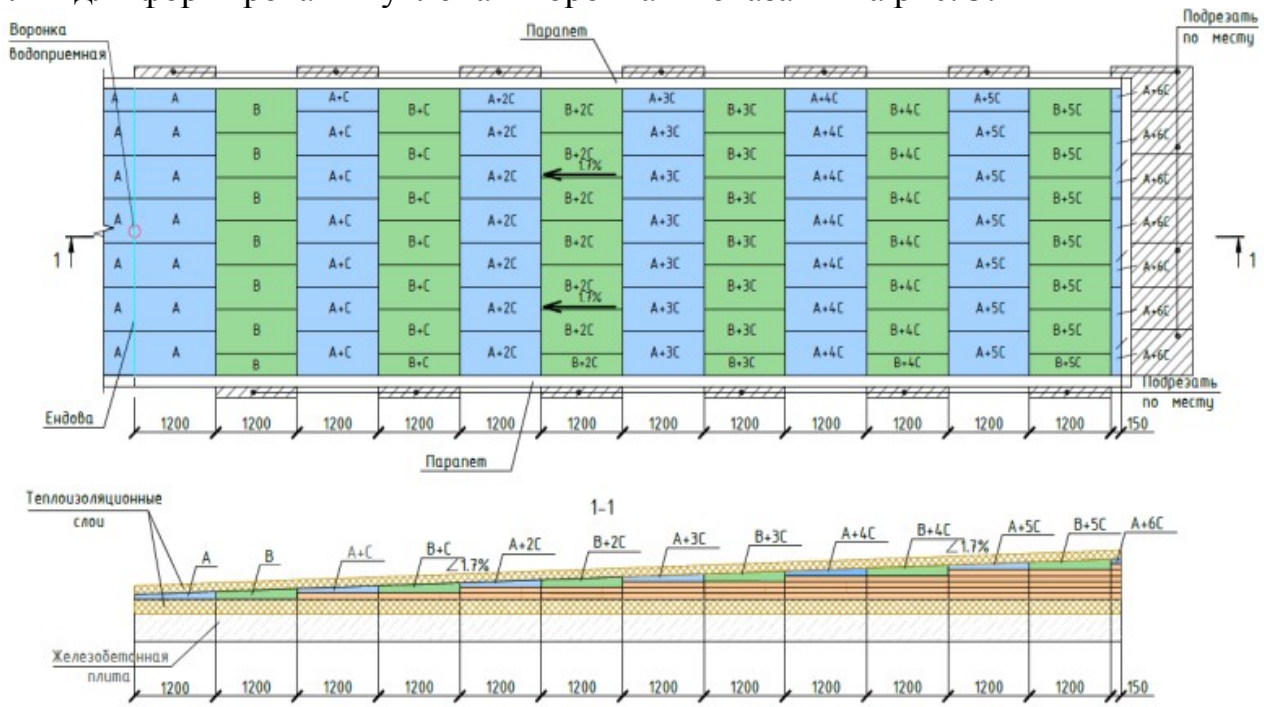


Рисунок 3 - Пример выполнения основного уклона из плит клиновидной теплоизоляции ТехноНИКОЛЬ.

3.5. Устройство верхнего слоя теплоизоляции

Для устройства верхнего слоя теплоизоляции применяются плиты из экструзионного пенополистирола.

При устройстве теплоизоляционного слоя из двух и более слоев швы между плитами различных слоев следует располагать в разбежку, обеспечивая плотное прилегание плит друг к другу. Стыки верхнего слоя теплоизоляционных плит необходимо размещать со смещением не менее 200 мм относительно стыков нижнего слоя (рис. 4.)

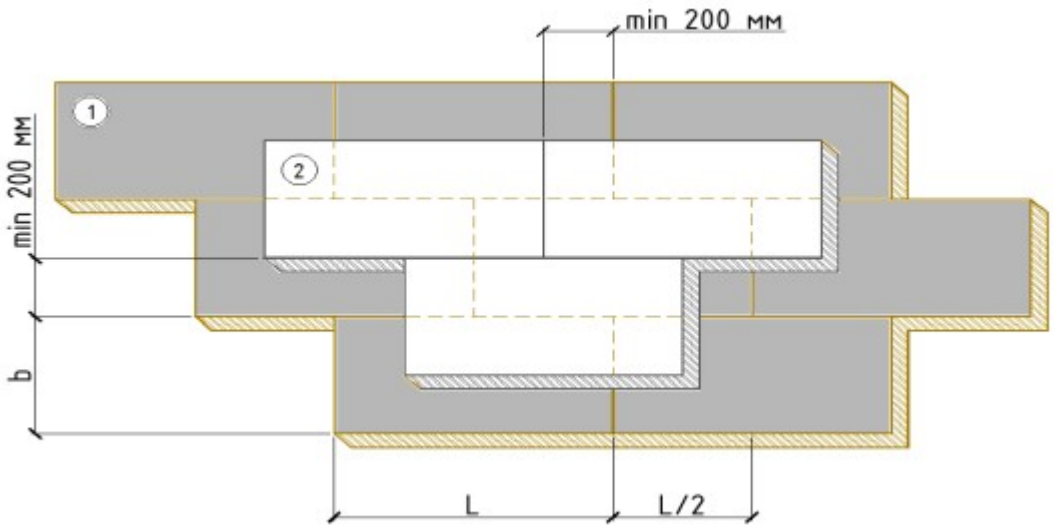


Рисунок 4 - Смещение плит верхнего и нижнего слоев при укладке

При укладке двух и более слоёв теплоизоляции заполнять зазоры до 15 мм между плитами не требуется.

При механическом креплении теплоизоляции необходимо использовать не менее 2-х крепежных элементов на плиту утеплителя или ее часть для типоразмера 1200 х 600 мм и не менее 8-ми - для плит размером 2400 х 1200 мм. Минимальное количество крепежных элементов - 3 шт./м^2. При устройстве многослойного утепления крепление осуществляется через верхний слой теплоизоляционных плит на всю толщину утепления (рис. 5). Для этого применяются крепежные элементы, используемые для крепления водоизоляционного ковра.

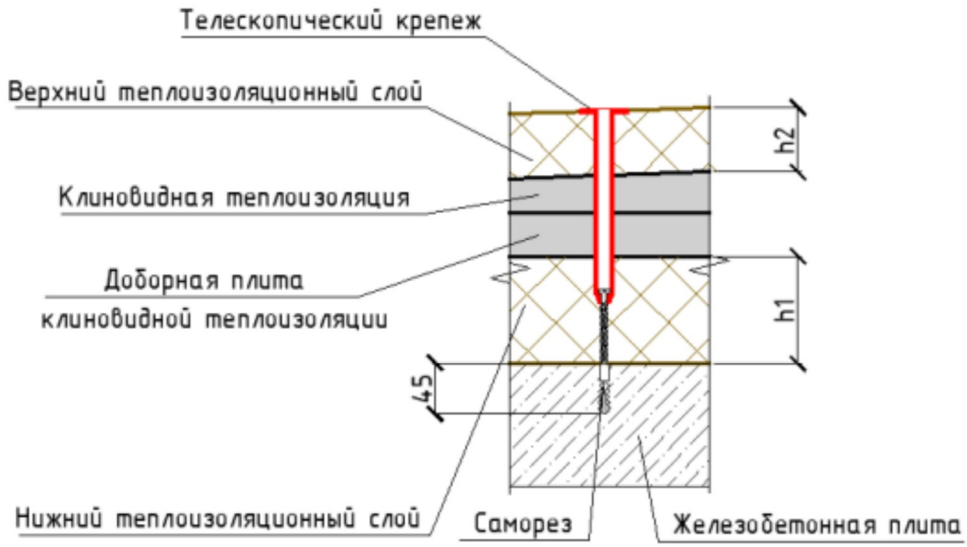


Рисунок 5 – крепление через верхний слой теплоизоляционых плит

Для предотвращения повреждений утеплителя и пароизоляции, установку крепежных элементов следует производить по предварительно размеченной схеме (рис.6). Поиск верхней полки профлиста следует производить с помощью тонкой иглы.

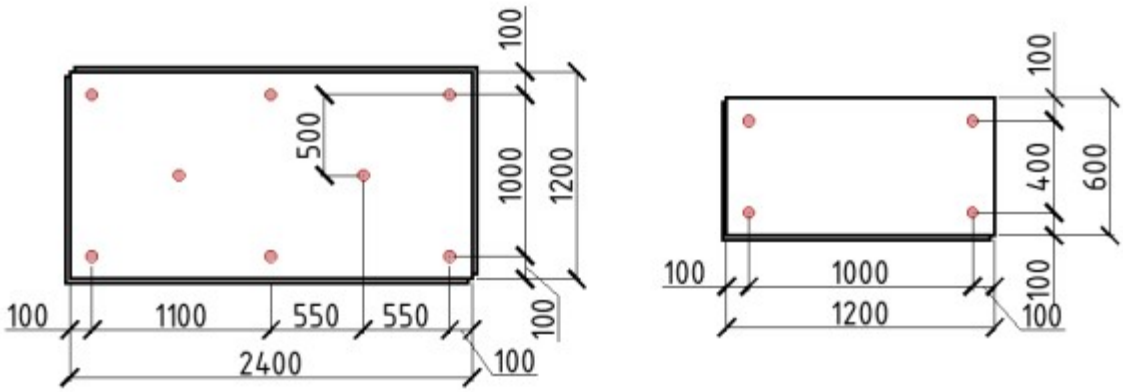
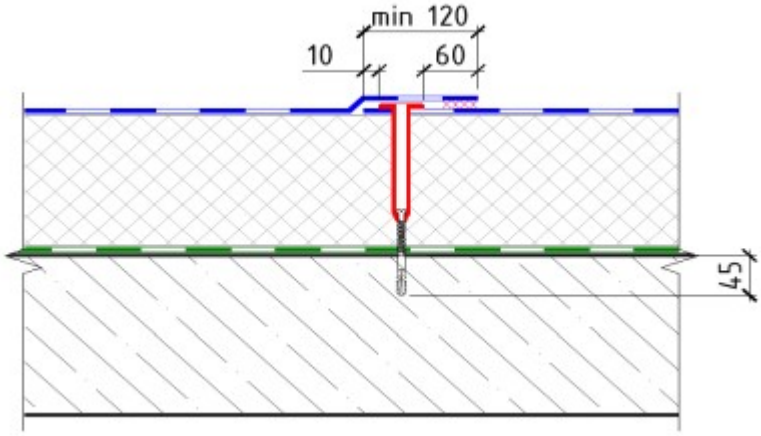


Рисунок 6 - Схема установки крепежных элементов для различных теплоизоляционных материалов

3.6. Устройство водоизоляционного ковра.

Для крепления полимерных мембран следует использовать телескопические крепежные элементы 050 мм и остроконечные саморезы ТехноНИКОЛЬ 04,8 мм с анкерным элементом. Телескопические элементы следует устанавливать на расстоянии 35 мм от края закрепляемого рулона в нанесенную на полотно мембраны первую маркерную линию.



Длина телескопического элемента должна быть меньше толщины слоя теплоизоляции не менее чем на 20 мм. При использовании клиновидных теплоизоляционных плит следует увеличивать длину крепежа на усредненную толщину клиновидной теплоизоляции, составляющую 20 мм. Глубина установки самореза в бетонное основание должна составлять 40-45 мм.

При уклонах кровли более 15% допускается применение телескопических крепежных элементов минимальной длины.

В процессе производства кровельных работ необходимо обеспечить боковой и торцевой нахлест полотнищ на величину не менее 120 мм. Соединение стыков рулонов полимерной мембраны могут осуществляться встык, с последующей сваркой краёв полотен между собой сборной полосой из ПВХ-мембраны, шириной не менее 200 мм (рис. 7).

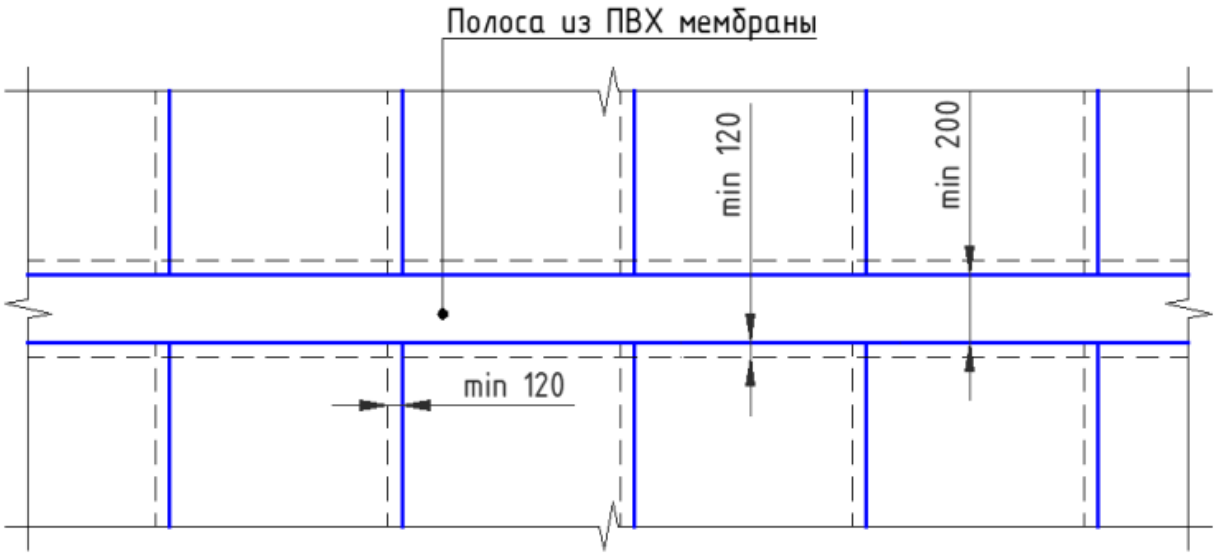
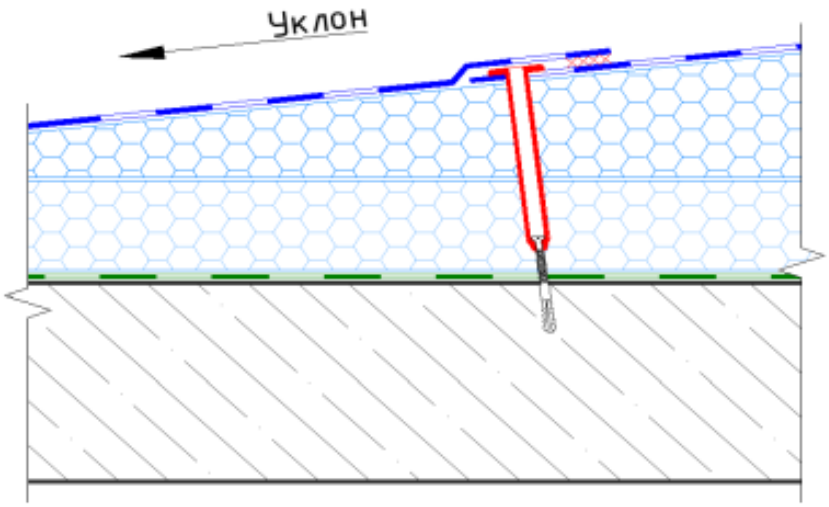


Рисунок 7- Варианты раскладка рулонов полимерных мембран

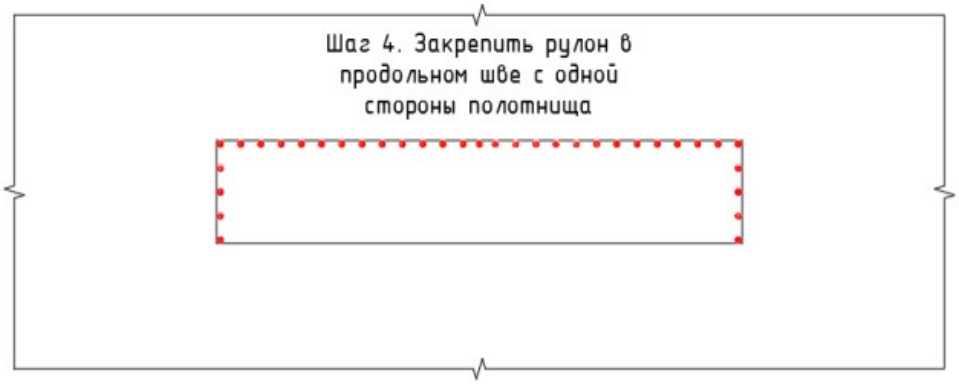
При устройстве кровель из полимерных мембран в случае необходимости допускается наличие «встречных» швов.



Укладку материалов следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы. Порядок укладки полимерных мембран:

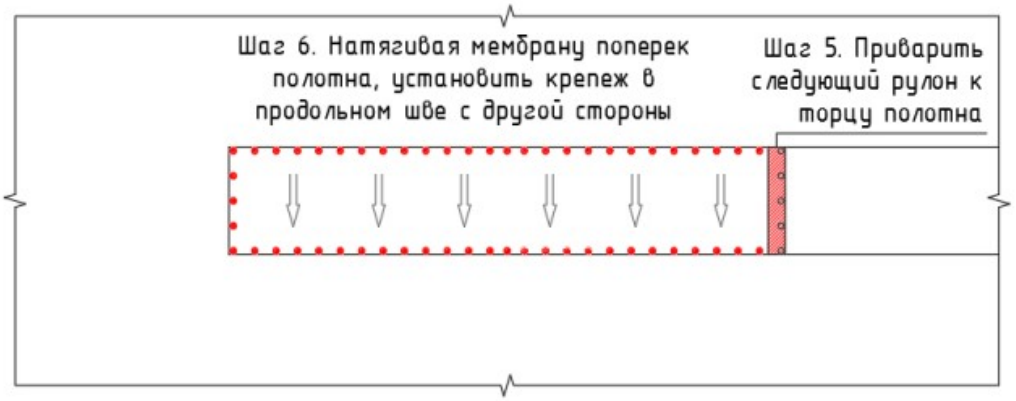
- расположить первое полотнище кровельного материала по месту и закрепить его с одного торца;
- натянуть мембрану вдоль полотна, чтобы избежать образования складок;
- не отпуская натянутое полотнище, закрепить его второй торец;





- закрепить рулон в продольном шве с одной стороны полотнища;

- приварить следующий рулон к торцу уже уложенного полотна, натягивая мембрану поперек полотна, установить крепеж с другой стороны;



- раскатать смежное полотно мембраны, сместив торец на 300 мм, но не менее, чем на одну волну профлиста и закрепить полотно в торце;



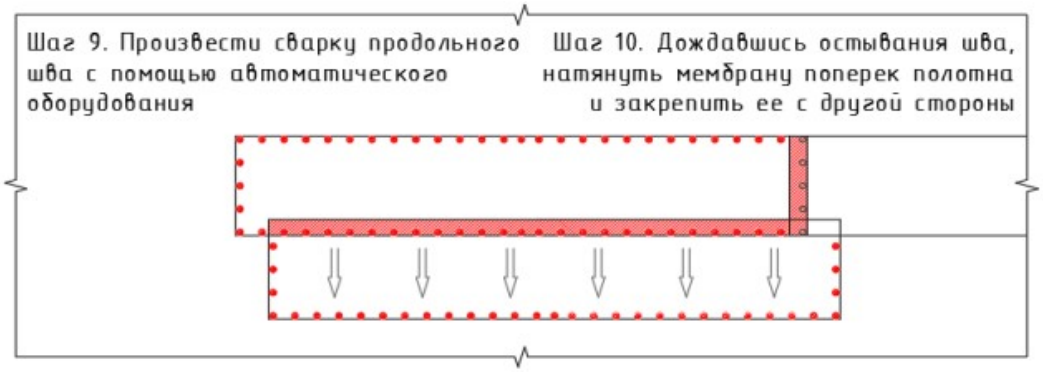
- натягивая полотно по длине, закрепить его с другого торца;



- произвести сварку продольного шва с помощью автоматического оборудования;

- после остывания шва закрепить мембрану с другой стороны, натянув

поперек полотна.



3.7. Выполнение сварочного шва вручную.

Ручная сварка мембраны производится с помощью специального фена горячим воздухом. Использовать обычный строительный фен для сварки полимерных мембран запрещается из-за нестабильности температуры воздуха на выходе из сопла.

Перед началом сварочных работ необходимо ознакомиться с инструкцией производителя ручного сварочного оборудования и выполнить его проверку:

- просвет сопла должен быть прямым и чистым без остатков нагара внутри;
- отверстия для всасывания воздуха должны быть чистыми и открытыми для прохода воздуха.

Для сварки ПВХ-мембраны рекомендуется выбрать температуру 450-550°С в зависимости от погодных условий и скорости сварки. После включения фена на нагрев подождать 7-10 минут до прогрева воздуха и сопла, или больше в холодное время года.

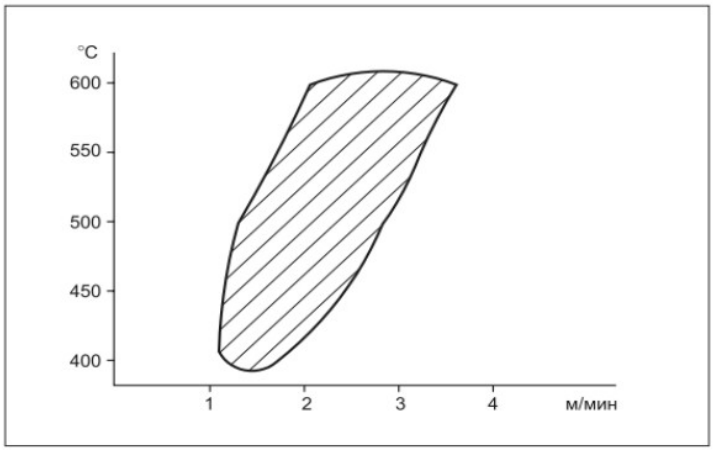
Для удаления грязи с поверхности мембраны в зоне сварного шва или активации старой мембраны при выполнении локального ремонта обработайте поверхность ПВХ-мембраны при помощи Очистителя ТехноНИКОЛЬ или Активатора ТехноНИКОЛЬ и хлопковой ткани. Перед началом сварки необходимо удалить остатки очистителя хлопковой тканью с поверхности мембраны.

3.8. Выполнение сварочного шва автоматическим оборудованием.

Перед началом сварочных работ необходимо ознакомиться с инструкцией производителя автоматического сварочного оборудования.

Прикаточные валики автоматического сварочного оборудования должны быть целыми, без повреждений.

Перед началом сварочных работ необходимо выставить параметры - температуру воздуха и скорость движения сварочного аппарата. Данные параметры не являются постоянными и зависят от ряда факторов. При температуре воздуха +20°С и нормальной влажности рекомендуемыми параметрами сварки являются: для ПВХ мембран 450°С при скорости движения автомата 2 м/мин. Для корректного подбора сварочных параметров необходимо провести пробную сварку и оценить качество получившегося соединения.



Подробно ознакомиться со способами выполнения сварных швов можно в «Инструкции по монтажу однослойной кровли из полимерной мембраны» и в «Руководстве по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран».

3.9. Устройство примыканий.

Общие положения.

При креплении края кровельного ковра краевой рейкой необходимо соблюдать следующие правила:

- выдерживать зазор в 4 - 5 мм между краями соседних реек (рис.8);

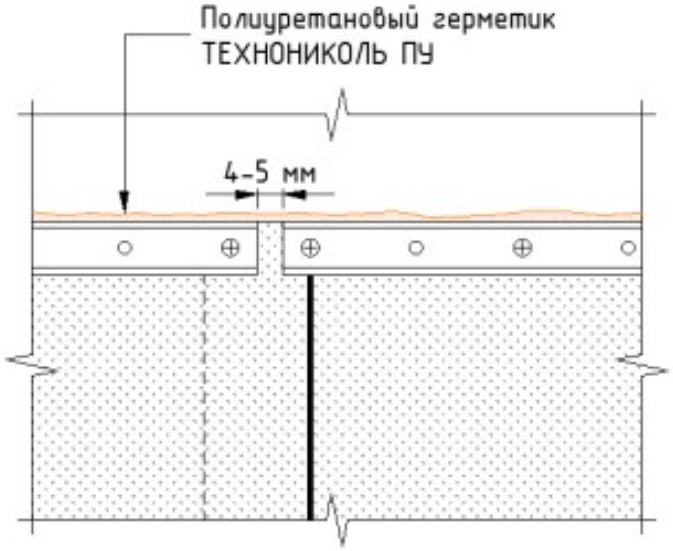


Рисунок 8 – Крепление края кровельного ковра

- крепление производить универсальными саморезами с пластиковой гильзой с шагом 200 - 250 мм (в рейках пробиты отверстия с шагом 100 мм, крепеж устанавливается через 1 отверстие);

- верхний отгиб краевой рейки промазывать герметиком ТехноНИКОЛЬ ПУ одісТ1ех для Плоских кровель;

- в зонах внутренних или внешних углов краевая рейка режется, первый крепеж устанавливается на расстоянии 30- 50 мм от угла кровли, второй - на расстоянии 100 мм, последующие - с шагом 200 мм (рис.9);

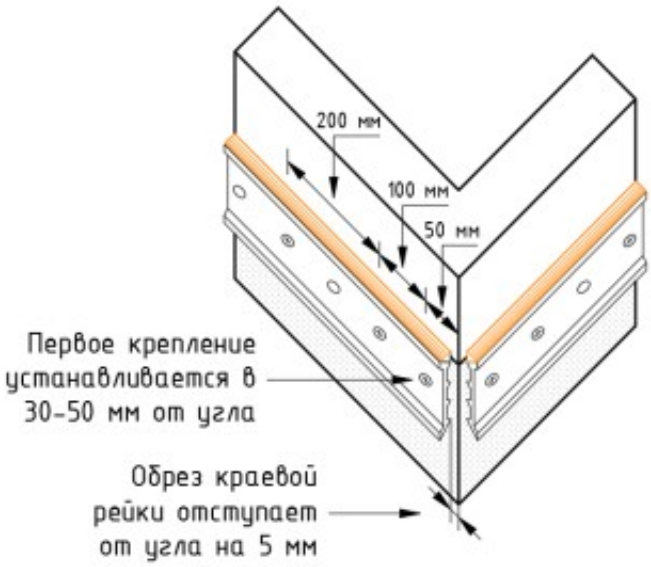


Рисунок 9 - Установка крепежа

- в местах изменения высоты заведения кровельного ковра на вертикальную поверхность обрамить краевой рейкой и вертикальные края материала, вертикально установленную краевую рейку обрабатывают герметиком ТехноНИКОЛЬ ПУ одісЛех для Плоских кровель с двух сторон (рис. 10);

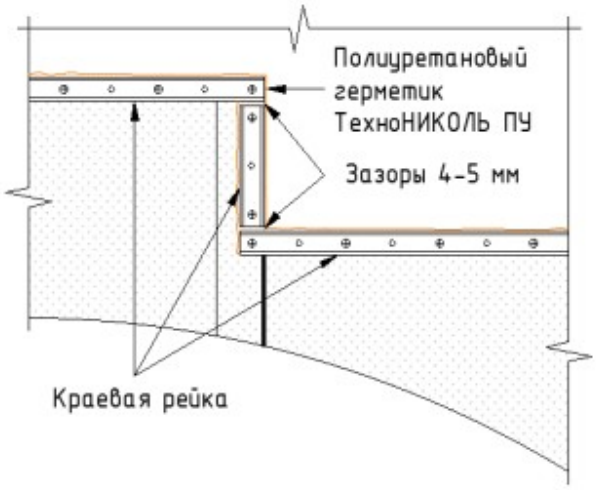


Рисунок 10 - Обработка герметиком

- при установке краевой рейки на стену из бетонных панелей разрезать рейку в местах стыков панелей и обеспечить зазор между частями краевой реки в ширину шва, место шва дополнительно прикрывается фартуком из оцинкованной стали; крепление фартука к стене производится с одной стороны шва (рис. 11).

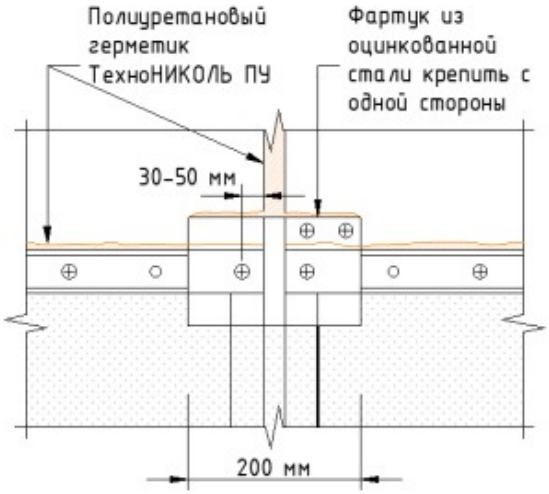


Рисунок 11 – Обеспечение зазора

4. Требования к качеству работ.

4.1. Подготовительные работы

Контроль качества основания под укладку кровельных материалов возлагается на мастера или бригадира.

4.2. Основные работы.

На объекте заводится «Журнал производства работ», в котором ежедневно фиксируются:

- дата выполнения работы;
- условия производства работ на отдельных захватках;
- результаты систематического контроля качества работ.

В процессе подготовки и выполнения кровельных работ проверяют:

- целостность и геометрию кровельных материалов;
- готовность отдельных конструктивных элементов покрытия для выполнения кровельных работ;
- правильность выполнения всех примыканий к выступающим конструкциям;
- соответствие числа слоев кровельного ковра указаниям проекта.

Качество выполненных сварных швов гидроизоляционного ковра необходимо выполнять в конце или в начале каждого рабочего дня.

Обнаруженные при осмотре слоёв дефекты или отклонения от проекта должны быть исправлены до начала работ по укладке вышележащих слоев кровли приёмочной комиссии.

Приёмка законченной кровли сопровождается осмотром её поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям.

В ходе окончательной приемки кровли предъявляются следующие документы:

- паспорта на примененные материалы;
- данные о результатах лабораторных испытаний материалов;
- журналы производства работ по устройству кровли;
- исполнительные чертежи покрытия и кровли;

- акты промежуточной приёмки выполненных работ.

Требования к качеству кровельных работ и состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству кровельного ковра приведен в таблице 1.

Таблица 1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству водоизоляционного ковра

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
Подготовка основания под укладку пароизоляционного слоя	Уклон	Допустимое отклонение от проектных значений не более 0,2 %	Измерения с помощью нивелира и рейки	Двухметровая рейка, нивелир
	Ровность	Максимальный просвет не должен превышать 5 мм (вдоль уклона) и 10 мм (поперек уклона)	Выборочная проверка, с замерами из расчета не менее 5 измерений на 70 - 100 м2	Двухметровая рейка, линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Прочность на сжатие	Не менее 15 (150) МПа (кгс/см2)	Измерения с помощью склерометра не менее 5 контрольных точек на 100 м2	Склерометр
	Влажность по массе	Несущие железобетонные плиты: не более 5%	Измерения с помощью электронного измерителя влажности для бетона перед укладкой пароизоляционного слоя	Электронный измеритель влажности для бетона
		Стяжка из цементно-песчаного раствора: - при сплошной приклейке - не более 5%; - при ином креплении - в соответствии с проектом, но не более 10%		
Устройство пароизоляционного слоя	Целостность пароизоляционных материалов	Отсутствие внешних дефектов: трещин, разрывов, пробоин	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ укладки пароизоляционных материалов	Вдоль волн профилированного листа	Визуально в процессе работы	---
	Величина бокового нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 50 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Величина торцевого нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 100 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Разбежка торцевых нахлестов полотнищ	Торцевые нахлесты полотнищ должны быть смещены не менее чем на 300 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Правильность устройства швов	Швы должны располагаться на верхней плоскости полки профилированного листа	Визуально в процессе работы	---
	Прочность швов	Отсутствие расслоения в шве при инструментальной проверке	Визуально, провести проверку герметичности всех швов с использованием отвертки	Плоская отвертка с закругленными краями

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
Устройство нижнего слоя теплоизоляции	Целостность теплоизоляционных плит	Отсутствие внешних дефектов: трещин, пробоин	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ укладки теплоизоляционных плит	Длинная сторона плит утеплителя должна располагаться перпендикулярно направлению гофр профлиста	Визуально в процессе работы	---
	Плотность прилегания плит друг к другу	В случае укладки однослойной теплоизоляции с ^-кромкой при её толщине до 50 мм включительно и зазорах между плитами более 5 мм, либо при толщине более 50 мм и зазорах между плитами более 10 мм требуется их заполнение аналогичным теплоизоляционным материалом или, в случае применения плит из пенополиизоцианурата(PIK)или экструзионного пенополистирола (XPS), специализированной клей-пеной для данных материалов. При укладке двух и более слоёв теплоизоляции заполнять зазоры до 15 мм между плитами с ^-кромкой не требуется.	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Смещение плит в соседних рядах	Смещение плит в соседних рядах должно быть равным половине их длины	Визуально в процессе работы	---
Устройство уклонообразующего слоя из клиновидных плит	Целостность пароизоляционных материалов	Отсутствие внешних дефектов: трещин, разрывов, пробоин	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ укладки пароизоляционных материалов	Вдоль волн профлиста	Визуально в процессе работы	---
Устройство верхнего слоя теплоизоляции	Целостность теплоизоляционных плит	Отсутствие внешних дефектов: трещин, пробоин	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
	Способ укладки теплоизоляционных плит	Длинная сторона плит утеплителя должна располагаться перпендикулярно направлению гофр профлиста	Визуально в процессе работы	---
	Плотность прилегания плит друг к другу	При укладке двух и более слоёв теплоизоляции заполнять зазоры до 15 мм между плитами с ^-кромкой не требуется. При зазорах между стыками теплоизоляционных плит более 15 мм руководствоваться п. 5.4.2.	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Смещение плит в соседних рядах	Смещение плит в соседних рядах должно быть равным половине их длины	Визуально в процессе работы	---
	Смещение плит верхнего слоя теплоизоляции относительно нижнего	Стыки плит верхнего и нижнего слоев должны располагать в разбежку. Стыки верхнего слоя теплоизоляционных плит необходимо размещать со смещением не менее 200 мм относительно стыков нижнего слоя.	Визуально в процессе работы	---
Устройство разделительного слоя	Величина нахлестов	Нахлест должен быть не менее 150 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
Подготовка основания под водоизоляционный ковер	Уклон	Допустимое отклонение от проектных значений не более 0,2 %	Измерения с помощью нивелира и рейки	Двухметровая рейка, нивелир
	Ровность	Максимальный просвет не должен превышать 5 мм (вдоль уклона) и 10 мм (поперек уклона)	Выборочная проверка, с замерами из расчета не менее 5 измерений на 70 - 100 м^2	Двухметровая рейка, линейка металлическая (ГОСТ 427)
Устройство водоизоляционного ковра	Целостность материала кровельного ковра	Отсутствие внешних дефектов: трещин, вздутий, разрывов, пробоин,расслоений	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ укладки полимерной мембраны	Поперек волн профлиста	Визуально в процессе работы	---
	Величина бокового нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 120 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Величина торцевого нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 120 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
	Разбежка торцевых нахлестов полотнищ нижнего слоя	Торцевые нахлесты полотнищ должны быть смещены не менее чем на 300 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м^2	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Прочность швов	1. Отсутствие расслоения в шве при инструментальной проверке. 2. Разрыв по материала с обнажением армирующей сетке	1. Визуально, провести проверку герметичности всех швов с использованием пробника. 2. Разрыв по сваренных полосок мембраны по шву	1. Пробник 2. Ручной фен для сварки мембран
Устройство примыканий к вертикальным поверхностям и другим конструкциям крыши	Целостность материала кровельного ковра	Отсутствие внешних дефектов: трещин, вздутий, разрывов, пробоин,расслоений	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Величина нахлеста материала на горизонтальную поверхность	Кровельный материал должен быть заведен на горизонтальную поверхность не менее чем на 150 мм от вертикальных поверхностей	Визуально, при необходимости выполнить выборочные замеры	Линейка металлическая (ГОСТ 427)
	Величина заведения материала на вертикальную поверхность	Кровельный материал должен быть заведен на вертикальную поверхность не менее чем на 300 мм	Замеры через каждые 7 - 10 метров длины вертикальной поверхности и на каждом примыкании к локальным выступающим элементам на кровле (вент. шахтам, трубам и т.д.)	Линейка металлическая (ГОСТ 427) или рулетка 2го класса по ГОСТ 7502
	Прочность швов	1. Отсутствие расслоения в шве при инструментальной проверке. 2. Разрыв по материала с обнажением армирующей сетке	1. Визуально, провести проверку герметичности всех швов с использованием пробника. 2. Разрыв по сваренных полосок мембраны по шву	1. Пробник 2. Ручной фен для сварки мембран
	Механическое крепление	На вертикальной поверхности материал должен быть закреплен	Визуально, проверка наличия крепления в соответствии с правилами п. 5.7	---
	Герметизация элементов механического крепления	По рейкам и фартукам должен быть проложен герметик	Визуально, с проверкой качества герметизации по фактическому расходу на 1 м пог. крепления	---

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
	Наличие защитных фартуков и колпаков	На элементы и детали конструкций кровли должны быть установлены защитные фартуки и колпаки в соответствии с эскизами узлов	Визуальная проверка соответствия выполнения узлов кровли эскизам или чертежам	
	Крепление парапетных крышек, свесов и других элементов	Фальцевые и другие соединения элементов из оцинкованной стали должны быть выполнены в соответствии с эскизами узлов	Визуальная проверка соответствия выполнения узлов кровли эскизам или чертежам	---

Таблица 2. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	Автоматическое сварочное оборудование		230 В - 4600 Вт; 380 В - 5700 Вт	Сварка рядовых швов полимерной мембраны	1 шт.
2	Полуавтоматическое сварочное оборудование			Сварка швов полимерной мембраны на горизонтальных, вертикальных и наклонных поверхностях, при уклоне кровли более 30°	1 шт.
3	Ручное сварочное оборудование			Сварка швов полимерной мембраны на горизонтальных, вертикальных и наклонных поверхностях	1 шт.
4	Щелевая насадка 40 мм			Сварка швов полимерной мембраны на горизонтальных, вертикальных и наклонных поверхностях	2 шт.
5	Щелевая насадка 20 мм			Сварка швов полимерной мембраны в труднодоступных местах	2 шт.
6	Прикаточный ролик силиконовый (тефлоновый) 20 мм и 40 мм			Устройство швов полимерной мембраны	1 шт.
7	Узкий латунный ролик 8 мм			Устройство швов полимерной мембраны в труднодоступных местах	1 шт.
8	Щетка из мягкого металла			Очистка сопла сварочного оборудования	1 шт.
9	Пробник для шва			Проверка качества шва	1 шт.
10	Нож со сменными лезвиями			Резка мембраны	1 шт.
11	Кровельный нож «летучая мышь»			Резка мембраны	1 шт.
12	Отбивной шур				

№	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
13	Ножницы по металлу				1 шт.
14	Шуруповерт с ограничителем усилия				1 шт.
15	Хлопчатобумажная ветошь				
16	Кран крышевой	ПС 320 и др. аналоги	Грузоподъемность - 320 кг	Подъем материалов	1 шт.
17	Строп 4-х ветвевой	Мосгорстрой	Грузоподъемность 10 тм	Подъем кровельных материалов на крышу	1 шт.
18	Тележка для подвозки материалов	РЧ 1688.00.000	Масса 17 кг	Подвозка материалов	1 шт.
19	Поддон для рулонных кровельных материалов	ПС-0,5И	Масса 76 кг	Подача рулонов на крышу	1 шт.
Средства индивидуальной защиты					
20	Предохранительный пояс			Защита рабочих от падения	4 шт.
21	Защитная каска	ГОСТ 12.4.087		Защита головы	6 шт.
22	Защитные очки	ГОСТ 12.4.001		Защита глаз	4 шт.
23	Рукавицы	ГОСТ 12.4.010		Защита рук	4 шт.
Средства коллективной защиты					
24	Кошма противопожарная асбестовая	---	Размеры: 1500х2000х2,42 мм	Тушение огня	1 шт.
25	Огнетушитель углекислотный	ОУ-2		Тушение небольших очагов возгорания	2 шт.
26	Аптечка с набором медикаментов			Оказание неотложной помощи	4 шт.
27	Комплект знаков по технике безопасности			Обеспечение требований техники безопасности	1 шт.
Измерительные инструменты					
28	Рулетка	ГОСТ 7502		Замеры	1 шт.
29	Двухметровая рейка			Замеры	1 шт.
30	Метр складной металлический			Замеры	1 шт.

Таблица 3. Нормы расхода материалов

№	Наименование материалов и изделий	Ед. изм.	Норма расхода
1	Рядовая кровля (1 м^2)		
1.1	Полимерная мембрана ТехноНИКОЛЬ	м^2	1,15
1.2	Стеклохолст ТехноНИКОЛЬ развесом 100 г/кв.м	м^2	1,18
1.3	Телескопические крепежные элементы ТехноНИКОЛЬ	шт.	по расчету
1.4	Кровельные остроконечные саморезы ТехноНИКОЛЬ 0 4,8 м	шт.	по расчету
1.5	Теплоизоляционные плиты	м^3	1,03
1.6	Клиновидные плиты для создания основного уклона	м^3	по расчету
1.7	Клиновидные плиты для создания уклона в ендовах	м^3	по расчету
1.9	Битумосодержащий рулонный материал Технобарьер	м^2	1,15

Приложение 4

4.1 Типовая Технологическая карта на ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения

Содержание Технологической карты

1. Область применения....2
2. Организация и технология выполнения работ....3
3. Требования к качеству и приемке работ....10
4 Потребность в материально-технических ресурсах....16
5 Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.... 18

1. Область применения

Настоящая Технологическая карта на монтаж внутренних систем горячего и холодного водоснабжения предназначена для использования при выполнении работ по устройству внутренних систем водопровода, включающих:

- прокладку трубопроводов;
- установку запорно-регулирующей арматуры;
- испытание систем.

Технологическая карта предназначена для целей разработки проектной, сметной документации и ознакомления рабочих и инженерно - технических работников (ИТР) с правилами производства монтажных работ и последовательностью строительных процессов и монтажных работ.

Технологическая карта рассматривается и утверждается в составе ППР руководителем подрядной строительно - монтажной организации, по согласованию с организацией Заказчика, технического надзора Заказчика и организациями, в ведении которых будет находиться эксплуатация данного здания, сооружения.

Применение Технологической карты способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин и унификации технологических решений.

Нормативной базой для разработки Технологической карты являются:

- типовые чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительно - монтажные работы (ГЭСН-2020 ЕНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально - технических ресурсов.

Технологическая карта - рекомендуемая нормативными документами схема технологического процесса при производстве строительно - монтажных работ по монтажу внутренних систем холодного и горячего водоснабжения.

Технологическую карту можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально - технических ресурсах.

2. Организация и технология выполнения работ

Внутренние водопроводные сети прокладывают в помещениях, где температура воздуха зимой выше 2°С. При более низкой температуре необходимо предусматривать мероприятия, предотвращающие замерзание воды в трубах. В помещениях с повышенной влажностью трубы покрывают изоляцией, чтобы исключить конденсацию водяных паров, вызывающих усиленную коррозию.

Коллекторные системы внутреннего водоснабжения имеют следующие конструктивные элементы:

- подающий стояк из стальных труб диаметром 25 мм;

- распределительный коллектор из стальных труб диаметром 15 мм;

- полиэтиленовые подводки к смесителю умывальника и к смывному бачку унитаза выполняют с наплавляемыми буртами (см. рис.1) или с ниппельными соединительными узлами (см. рисунок 2) наружным диаметром 12 х 2 мм с латунными накидными гайками к водоразборной арматуре;

- запорная арматура (вентили диаметром 15 мм).

Распределительный коллектор с гибкими полиэтиленовыми подводками служит для присоединения к подающему стояку всех видов водоразборной арматуры (смесителей ванн и умывальников, кухонных моек, смывных бачков унитазов и др.).

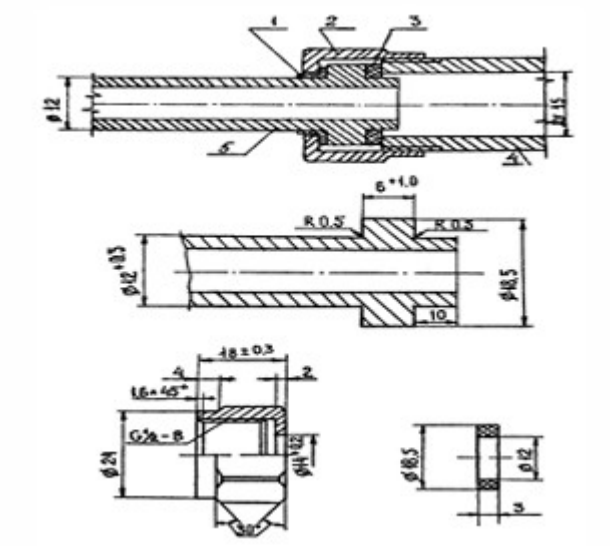


Рисунок 1. Конструкция полиэтиленовой подводки с наплавляемыми буртами: 1 – латунная втулка; 2 – латунная накидная гайка; 3 – резиновая прокладка; 4 – стальная труба; 5 – полиэтиленовая труба.

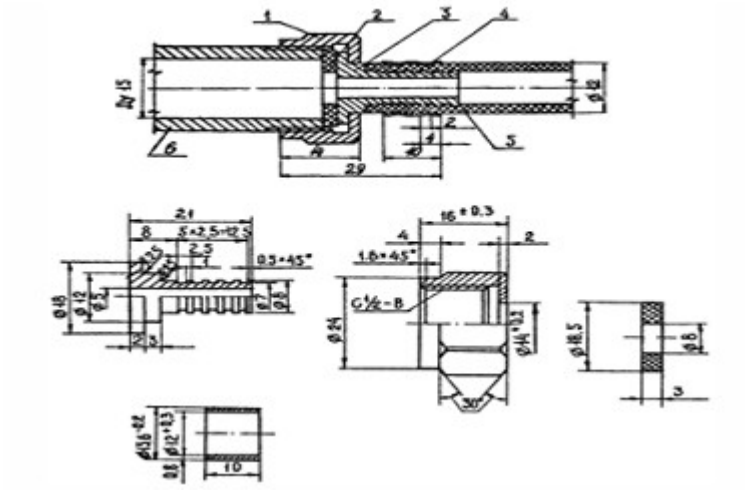


Рисунок 2. Конструкция полиэтиленовой подводки с ниппельными соединительными узлами: 1 – латунная накидная гайка; 2 – резиновая прокладка; 3 – латунный ниппель; 4 – обжимное кольцо; 5 – полиэтиленовая труба; 6 – стальная труба.

Геометрические размеры распределительных коллекторов должны соответствовать специальным шаблонам и кондукторам. Размеры и конфигурация распределительного коллектора по согласованию с заказчиком могут изменяться (см. рисунок 3).

Монтаж коллекторных систем внутреннего водопровода зданий с гибкими полиэтиленовыми подводками нового поколения ко всем санитарным приборам осуществляется в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», смонтированы и испытаны – в соответствии с требованиями СП 73.13330.2019 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

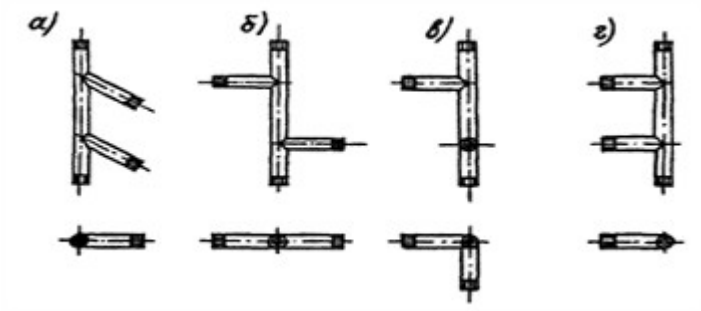


Рисунок 3. Варианты конфигураций распределительных коллекторов с расположением штуцеров: а) односторонним косым; б) двухсторонним прямым; в) двухплоскостным прямым; г) односторонним прямым

До начала монтажа внутренних систем водоснабжения должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы междуэтажные перекрытия, стены и перегородки;
- выполнена подготовка под полы с нанесением на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- установлены закладные детали в строительных конструкциях в соответствии с рабочими чертежами водоснабжения для крепления оборудования и трубопроводов;
- пробиты и подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для прокладки трубопроводов;
- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования;
- остеклены оконные проемы в наружных ограждениях, утеплены входы и отверстия в наружных стенах;
- оштукатурены или облицованы согласно проекту стены и ниши в местах установки санитарных приборов и прокладки трубопроводов;
- оштукатурены поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;
- выполнено искусственное освещение и обеспечена возможность

подключения электроинструментов и электросварочных аппаратов в сеть на расстоянии не более 50 м от места производства работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

- уточнение состава монтажных работ по устройству водопроводной сети и последовательности их выполнения;
- согласование с подрядной организацией графика совмещенных работ;
- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;
- установка лесов и подмостей (при необходимости);
- согласование об использовании грузоподъемных механизмовподрядной организации;
- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

В санитарных узлах общестроительные, санитарно - технические и другие специальные работы следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков;
- установка средств крепления, прокладка трубопроводов и проведение их гидростатического и манометрического испытаний;
- установка кронштейнов под раковины и деталей крепления;
- установка раковин;
- установка водоразборной арматуры.

При монтаже санитарно - технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

До начала монтажа трубопроводов из металлопластиковых труб должны быть закончены все электросварочные работы.

В состав монтажа внутренних систем водоснабжения входят следующие работы:

- сборка укрупненных узлов системы;
- установка средств крепления;
- установка готовых узлов в проектное положение;
- соединение установленных узлов;
- испытание системы на герметичность.
- разметка мест установки средств крепления;
- установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям:
- дюбель - гвоздями с помощью пристрелки монтажным пистолетом к кирпичным из сплошного кирпича или бетонным стенам;
- вручную к гипсобетонным, шлакобетонным или гипсолитовым стенам;
- с заделкой цементным раствором в готовые отверстия в стенах из любого материала;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в бетонных стенах;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в керамзитобетонных, кирпичных и других стенах;
- установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках и перекрытиях;
- выверка и крепление трубопроводов.

Испытание систем водоснабжения из металлопластиковых труб гидростатическим (или манометрическим) методом выполняется в следующей

последовательности:

- наружный осмотр трубопроводов системы;
- установка заглушек на подводках к санприборам;
- установка вентилей для выпуска воздуха на подводках к санприборам;
- присоединение гидропресса к действующему водопроводу или передвижного опрессовочного агрегата с емкостью (или компрессора) к испытываемой системе и установка манометра;
- подготовка мыльной эмульсии (при манометрическом методе);
- наполнение отдельных частей системы водой пробным избыточным давлением равным 1,5 избыточного рабочего давления (или воздухом - 0,15 МПа);
- осмотр трубопроводов (или обнаружение дефектов монтажа на слух) с отметкой мелом или маркером дефектных мест;
- спуск воды из трубопроводов (или сброс давления до атмосферного) и устранение дефектов. При отсутствии дефектов (при гидростатическом методе) воду из трубопроводов можно не выпускать;
- вторичное наполнение системы в целом пробным давлением равным 1,5 избыточного рабочего давления (или воздухом - 0,1 МПа) и осмотр системы (или обмыливание эмульсией монтажных стыков и соединений) с отметкой мелом дефектных мест;
- снижение давления (или сброс давления до атмосферного) и устранение дефектов;
- сдача системы. Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 минут нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (или в течение 5 минут при манометрическом методе испытаний - не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см2);
- спуск воды из системы (или сброс давления до атмосферного);
- снятие заглушек;
- снятие вентилей для выпуска воздуха (при гидростатическом методе);
- отсоединение гидропресса от действующего водопровода или передвижного опрессовочного агрегата с емкостью (или компрессора) от испытываемой системы и снятие манометра.

Разметка мест прокладки трубопроводов производится с нанесением на стены мест пересечения трубопроводов.

Установка пробковых проходных кранов или вентилей шпинделем (штоком) вниз и к стене не допускается. Арматура, устанавливаемая на трубопроводах, не должна находиться в толще стены или других строительных конструкциях.

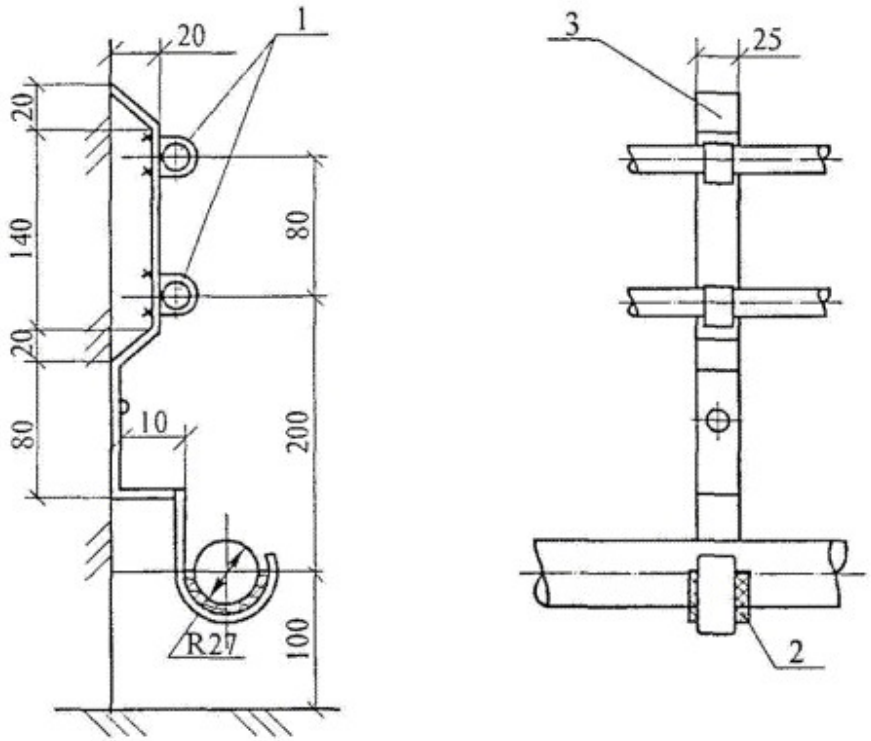
Трубы систем горячего водоснабжения располагаются, как правило, справа от стояков холодного водоснабжения. При параллельной горизонтальной прокладке трубопроводов горячей и холодной воды горячая труба располагается над холодной.

Расстояние между средствами крепления трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 1, если нет других указаний в рабочей документации. Схемы установки средств крепления трубопроводов горизонтального и вертикального блоков показаны на рисунках 4 и 5.

Таблица 1 - Наибольшие расстояния между средствами крепления трубопроводов

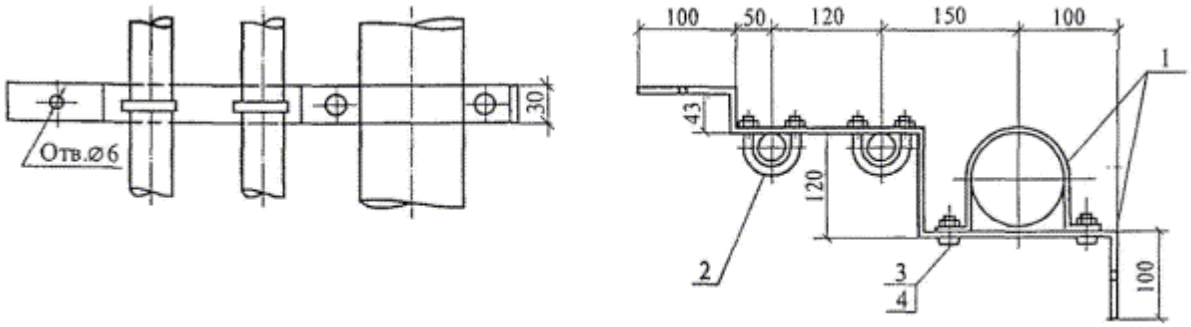
Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов		Примечание
	неизолированных	изолированных	
15	2,5	1,5	
20	3,0	2,0	
25	3,5	2,0	
32	4,0	2,5	

Рисунок 4 - Кронштейны для крепления трубопровода горизонтального блока



1 - хомут СТД 805; 2 - прокладка резиновая; 3 - лист 3

Рисунок 5 - Кронштейны для крепления трубопроводов вертикального блока



1 - полоса 4 d38; 2 - хомут М6; 3 - гайка М6; 4 - болт М6 d30

Высоту установки водоразборной арматуры (расстояние по горизонтальной оси арматуры до санитарных приборов, мм) следует принимать:

- водоразборных кранов и смесителей от бортов раковин - на 250, а от бортов моек - на 200;

высота установки кранов от уровня чистого пола - смесителей для раковин в общественных учреждениях – 800.

Монтаж внутренних систем водоснабжения производить при соблюдении правил производства и приемки работ согласно:

- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках зданий и сооружений принимаются в соответствии с рекомендуемым, если другие размеры не предусмотрены проектом, и представлены в таблице 2.

Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках должны соответствовать Приложению А СП 73.13330.2016.

Таблица 2

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
Водопровод и канализация			
Водопроводный стояк:			
один	100x100	130	130
два	200x100	200	130
Один водопроводный стояк и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	250x150	250	130
100, 150	350x200	350	200
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	200x150	250	130
100, 150	320x200	380	250
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	450x150	350	130
100; 150	500x200	480	250
Подводка водопроводная:			
одна	100x100	60	60
две	100x200	-	-
Магистраль водопроводная	200x200	-	-
Вводы и выпуски наружных сетей			
Водопровод, не менее	400x400	-	-

Примечание: Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), второй - ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, второй - высоту.

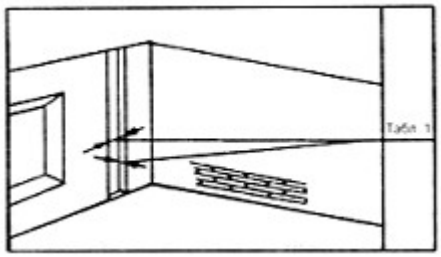


Рисунок 6. Нанесение отверстий и борозд для прокладки трубопроводов.

Разметку мест крепления элементов водопроводов выполняют путем нанесения меток на места расположения деталей креплений с учетом их вида: кронштейны, подвески, опорные столбики путем нанесения меток. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0
70; 80	6,0	4,0
100	6,0	4,5
125	7,0	5,0
150	8,0	6,0

Разметку мест расположения креплений водопроводных стояков выполняют путем нанесения меток на места расположения одиночных либо парных креплений стояков. Средства крепления стояков из стальных труб в зданиях при высоте помещения до 3 м не устанавливаются, а при высоте этажа более 3 м средства крепления устанавливаются на половине высоты помещения.

Разметку мест расположения креплений водопроводных подводок выполняют путем нанесения меток на места расположения деталей креплений в строительной конструкции на горизонтальных и вертикальных линиях, показывающих проекции

подводок с учетом вида крепежа - парного либо одиночного.

Подготовку мест расположения креплений к установке элементов крепежа на строительные конструкции выполняют путем пробивки отверстий в перекрытиях для фиксирования подвесок, сверления отверстий для заделки кронштейнов, устройство оснований под опорные столбики. Размеры отверстий в перекрытиях принимают в зависимости от диаметра труб, габаритов элементов подвесок, а в стенах в зависимости от диаметров труб и размеров кронштейнов. Для обеспечения демонтажа трубопроводов и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации участки труб в местах прохода через покрытие перед заделкой цементным раствором следует обернуть пергамином (толем, рубероидом и т.п.) в два слоя и обвязать шпагатом или мягкой проволокой. Проход трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала (кровельная сталь, трубы и т.п.), внутренний диаметр которых должен превышать наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм. Для изоляции трубопровода, прокладываемого в подвесном потолке, необходимо использовать цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем кашированным алюминиевой фольгой. Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях. Допускается также вместо жестких гильз обертывать трубы двумя слоями рубероида, пергамина, толя с последующей перевязкой их шпагатом или другим аналогичным материалом. Длина гильзы должна превышать толщину стены или перегородки на 20 мм. Заделку штроб, коробов и отверстий в стенах, а также мест прохода стояков через покрытие следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 20 мм выше поверхности чистого пола (см. рисунок 7).

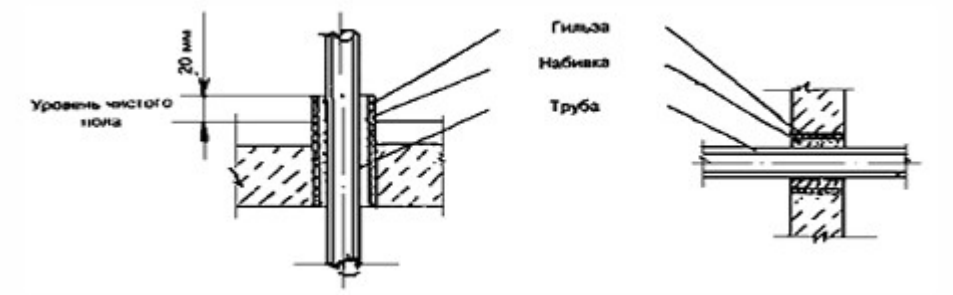


Рисунок 7. Установка гильзы для прокладки труб в стенах и покрытиях

Подготовку мест для установки элементов крепежа стояков и водопроводных подводок выполняют путем сверления отверстий, диаметр и их глубину которых принимают в зависимости от диаметра (размера сечения) кронштейнов или от диаметра (размеров) хвостовиков хомутов.

Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

3. Требования к качеству и приемке работ

Приемка объекта под монтаж трубопровода внутренних систем горячего и холодного водоснабжения производится работниками монтажной организации по

акту. При приемке объекта под монтаж должны проверяться:

- соблюдение всех требований СНиП и действующих технических условий;
- наличие и правильное оформление актов на скрытые работы;
- правильность установки закладных деталей.

При производстве работ по монтажу внутренних систем водоснабжения необходимо вести строгий контроль качества применяемых материалов, изделий и оборудования, соблюдения технологии выполнения работ и ухода за законченными работами.

Контроль качества работ по монтажу внутренних систем водоснабжения выполняют в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производственных операций и приемочный контроль работ по монтажу внутренних систем водоснабжения.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле перед началом монтажа производится контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, водоразборной арматуры, измерительных инструментов, при котором внешним осмотром устанавливается соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Допуски на изготовленные узлы и детали трубопроводов из стальных труб не должны превышать величин, указанных в таблице 4.

Таблица 4 - Допуски на изготовление узлов и деталей трубопроводов (СП 73.13330.2016)

Содержание допуска	Величина допуска (отклонения)
Отклонение:	
от перпендикулярности торцов отрезанных труб	Не более 2°
длины заготовки детали	± 2 мм при длине до 1 м и ± 1 мм на каждый последующий метр
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зоне гиба	Не более 10 %
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	Не более 10 %
Отклонение длины резьбы:	
короткой	-10 %
длинной	+5 мм

Результаты входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

При операционном контроле проверяют все операции по монтажу внутренних систем водоснабжения жилых и общественных зданий в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Трубопроводы должны быть прочно закреплены на строительных конструкциях зданий или плотно лежать на опорах. Места соединения трубопроводов не должны находиться на опорах.

Вертикальность трубопроводов устанавливается уровнем и отвесом. Отклонение от вертикали при открытой прокладке допускается не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

Уклоны трубопроводов должны быть направлены в сторону водоспускных устройств. Трубопроводы водоснабжения разводящие и подводки к приборам прокладываются с уклоном 0,002 - 0,005 для возможности спуска из них воды. В низших точках сети устраиваются спускные устройства.

Технические критерии и средства контроля операций и процессов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Проект
	Прочность установки кронштейнов	Визуальный	То же	То же	Внешний осмотр, пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность мест соединений стыков, отсутствие перекосов	Визуальный	В процессе выполнения сборки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Внешний осмотр

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Прокладка трубопроводов из готовых узлов или отдельных деталей Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам	Положение подводок в местах подключения водоразборной арматуры	Визуальный и измерительный (складной металлический метр, отвес, уровень)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - сплошной контроль	Внешний осмотр. Проект.
	Вертикальность стояков (отклонение от вертикали не более 2 мм на 1 м)	Измерительный (отвес)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.2
	Уклоны и диаметры трубопроводов	Измерительный (штангенциркуль, сплошной металлический метр, уровень)	То же	То же	То же
	Зазоры между трубопроводами и расстояние до конструкции	Измерительный (складной металлический метр)	- « -	- « -	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.3
	Окончательное закрепление трубопроводов на опорах и конструкциях	Визуальный	После закрепления	- « -	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.4, 3.5
	Установка предусмотренных проектом гильз в	Визуальный и измерительный (складной металлический	В процессе прокладки трубопроводов	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер	Проект

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
	перекрытиях, стенах и перегородках	метр)		(прораб) - выборочный контроль	
Установка запорно-регулирующей и водоразборной арматуры	Тип и марка устанавливаемой арматуры	Визуальный	Перед установкой	То же	Проект и СП 30.13330.2020
Испытание гидростатическое (до изоляции трубопроводов и начала отделочных работ)	Правильность установки и уплотнения резьбовых соединений	То же	В процессе и после установки и присоединения арматуры	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	СНиП 3.05.01-85, п. 3.29, п. 2.6
	Заполнение системы водой	Визуальный (по изливу воды из самой дальней и высокой подводки)	Перед испытанием	Мастер, прораб	СНиП 3.05.01-85, п. 4.4. Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Создание пробного давления (1,5 избыточного рабочего) и измерение величины падения давления (не более 0,5 кгс/см2в течение 10 мин)	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	То же
	Состояние трубопроводов, соединений,	Визуальный	Во время испытаний	Рабочие, бригадир, мастер, прораб	СНиП 3.05.01-85, п. 4.4. Акт гидростатического

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
	арматуры во время испытаний (наличие капель или утечек воды)			- сплошной контроль	испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Опорожнение системы после испытания (по отсутствию воды в нижней точке системы)	То же	После испытания	Мастер, прораб	То же
Испытание манометрическое	Создание и поддержание пробного избыточного давления (1,5 кгс/см2)	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	СНиП 3.05.01-85, п. 4.5. Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Утечки воздуха из системы	Органолептический (на слух)	То же	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	То же
	Снижение величины давления, устранение выявленных дефектов	Измерительный (манометр), визуальный	Во время испытания После испытания	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СНиП 3.05.01-85. Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Повторное создание пробного избыточного давления (1 кгс/см2) и измерение	Измерительный (манометр, часы)	Во время повторного испытания	То же	- « -

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
	величины падения давления (не более 0,1 кгс/см2 в течение 5 мин.)				
	Качество воды в соответствии с требованиями норм и стандартов	Лабораторный анализ	Во время промывки системы	Представитель СЭС	Акты на качество воды

4. Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях определяется с учетом выполняемых работ, назначения и технических характеристик в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
1	Ключ трубный рычажный	Тип № 1 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
2	Ключ трубный рычажный	Тип № 2 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
3	Молоток слесарный	Тип 2 ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800	Слесарные работы	2
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Длина, мм 200 20х70°	Слесарные работы	2
5	Отвертка слесарно-монтажная с прямым шлицем	А250 d1,4 ГОСТ Р 57979-2017		Завертка шурупов	2
6	Плоскогубцы комбинированные			Слесарные работы	1
7	Гидропресс ручной с манометром			Испытание системы водоснабжения	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
8	Пневматический агрегат с манометром	ЦСТМ-10		То же	2
9	Ящик инструментальный переносной трехсекционный	ВНИИ МСС	Габарит 408х208х300	Хранение инструмента	2
10	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм	Измерительные работы	2
11	Метр складной металлический			То же	2
12	Уровень строительный	УС1-300	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2
13	Отвес	Тип О-200		То же	2
14	Шнур		Длина 12 м	- « -	2
15	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10х12; 13х14; 12х14 М6; М8 ГОСТ 2839-80*		Выполнение соединений	2
16	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 14-17 М8; М10 ГОСТ 2839-80*		То же	2
17	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17х19 М10; М12 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
18	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24х27 М16; М18 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
19	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24х30 М16; М20 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
20	Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А		Сверление отверстий	1
21	Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ-52-1		Пристрелка кронштейнов к стене	1
22	Набор сверл (комплект) твердосплавных	ГОСТ Р 72047-2025	Диаметр от 6 до 22 мм	Сверление отверстий	2

5. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.

При прокладке водопровода и монтаже сантехнического оборудования могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях изделий и оборудования.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ по монтажу внутренних систем водоснабжения должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;
- методы и средства доставки и монтажа трубопроводов, сантехнических изделий и оборудования;
- меры безопасности при выполнении работ в бороздах, нишах, ящиках;
- особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

К выполнению работ по монтажу внутренних систем водоснабжения допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

Перед началом работы с монтажниками внутренних сантехсистем и оборудования проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

К работе с монтажным пистолетом допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение, не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее двух лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению вышеуказанных работ.

При работе с монтажным пистолетом выполняются требования ВСН 410-80 по наряду-допуску.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

Рабочие, работающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

Переносные электроинструменты, электромеханизмы, светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

Рабочая зона монтажников внутренних сантехсистем и оборудования должна быть освещена в соответствии со СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность рабочих мест должна удовлетворять нормам. Проект временного освещения должен быть разработан специализированной организацией по заказу подрядчика.

При работе следует соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Заготовка и подгонка труб на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. В этих помещениях запрещается пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование. Электроустановки в таких помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

При выполнении работ по обезжириванию на открытом воздухе работники должны находиться с наветренной стороны.

Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками, а место проведения обезжиривания необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

Испытания оборудования и трубопроводов должны проводиться согласно требованиям правил Госгортехнадзора России под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации по заранее разработанной методике с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления до 0,3 МПа, а устранение дефектов производить после снижения давления в трубопроводах до атмосферного.

При монтаже внутренних систем водоснабжения необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности, согласно:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Приложение 4

4.2 Типовая Технологическая карта на выполнение работ внутреннего трубопровода систем водоотведения

Содержание Технологической карты

1. Организация и технология выполнения работ.....2
2. Требования к качеству и приемке работ.....3
3. Потребность в материально - технических ресурсах.....13
4.Технико-экономические показатели.....17

1. Организация и технология выполнения работ

В соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно - технические системы зданий» до начала монтажа систем водоотведения должны быть выполнены следующие работы:

- монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок, на которые будет устанавливаться санитарно - техническое оборудование;
- устройство траншей для выпусков водоотведения до первых от здания колодцев;
- устройство черновых полов для установки сантехнического оборудования;
- устройство опор под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;
- подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов;
- нанесение на стенах вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- оштукатуривание (или облицовка) поверхностей стен и ниш в местах установки санитарных приборов, прокладки трубопроводов, а также оштукатуривание поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;
- установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления оборудования и трубопроводов;
- обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;
- утепление входов и заделка отверстий.

Работы в санитарных узлах следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков, устройство маяков для установки трапов;
- грунтовка стен;
- установка средств крепления, прокладка трубопроводов и проведение их гидростатического или манометрического испытания; гидроизоляция перекрытий;
- установка кронштейнов под умывальники и деталей крепления смывных бачков;
- установка умывальников, унитазов и смывных бачков;
- установка водоразборной арматуры.
- отделочные работы (в том числе заделка отверстий в перекрытиях, стенах и перегородках после прокладки трубопроводов и воздуховодов);

При монтаже внутренних систем канализации не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

- согласование с подрядной организацией графика совмещенных работ и мест установки и необходимости), крепления грузоподъемных механизмов (при необходимости);

- обеспечение доставки в зону монтажа укрупненных трубных узлов и деталей (или труб и фасонных частей), изделий, санитарных приборов, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п. Пластмассовые трубы и трубозаготовки, доставляемые на объект в зимнее время, перед применением в зданиях должны быть выдержаны при положительной температуре не менее 2 часов;

- уточнение состава монтажных работ и последовательности их выполнения.

2. Требования к качеству и приемке работ

Контроль и оценку качества работ при монтаже систем канализации выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полимерных труб».

При строительстве трубопроводов с применением труб из полимерных материалов для обеспечения требуемого качества строительства необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно - монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми диаметрами. Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых отклонений, не разрешается.

Все трубы и соединительные детали зарубежной поставки должны иметь

техническое свидетельство. Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

Результаты входного контроля оформляются актом.

Санитарно - технические устройства должны иметь соответствующие сертификаты качества и свидетельства, допускающие их применение. В паспортах и технической документации заводов - изготовителей трубопроводов, арматуры, санитарно - технических устройств и оборудования должны быть указаны гарантированные сроки службы и эксплуатации.

При приемке в эксплуатацию систем внутренней канализации контроль качества монтажных работ выполняется путем проведения наружного осмотра, инструментальной и технической проверки. При этом контролируется следующее:

- соответствие смонтированной системы канализации проекту;
- обеспечение сборки раструбных соединений трубопроводов до монтажной метки;
- соответствие проекту мест расположения крепежных элементов и способов фиксации трубных изделий в них, обеспечение надежного крепления трубопроводов;
- отсутствие изломов в соединениях;
- соответствие величины уклонов горизонтальных трубопроводов проектным требованиям; отсутствие отклонения стояков от вертикальности, превышающего нормативные требования;
- соответствие проекту высоты выведения выше кровли здания вытяжной части канализационных стояков;
- качество поверхности, точность установки, комплектность, надежность крепления санитарных приборов и отсутствие в них засоров;
- герметичность трубопроводов.

Технологический процесс	Контролируемые показатели	Измерительный инструмент	Вид контроля
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	Постоянный 100%. Визуально. Соответствие проекту
	Прочность установки кронштейнов	-	Постоянный 100% Визуально. Пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность заделки стыков, отсутствие перекосов	-	Постоянный 100% Визуально.
Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам хомутами	Направление раструбов труб и фасонных частей (против тока воды)	-	Постоянный 100% Визуально
Разметка мест установки прибора, сверление отверстий под крепление (или пристрелка подкладок под кронштейны)	Высота установки прибора, глубина, диаметр отверстий	Уровень, складной металлический метр	Постоянный 100%. Визуально

Присоединение выпуска, переливной трубы, ножек, уравнителя потенциалов (для ванн)	Комплектность, правильность соединения Высота борта, уклон днища в сторону выпуска	- Отвес, уровень, складной металлический метр	Визуально. Постоянный 100% Постоянный 100%. Визуально
Установка и крепление прибора	Фиксация положения и крепления прибора	-	Визуально. Постоянный 100%
Подсоединение слива к сифону и заделка стыка сифона с отводным раструбом канализации	Плотность, герметичность соединения	-	Постоянный 100%. Визуально
Испытание проливом	Наличие 75 % открытых приборов Отсутствие течей	- -	Выходной 100%. Визуально Выходной 100%. Визуально

Таблица 1. Карта операционного контроля монтажа систем внутренней канализации

Канализационные трубы и фасонные части из полипропилена транспортируют любым видом транспорта при соблюдении правил, действующих на данном виде транспорта.

Условия транспортирования и хранения труб должны соответствовать требованиям ТУ 4926-005-41989945-97 «Трубы и патрубки из полипропилена для канализации», фасонных частей - ТУ 4926-010-41989945-98 «Части фасонные из полипропилена для канализационных труб».

Детали и узлы трубопроводов допускается перевозить при температуре до минус 20°С.

Погрузочно - разгрузочные работы, складирование и транспортирование укрупненных узлов трубопроводов, а также труб и фасонных частей из ПП должны производиться с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения трубной продукции из полипропилена.

Трубы перевозят в пакетах, формирование которых осуществляется в соответствии с требованиями ТУ 4926-005-41989945-97.

Транспортировку фасонных частей и патрубков следует производить в контейнерах, ящиках или картонных коробах. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно - разгрузочных работ.

Пакеты труб, упаковки с патрубками и фасонными частями при разгрузке запрещается сбрасывать с транспортных средств. Не допускается перемещение труб и узлов волоком.

На каждое грузовое место крепится ярлык из картона или фанеры, содержащий наименование предприятия - изготовителя, условное обозначение изделия, номер партии и дату изготовления, количество изделий в упаковке (в

штуках или в метрах), данные об упаковщике. При упаковке в одну тару нескольких партий изделий число ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

Поставка труб и фасонных частей, как правило, осуществляется с кольцами, вложенными в желобки раструбов.

Трубную продукцию из полипропилена следует хранить на горизонтальных площадках под навесами или на складах в условиях, исключающих воздействие солнечных лучей, деформации и ударных нагрузок, на расстоянии более 1 м от нагревательных приборов. На складе допускается хранение фасонных частей без упаковки на стелажах.

Резиновые кольца и манжеты рекомендуется хранить в закрытом помещении при температуре, указанной в технической документации на эти изделия. При складировании уплотнителей воздействие солнечных лучей и веществ, разрушающих резину (нефтепродуктов), должно быть исключено.

Рабочий персонал, осуществляющий перевозку и погрузочно -разгрузочные работы трубных изделий, узлов, санитарно - технических кабин и шахт - пакетов с трубам из ПП, должен знать о пониженной сопротивляемости полипропилена ударным и изгибающим нагрузкам (особенно при отрицательных температурах) и о необходимости осторожного обращения с ними в зимнее время.

Состав и последовательность рабочих операций при монтаже трубопроводов систем внутренней канализации из пластмассовых труб и фасонных частей.

Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов. Для полимерных трубопроводов:

- для горизонтальных и вертикальных участков полимерных трубопроводов диаметром 50 и 110 мм с обычными раструбными соединениями расстояние между неподвижными креплениями не должно превышать соответственно 1,6 м (для D = 50 мм) и 2 м (для D = 110 мм);
- расстояние между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должно составлять не более 10Д для вертикальных - не более 20Z);
- при использовании компенсационного патрубка на горизонтальном трубопроводе расстояние между неподвижными креплениями может превышать указанные выше значения 1,6 м (для D = 50 мм) и 2 м (для 1)= 110 мм), при этом должна быть обеспечена расстановка промежуточных подвижных креплений на расстоянии 10D друг от друга., в этом случае расстояние между неподвижными креплениями определяется расчетным путем с учетом длины раструба монтируемого компенсационного патрубка;
- при невозможности обеспечить компенсацию температурных удлинений из - за недостаточного количества раструбных соединений на участке трубопровода между двумя неподвижными креплениями используется компенсационный патрубок с удлиненным раструбом;
- между неподвижными креплениями допускается установка только одного компенсационного патрубка.

При использовании компенсационных патрубков на вертикальных трубопроводах расстояние между неподвижными креплениями не должно

превышать 2,8 м, при этом следует предусматривать установку промежуточных подвижных креплений на расстоянии не более 20D друг от друга. Для чугунных трубопроводов: Расстояния между средствами крепления чугунных канализационных труб при их горизонтальной прокладке следует принимать не более 2 м, а для стояков - одно крепление на этаж, но не более 3 м между средствами крепления. Средства крепления следует располагать под раструбами. До установки креплений на трубопроводах следует надежно закреплять санитарные приборы и приемники сточных вод на строительных конструкциях. Установка креплений (кронштейнов или подвесок с хомутами) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель - гвоздями;

Монтаж следует вести в строгом соответствии с проектом.

Монтаж стояков следует вести снизу вверх; раструбы труб, патрубков и фасонных частей (за исключением двухраструбных муфт) на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости.

Горизонтальные трубопроводы следует прокладывать с точным соблюдением проектных требований по уклону; отклонение канализационных стояков от вертикальной оси более чем на 2 мм на 1 метр монтируемых труб не допускается.

Резка и укорачивание фасонных частей запрещается.

Монтаж канализационных трубопроводов из ПП, работающих в безнапорном режиме, осуществляют при помощи раструбных соединений с резиновыми кольцами.

Сборка раструбных соединений производится путем введения гладкого конца трубы или хвостовика фасонной части в раструб второй трубной детали до монтажной метки, определяющей глубину вдвигания детали. Установка гладкого конца трубы до метки обеспечивает в раструбе зазор между торцом детали и упорной поверхностью раструба, используемый для компенсации температурных удлинений трубопровода.

Раструбные соединения труб и фасонных частей из ПП, поставляемых на объекты строительства в сборе с резиновыми кольцами манжетного типа, монтируют в следующем порядке:

- очищают ветошью или мягкой бумагой от загрязнений наружную поверхность гладкого конца трубы (или хвостовика фасонной части) и внутреннюю поверхность раструба ответной детали с установленным в желобок раструба резиновым кольцом, не извлекая уплотнитель из желобка;

- на гладкий конец трубного изделия кистью или чистой тряпкой наносят смазку; в качестве монтажной смазки может быть использован глицерин (ГОСТ 6823-2017 «Глицерин натуральный сырой. Общие технические условия») или раствор мыла. Смазки на основе нефтепродуктов (машинные масла, солидол и т.п.) применять нельзя;

- вручную или при помощи специальных монтажных приспособлений производится сборка соединения, при этом с небольшим вращением гладкий конец одной трубной детали устанавливается в раструб другой детали до монтажной метки (либо раструб надвигают на гладкий конец трубы с фаской). Можно соединить детали до упора, а затем раздвинуть их до метки на

величину, принятую для компенсации температурных удлинений монтируемых изделий;

- качество сборки можно проверить, проворачивая одну из деталей раструбного соединения относительно другой детали (элементы правильно собранного соединения легко проворачиваются).

Раструбные соединения, для которых не предусмотрена компенсация температурных удлинений, могут собираться путем вдвигания гладкого конца трубы в раструб до упора.

При использовании готовых узлов, собранных на заготовительных предприятиях, следует проверять правильность монтажа раструбных соединений и в случае нарушения точности сборки, возникшей при транспортировании изделий или их перемещении на строительной площадке, произвести установку деталей до монтажной метки.

Фиксация канализационных трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие, (рис. 1) Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1,5 мм с буртиками (ГОСТ 22689-2014 «Трубы и фасонные части из полиэтилена для систем внутренней канализации. Технические условия»). Допускается использование резиновых прокладок.

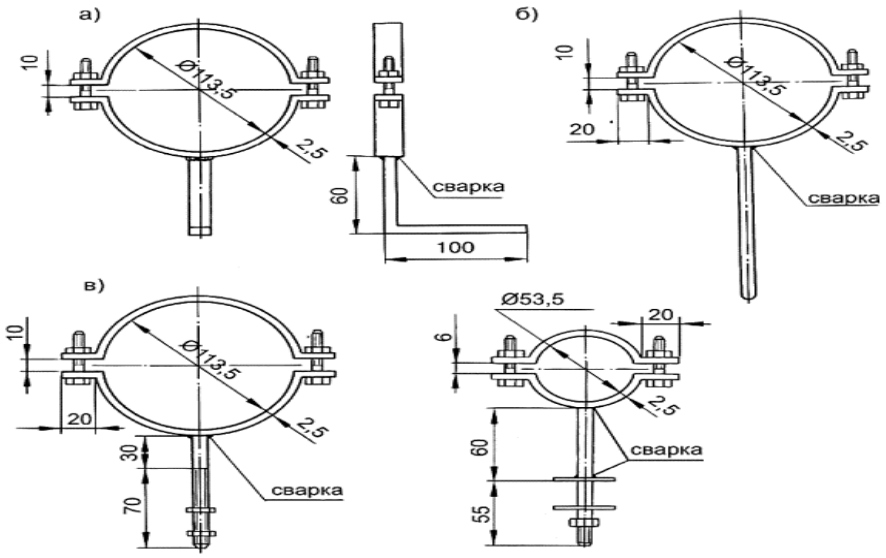


Рисунок 1. Крепления для канализационных труб из ПП.
а) под пристрелку; б) под забивку; в) под резьбовое соединение.

Допускается использование пластмассовых креплений, предназначенных для монтажа горизонтальных канализационных трубопроводов диаметром 40 и 50 мм и изготавливаемых в соответствии с нормативной документацией. Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 40-110 мм допускается выполнять путем плотного обжатия трубы хомутом.

В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1-2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода. Крепление стоек хомутов к строительным конструкциям осуществляется путем пристрелки, забивки или с помощью винтовых соединений. Для канализационных трубопроводов, прокладываемых по полу в

технических подпольях зданий, рекомендуется использовать керамзитобетонные блоки высотой 8 - 20 см, к закладным деталям которых пристреливаются или привариваются стальные кронштейны креплений.

На кронштейнах устанавливаются передвижные стойки, позволяющие перемещать крепежные хомуты по высоте на 10 - 40 см, для обеспечения необходимого уклона трубопроводов (рисунок 2).

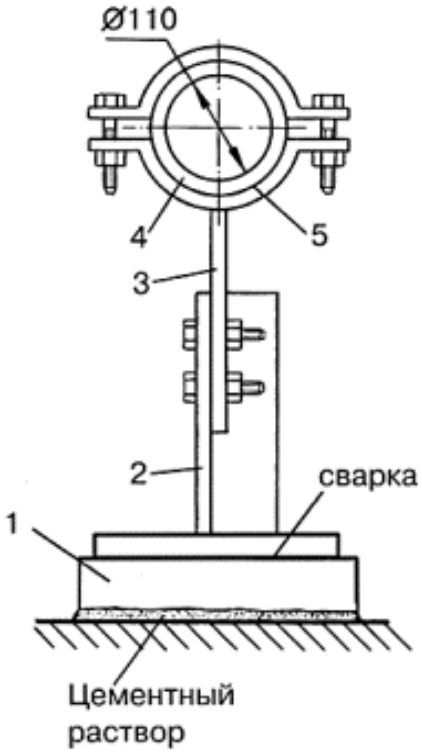


Рисунок 2. Крепление с передвижной стойкой для пластмассовых труб
1 - опора; 2 - кронштейн; 3 - стойка; 4 - труба из ПП; 5 - прокладка.

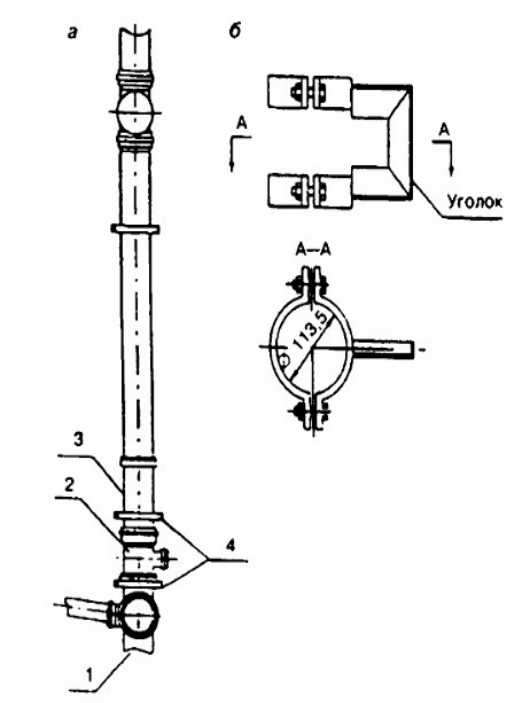


Рисунок 3. Фиксация стояков при помощи крепления с двумя хомутами
а - установка стояка в креплении; б - конструкция крепления
1 - двухплоскостная крестовина 110х110х50 мм; 2 - тройник 110х50 мм;
3 - компенсационный патрубок d110 мм; 4 - крепление с двумя хомутами.

В нижней части канализационного стояка, где соединяются двухплоскостная крестовина 110 х 110 х 50 мм, тройник 110 х 50 мм и компенсационный патрубок диаметром 110 мм, рекомендуется устанавливать единое крепление с двумя хомутами (рисунок 3).

Установка сантехнического оборудования.

Для присоединения отводных труб диаметром 32 мм от пластмассовых сифонов умывальников, моек и других санитарных приборов к трубным изделиям из ПП диаметром 50 мм (рисунок 3) применяют специальные резиновые переходные манжеты, разработанные НИИ Мосстрой (рисунки 4, 5). Допускается использование уплотнительных манжет других конструкций, позволяющих обеспечивать герметичность соединений отводных труб диаметром 32 и 40 мм от сифонов с трубными деталями из ПП диаметром 50 мм и соответствующих требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

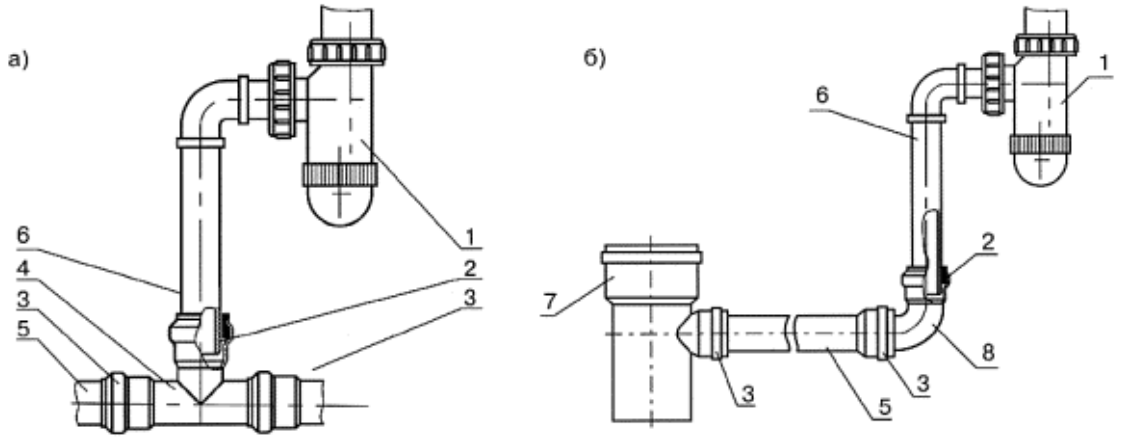


Рисунок 4. Варианты узлов соединения отводных труб пластмассовых сифонов умывальников (а) и моек (б) с трубопроводами из ПП:
1 - сифон; 2 - резиновая манжета; 3 - соединение с резиновым кольцом;
4 - тройник 50х50 мм; 6 - отводная труба d40 мм;
7 - тройник 110х50 мм; 8 - отвод 50 мм.

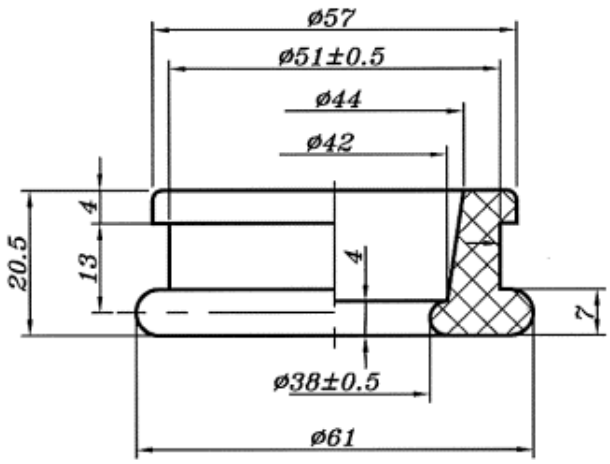


Рисунок 5. Резиновая манжета для присоединения сифона.

Для монтажа пластмассовых сифонов, переливов и выпусков санитарных приборов следует применять торцевые и накидные ключи, которые так же как и

монтажное приспособление и предназначенный для сборки и разборки соединений канализационных трубопроводов и водосливной арматуры из полимерных материалов.

При монтаже систем внутренней системы водоотведения из полипропиленовых труб, допускающих транспортирование постоянных стоков с температурой до 80°С, запрещается замена части трубных изделий на менее теплостойкие детали из ПВХ или ПЭ, предусмотренные для отвода постоянных стоков с температурой до 60°С.

Конструкция и размеры используемых резиновых колец должны соответствовать требованиям нормативной и проектной документации. Не допускается их замена на уплотнители, предназначенные для трубной продукции, изготовленной из ПВХ или ПЭ.

Заделку отверстий в стенах и мест прохода стояков через междуэтажные перекрытия следует выполнять после окончания работ по монтажу и проведения испытаний трубопроводов.

В условиях строительной площадки сварка трубопроводов из ПП внутренней системы водоотведения запрещается.

Состав и последовательность рабочих операций при установке санитарно-ехнических приборов:

- разметка мест установки прибора и кронштейнов (при наличии);
- установка кронштейнов при вариантах:

на шурупах (разметка мест сверления отверстий - по шаблону, сверление, установка хлорвиниловых втулок и крепление кронштейнов);

при помощи монтажного пистолета (пристрелка кронштейнов под приборы или пристрелка подкладок под кронштейны и установка кронштейнов);

пристрелку дюбелями рекомендуется производить к кирпичным (из сплошного кирпича) и бетонным стенам;

- установка выпуска (для приборов со съемным выпуском);
- установка сифона на выпуск прибора или на трубопровод канализации (для приборов без встроенных сифонов);
- на кронштейнах (умывальники, мойки, высокорасположенные смывные бачки);
- на кронштейнах с креплением к ним прибора винтами (стальные мойки);
- на подстолье (мойки);
- присоединение приборов к трубопроводам канализации и водопровода.

Высоту установки санитарно-технических приборов от уровня чистого пола следует принимать 800 мм до верха борта умывальника.

Допускаемые отклонения высоты установки отдельно стоящих приборов не должны превышать ±20 мм, а при групповой установке однотипных приборов ±5 мм.

В период монтажа открытые концы трубопроводов необходимо предохранять от попадания в них строительного мусора (инвентарные заглушки, полиэтиленовые пленки и т. п.).

Состав и последовательность рабочих операций при испытании внутренней системы водоотведения:

- наружный осмотр трубопроводов и санитарно-технических приборов;

- испытание проливом:
- наполнение приборов водой;
- спуск воды из прибора;
- осмотр выпуска прибора, сифона (при наличии), отводящего трубопровода от прибора и участков трубопроводов от нескольких приборов с отметкой мелом мест дефектов (течей). Осмотр участков трубопроводов должен выполняться при одновременном открытии 75% санитарно-технических приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра;
- устранение дефектов и повторное испытание;
- снятие заглушек и спуск воды.

Трубопроводы считаются выдержавшими испытания, если при осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений (при испытании).

Испытание пластмассовых трубопроводов следует проводить не ранее, чем через 24ч после выполнения последнего клеевого соединения и не ранее, чем через 2ч после выполнения последнего сварного соединения.

По окончании испытаний составляют акт освидетельствования скрытых работ для трубопроводов, скрываемых при последующих работах (в междуэтажных перекрытиях, в земле и т. п.).

Схемы систем канализации, узлы соединения и приспособления для крепления трубопроводов указаны на рисунке 6.

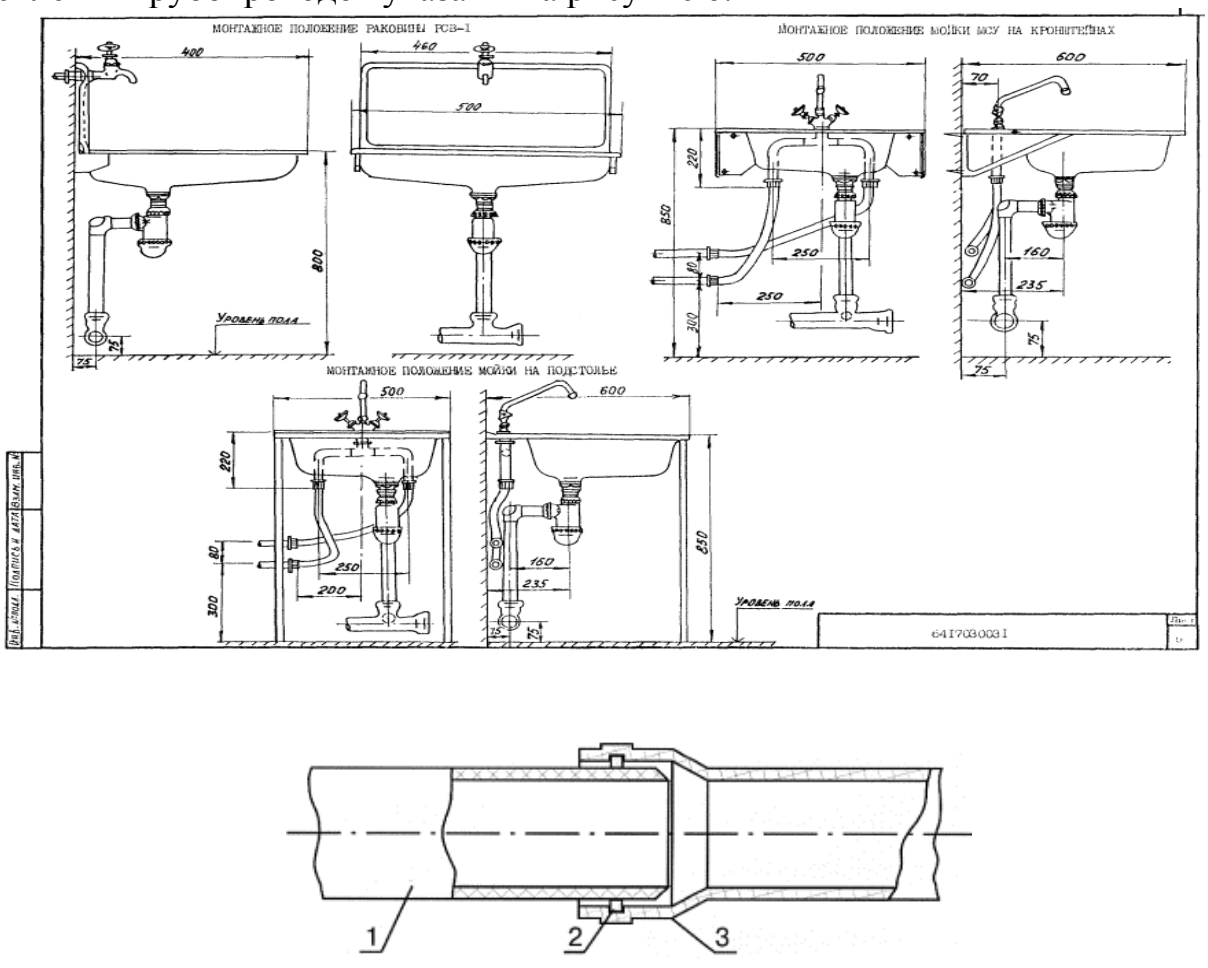


Рисунок 6. Раструбное соединение с резиновым уплотнительным кольцом.
1 - гладкий конец; 2 - резиновое уплотнительное кольцо; 3 - раструб.

При приемке в эксплуатацию системы внутренней системы водоотведения, смонтированной из полипропиленовых труб и фасонных частей, контроль качества монтажных работ выполняется путем проведения наружного осмотра, инструментальной и технической проверки. При этом контролируется следующее:

- соответствие смонтированной системы водоотведения проекту;
- обеспечение сборки раструбных соединений до монтажной метки;
- соответствие проекту мест расположения крепежных элементов и способов фиксации в них трубных изделий, обеспечение надежного крепления трубопроводов;
- отсутствие изломов в соединениях;
- соответствие величины уклонов горизонтальных трубопроводов проектным требованиям;
- отсутствие отклонения стояков от вертикальности, превышающего нормативные требования;
- качество поверхности, точность установки, комплектность, надежность крепления санитарных приборов и отсутствие в них засоров;
- герметичность трубопроводов.

При приемке в эксплуатацию для проверки герметичности трубопроводов должны быть проведены гидравлические испытания смонтированной системы внутреннего водоотведения, которые выполняют методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку. Время пролива не регламентируется, оно должно быть достаточным для осмотра испытываемого участка. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре в трубах, фасонных частях и местах соединений не обнаружено течи.

3. Потребность в материально - технических ресурсах

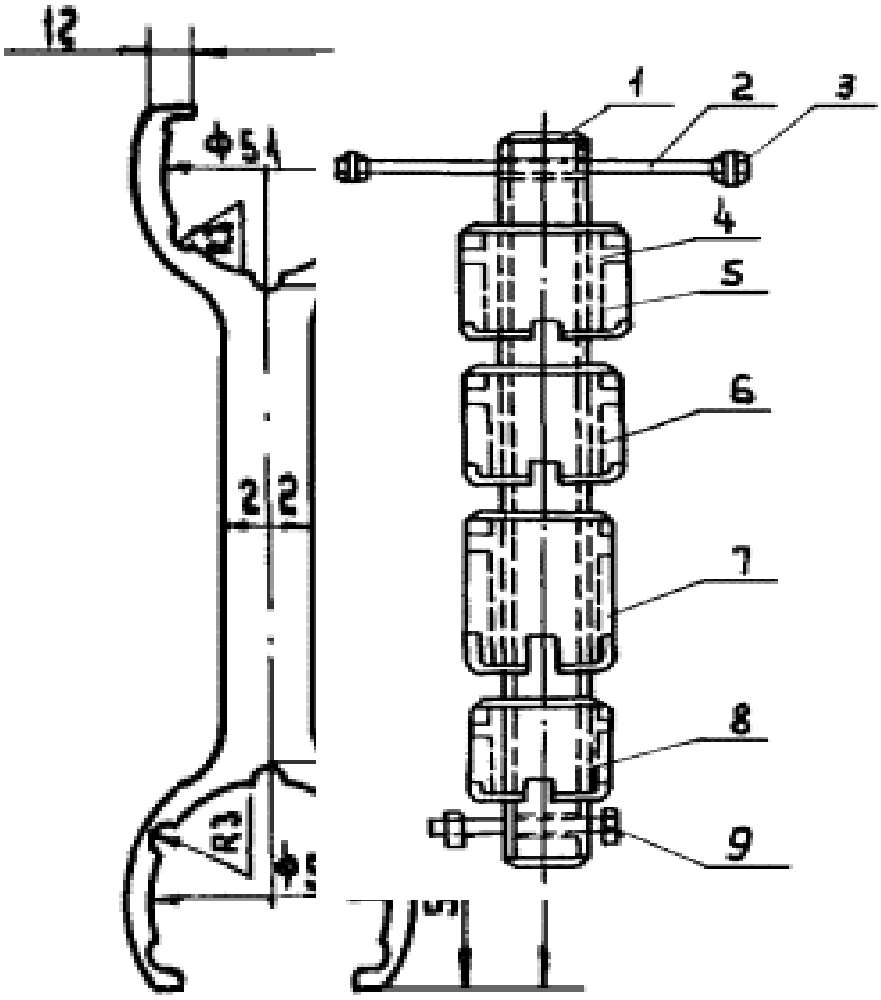
Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений. Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения гидроизоляционных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ. При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости.

Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия - изготовителя. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов для производства работ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол-во	Назначение
Молоток слесарный	Масса 800 г (тип 2) ГОСТ 2310-77*	2	Слесарные работы
Зубило слесарное	l = 200 мм (20×70°) ГОСТ 7211-86*Е	2	То же
Напильник плоский тупоносый	ГОСТ 1465-80*	1	-"-
Рулетка измерительная металлическая (или метр складной металлический)	Цена дел. 1 мм ГОСТ 7502-98	2	Измерительные работы
Уровень строительный	l = 300 мм тип УС1-300	2	Проверка вертикальности
Отвес	тип 0-200	2	То же
Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	ГОСТ 2839-80*Е М 6×8 (10×12)	2	Выполнение соединений
То же	М 6×8 (10×14)	2	То же
-"-	М 10×12 (17×19)	4	-"-
-"-	М 14×16 (22×24)	4	-"-
-"-	М 18×22 (27×32)	4	-"-
Ключ трубный рычажный	№ 2 ГОСТ 18981-73*	1	Соединение трубопроводов
То же	№ 1	2	То же
Ключ с мягкими губками	СТД 916/4	2	-"-
Ключ 2-сторонний для гаек пластмассовых сифонов	-	1	-
Шаблон для разметки мест установки кронштейнов умывальника		1	-
Отвертка слесарно-монтажная	А250×1,4	2	Для крепления шурупов
Металлическая лопата		1	-
Кисть		1	Для нанесения клея
Ящик инструментальный трехсекционный	408×208×300 ВНИИ МСС СССР	2	Хранение инструмента
Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ-521	1	Пристрелка кронштейнов к стене
Приспособление для монтажа пластмассовых труб	НИИ Мосстроя, (стр. 26)	2	Соединение пластмассовых труб
Ведро		1	Для вспомогательны

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол-во	Назначение
			х работ
Перчатки резиновые (пара)		1	То же
Ножовка для пластмассовых труб	Высота зубьев 2,5 ÷ 3,0 мм, шаг 2 ÷ 3мм, развод 0,5 ÷ 0,7 мм	1	Корректировка длины труб
Набор инвентарных заглушек		1	Испытание трубопроводов
Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А	1	Сверление отверстий
Набор сверл Ø 6 - 9 мм	ГОСТ Р 72047-2025	2	То же



Двусторонний ключ для пластмассовых гаек сифонов умывальников, раковин, моек (стз толщиной 4 мм)

Комбинированный ключ затяжки выпусков ванн, душевых поддонов, моек, умывальников

Шаблон для разметки мест сверления отверстий для крепления кронштейнов (ГОСТ 1153-2019) для умывальника

1 - опора;

2 - стойка;

3 - прорезь;

4 - втулка;

5 - фиксатор;

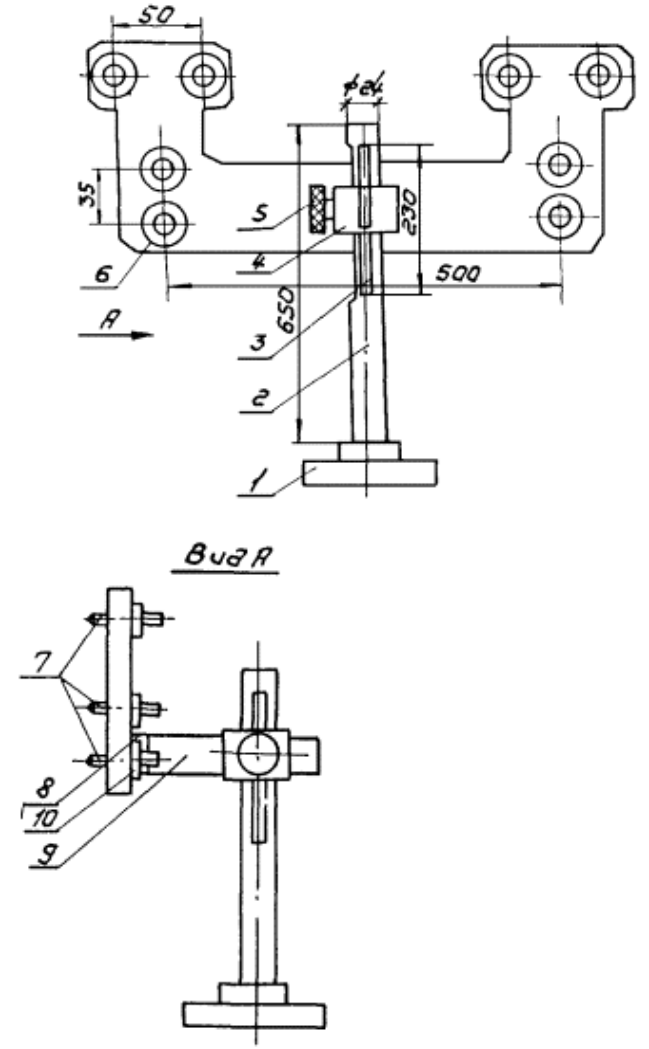
6 - рамка;

7 - боек;

8 - шарнир;

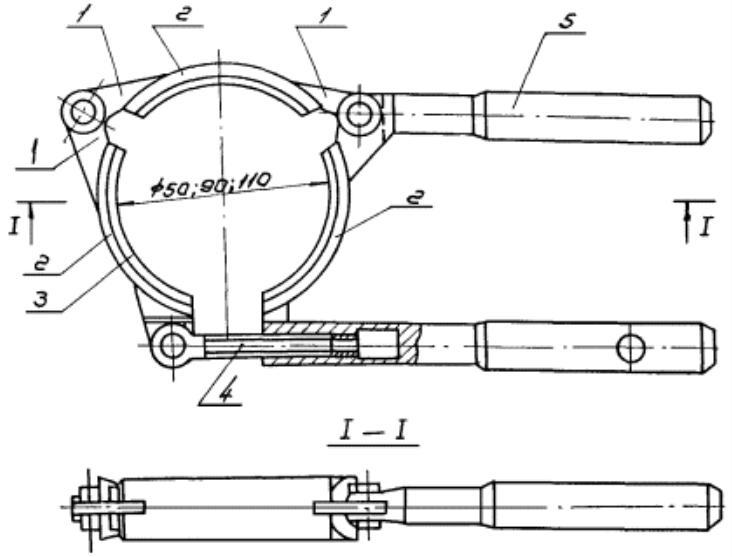
9 - держатель;

10 - оправка



Шаблон изготовлен из алюминиевых сплавов, удобен и надежен в эксплуатации. Внедрен в тресте «Севуралсантехмонтаж», г. Пермь

Приспособление для монтажа пластмассовых труб



1 - ушко; 2 - сегмент; 3 - прокладка резиновая; 4 - болт; 5 - рукоятка

4. Технико-экономические показатели

Затраты труда на монтаж внутренних систем водоотведения подсчитаны по «Единым нормам и расценкам на строительные, монтажные и ремонтно -строительные работы», введенные в действие в 1987 г., и представлены в таблице 3.

Таблица 3- Затраты труда на монтаж внутренних систем водоотведения

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени рабочих, чел.-ч	Расценка рабочих, р.-к.	Затраты труда рабочих, чел.-ч	Заработная плата, р.-к.
Прокладка полиэтиленовых трубопроводов канализации диаметром 32 мм	м	100	ЕНиР, сб. Е9, вып. 1 § Е9-1-4, табл. 2, п. 1а	0,18	0-14,2	18,00	14-20
Испытание и окончательная проверка при сдаче системы	100 м	2,0	ЕНиР, сб. Е9, вып. 1 § Е9-1-8, табл. 2	9,40	7-99	18,80	15-98
Установка моек скреплением кронштейнов с помощью монтажного пистолета	Прибор	100	ЕНиР, сб. Е9, вып. 1, § Е9-1-16, табл. 1	0,59	0-46,6	59,00	46-60

Приложение 4

4.3 Типовая Технологическая карта на ремонт внутренних систем теплоснабжения

Содержание Технологической карты

1. Область применения.....2
2. Организация выполнения работ.....2
3. Требования к качеству и приемке работ.....15
4 Потребность в материально-технических ресурсах.....22
5 Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.....24

1. Область применения

Настоящая Технологическая карта разработана на монтаж внутридомовых инженерных систем теплоснабжения МКД расположенных на территории Приморского края.

Карта распространяется на:

- демонтаж, монтаж трубопроводов систем теплоснабжения с запорно-регулирующей арматурой;
- замену отопительных приборов в местах общего пользования;
- промывку и гидравлические испытания трубопроводов системы теплоснабжения;
- изоляцию трубопроводов в подвальном, чердачном помещении и в местах общего пользования (лестничные клетки, общие коридоры);

Технологическая карта предназначена с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ.

Цель создания Технологической карты - показать технологическую последовательность строительных процессов.

Для разработки Технологической карты в качестве исходных данных необходимы:

- рабочие чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, ВСН, СП);
- единые нормы и расценки на строительно - монтажные работы (ЕНиР, ГЭСН);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);

Технологическая карта рассматривается и утверждается в составе ППР руководителем подрядной организации и согласовывается Заказчиком.

Применение Технологической карты способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда, улучшению качества и сокращению продолжительности производства работ, безопасному выполнению работ, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности капитального ремонта предусматривается два периода капитального ремонта: подготовительный и основной.

2. Организация выполнения работ

Демонтажные работы.

Первым делом перекрывают систему теплоснабжения и выпускают из нее воду, далее ведется демонтаж существующих трубопроводов и запорной арматуры внутридомовой инженерной системы теплоснабжения МКД.

Трубная магистраль режется на участки (звенья), которые вытаскиваются на площадки. Здесь же производится разъем запорной арматуры.

Демонтаж вертикального трубопровода, выполненного из водогазопроводной стальной трубы, относится к числу работ повышенной сложности. Для их

выполнения необходимо иметь достаточный опыт работы с электрическим инструментом и строгое соблюдение техники безопасности.

Так как замена стояка происходит в МКД, заранее следует предупредить собственников помещений о времени проведения ремонтных работ. При проведении демонтажных работ в определенной квартире, следует заранее договориться с соседями, проживающими в квартирах, расположенных непосредственно сверху и снизу, так как предстоит выполнение работ и на их территории в том числе. Существующие трубы проходят сквозь перекрытия МКД и должны быть демонтированы на отрезке выполнения работ по замене стояков в конкретный период времени;

Если же согласия собственников на проведение капитального ремонта в их помещениях получить не удастся, демонтаж труб придется выполнять в пределах помещения: над полом и под потолком (в зависимости от местонахождения помещений, отказавшегося от капитального ремонта системы теплоснабжения соседа). При этом в обязательном порядке следует обеспечить доступ к тем местам, где будет осуществляться стыковка труб, чтобы при возникновении протечки оперативно ее устранить.

Демонтаж начинают с разборки разъемных соединений. Обычно резьбу прогревают, чтобы сжечь уплотнительный материал. Затем производится открытие соединения. Если появляется необходимость, то часть трубопровода срезают.



Рисунок 1. Демонтаж.

Способ демонтажа стальных труб заключает в себя резку трубопровода на части, длина которых бы позволила легко их вынести и складировать. Для резки труб диаметром до 300 мм обычно используется болгарка.

С помощью болгарки или труборезом вырезают старые трубы. Для этого на расстоянии в 10 - 15 см делают два горизонтальных надреза, сходящихся к краю трубы, расположенного у стены. Чтобы часть трубы не просела, нарезы сначала лучше делать не до конца. Рисунок 2-3.



Рисунок 2. Демонтаж.



Рисунок 3. Демонтаж.

Чтобы отделить и извлечь вырезанное кольцо, по бокам горизонтальных надрезов можно вбить клинья, либо же выполнить вертикальные надрезы.

Верхний кусок трубы отрезают на расчетную высоту, равную длине фасонной детали, которая будет напрессовываться в процессе монтажа. Задача мастера – сделать плоскость надреза перпендикулярной относительно оси самой трубы.

Для упрощения этой задачи в качестве ориентира используют полосу малярного скотча. Его приклеивают по окружности так, чтобы конец точно накладывался на начало.

Для удаления нижнего участка стояка трубу аккуратно расшатывают, стараясь не повредить при этом раструб. Раствор на стыке выдалбливают по периметру. Обрезанные куски трубы извлекают с помощью клина или лома.

Разрезанные элементы с помощью отвертки аккуратно вытягивают из плит перекрытия, застрявшие куски выбивают молотком. На очищенном участке размечают места под размещение клипс, необходимых для крепления труб в стене в точках разводок.

Монтажные работы.

Сеть теплоснабжения здания монтируют в такой последовательности:

- разносят трубы и трубные заготовки;
- устанавливают крепления;
- прокладывают магистральные трубопроводы;
- соединяют их и закрепляют;
- монтируют стояки и соединяют их с магистралями;
- монтируют подводки к водоразборной арматуре,
- устанавливают воздухосборники.

Разметку мест прокладки трубопроводов и установку крепления производит специализированное звено.

Магистральные трубопроводы в жилом здании прокладывают по стенам, полу или под потолком подвала.

Трубопроводы диаметром до 40 мм крепят разъемными хомутами, а диаметром более 40 мм - с помощью кронштейнов и подвесок. Приваривать крепления к трубопроводам не допускается. Не следует располагать крепления в местах соединения трубопроводов.

Для крепления труб к стене используются неподвижные опоры, расстояния между которыми регламентируются требованиями СниП. Стоит отметить, что клипсы, в которые вставляются полипропиленовые трубы при их креплении, не должны их слишком плотно охватывать, чтобы не препятствовать их расширению в случае возможного повышения давления воды. Необходимость применять для крепления именно неподвижные опоры связана с тем, что только опоры такого вида могут обеспечить надежную эксплуатацию полипропиленовых труб в местах их соединений. Особенно такие опоры важны там, где новые полипропиленовые трубы соединяются со старыми, изготовленными из металла.

Магистральные трубопроводы прокладывают с уклоном. Уклон необходим для выпуска воздуха при заполнении труб водой и ее спуска при опорожнении линий. Уклон выражается отношением превышения начальной точки над конечной точкой трубопровода на единицу длины, т. е., где - превышение начальной точки над конечной на заданном участке трубопровода, мм; - длина этого участка, мм. Например, на участке длиной 2 м и превышением 10 мм уклон = 10/2000 = 0,005.

Уклон трубопроводов размечают с помощью рейки, уровня и шнура. Для этого выбирают какую-либо точку оси прокладываемого трубопровода. От этой точки с использованием рейки и уровня прокладывают горизонтальную линию и натягивают по ней шнур. Затем на каком-либо расстоянии от этой точки, например 2 м, откладывают от горизонтальной линии вверх или вниз, по направлению уклона, требуемое по заданному уклону расстояние и находят вторую точку оси трубопровода. При заданном уклоне, например 0,003, это расстояние составляет 2 м X 0,003 = 6 мм. По полученным двум точкам натягивают шнур и намечают ось прокладываемого трубопровода. Таким же способом размечают оси подводок к

приборам.

Трубы должны быть проложены прямолинейно, не иметь переломов, прочно укреплены и опираться на все крепления. Прямолинейность труб проверяют по натянутому шнуру.

Сварные стыки располагают на расстоянии не менее 50 мм от края опоры.

Монтаж и установка.

При наличии резьбы конструкцию можно собирать с помощью резьбовых фитингов. Резьбово - фитинговый способ соединения является менее надежным, однако в случае качественной сборки риск образования течей и трещин минимален. Сборка резьбовых фитингов выполняется по алгоритму в соответствии с рисунком 4:

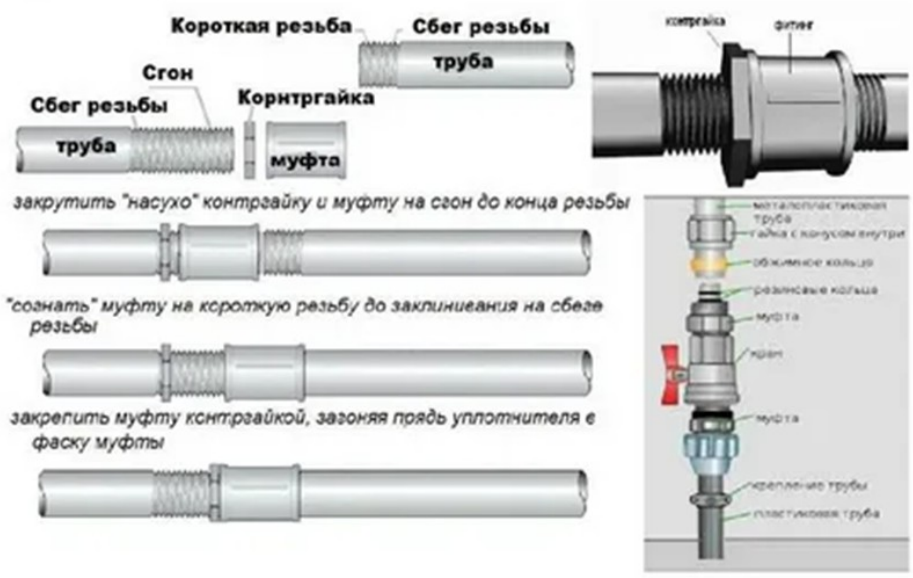


Рисунок 4. Монтаж – сборка узла.

Сгон с резьбой обрабатывается герметиком, чтобы обеспечить высокое качество соединения. Потом на сгон монтируется контргайка, которая будет выступать фиксатором.

Сгон вставляется в фитинг, а потом заворачивается контргайка. Устанавливать контргайку нужно плотно, чтобы она плотно прилегала к металлу (иначе конструкция даст течь).

Конструкцию повторно смазывают герметиком, чтобы заделать мельчайшие щели, полости и неровности, из - за которых конструкция может получиться ненадежной.

Оптимальным способом соединения труб является использование сварки. Эта технология обеспечивает высокое качество соединения и не оставляет зазоров, что минимизирует риск образования трещин. По завершении сварки на шов рекомендуется нанести слой краски, грунтовки с добавлением антикоррозийных компонентов. Всю трубопроводную арматуру можно воедино собрать сваркой. Такое крепление считается одним из самых надежных, не требующих внедрения дополнительных приспособлений.

Для выполнения сварочных работ с трубами водоснабжения потребуются электроды. От качества этого расходного материала будет зависеть не только

надежность полученных сварных швов и герметичность системы, но и процесс выполнения работ. Под электродом понимают тонкий стальной стержень со специальным покрытием, которое позволяет обеспечить устойчивую дугу в процессе электросварки труб, и задействовано в формировании сварного шва, а также предотвращает окисление металла.

Классификация электродов предполагает разделение по типу сердцевины и разновидности внешнего покрытия рисунок 5.



Рисунок 5. Электроды.

По типу сердцевины бывают электроды бывают:

- с неплавящейся серединкой. Материалом для такой продукции служит графит, электротехнический уголь или вольфрам;
- с плавящейся серединкой. В данном случае в качестве сердечника служит проволока, толщина которой зависит от типа сварочных работ.

По типу разновидности внешнего покрытия бывают электроды:

- целлюлозное (марка С). Эти изделия применяются главным образом для выполнения сварочных работ с трубами крупных сечений. Например, для монтажа магистралей для транспортировки газа или воды;
- рутилово - кислотное (RA). Такие электроды оптимальны для сварки металлических труб отопления или водопровода. В данном случае сварочный шов покрывается небольшим слоем шлака, который легко удаляется постукиванием;
- рутиловое (RR). Данный тип электродов дает возможность получить очень аккуратные сварочные швы, а образующийся в процессе работы шлак очень просто удаляется. Преимущественно такие электроды используются в местах угловых соединений или при наваривании второго или третьего слоя;
- рутилово-целлюлозное (RC). Подобными электродами можно выполнять сварочные работы абсолютно в любой плоскости. В частности, они очень активно применяются для создания длинного вертикального шва;
- основное (В). Такие изделия можно назвать универсальными, ведь они подходят для сваривания толстостенных труб, деталей, эксплуатация которых будет производиться при отрицательных температурах. При этом образуется пластичный качественный шов, который не трескается и не деформируется со временем.

Таблица 1. Описание марки электродов

Оболочка	Марка	Описание
Целлюлозная	C	С их помощью выполняется электросварка труб большого диаметра. В большинстве случаев используются для прокладки магистральных трубо- и газопроводов.
Рутилово-кислотная	RA	Хорошо подходят для сварки труб отопления и водоснабжения. Благодаря особой структуре оболочки на сварочном шве образуется лишь небольшой слой шлаков, которые легко удаляются легким постукиванием по детали.
Рутиловая	RR	Эти электроды легко поджигаются при работе, образуют хорошо удаляемый шлак и позволяют создавать привлекательно выглядящие, аккуратные швы. Чаще их используют для создания угловых соединений и наваривания второго и третьего слоя.
Рутилово-целлюлозная	RC	Подходят для сваривания деталей в любых плоскостях. Они чаще всего используются для образования вертикального шва при сваривании сверху вниз.
Основная	B	Универсальные электроды для сваривания труб, позволяющие создавать соединения с отличной вязкостью и минимальной возможностью растрескивания. Ими можно сваривать трубы с толстыми стенками, а также сваривать детали, которые предполагается использовать при отрицательной температуре воздуха.

Способов, как варить трубы электросваркой, может быть несколько:

- размещая детали встык - в данном случае отрезки трубы находятся точно напротив друг друга;

- соединение в тавр - эта технология сварки труб подразумевает, что два куска трубы размещены перпендикулярно, в форме буквы «Т»;

- скрепление внахлест - в таком варианте один из кусков трубы развальцовывается, чтобы его можно было надеть на другой;

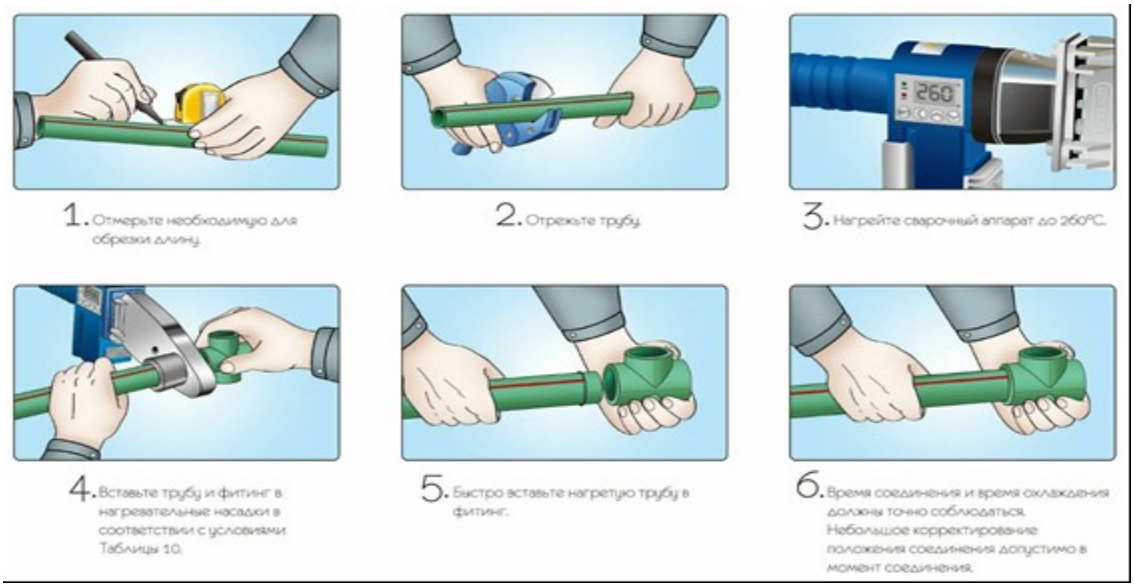
- угловое соединение - то есть, две детали размещены под углом 45° или 90°.

При соединении полипропиленовых труб необходимо произвести отмер трубы и отрезать необходимое труборезом.

Если все необходимое для работы имеется в наличии, можно начинать непосредственно монтаж полипропиленовых труб. К сварочному агрегату прилагается инструкция, требующая тщательного изучения. Кроме указаний по

сборке «паяльника», инструкция имеет важные сведения о времени, нужном для нагрева трубы и фитинга. Эти данные зависят от диаметра, который имеют трубы и фитинги. При несоблюдении указанного времени нагрева работа будет выполнена некачественно, что грозит в дальнейшем протечками. Выполнение этого правила обязательно.

Когда инструкция изучена, сварочный агрегат собран, установка насадки необходимого диаметра произведена, то можно начинать работу. Включив «паяльник», следует дождаться, когда он достигнет необходимой температуры. Об этом моменте просигнализирует зеленым цветом индикатор. Стандартной температурой для пайки является 260 градусов.



К моменту нагрева агрегата все необходимые составляющие трубопровода должны быть подготовлены: под рукой должны находиться трубы необходимой длины, фитинги в достаточном количестве и краны. Когда «паяльник» нагреется, можно начинать основную работу. Труба перед пайкой должна быть чистой и сухой.

Процесс соединения трубы и фитинга:

- надеваются перчатки;

- в одну руку берется труба, а в другую фитинг, и одновременно обе детали вставляются в паяльник, применяя некоторое усилие;

- выдерживается точное время нагрева, предписанное инструкцией, а затем, также одновременно, фитинги и трубы снимаются и соединяются друг с другом. При этом установка края трубы в отверстие фитинга производится с равномерным усилием, избегая прокручивания (таблица 2).

Таблица 2

Диаметр трубы, мм	Время нагрева, сек.	Время сварки, сек.	Время охлаждения, мин.
16	5	4	3
20	5	4	3
25	7	4	3
32	8	4	4

40	12	6	4
50	18	6	5
63	24	6	6
75	30	8	8
90	40	8	8
110	50	10	10

Нужно учитывать, что конец трубы до упора в фитинги входить не должен. Необходимо оставить промежуток как минимум в 1 мм, чтобы предотвратить сужение прохода трубы в месте, где фитинги и трубы соединяются.

Соединение выдерживается не менее семи секунд, а затем следует убедиться в качественном выполнении работы. Снаружи соединение не должно иметь щелей, а внутренняя поверхность при осмотре на просвет должна быть чистой и гладкой, расплавившиеся капли полипропилена не должны быть видны внутри трубы.

Технология работы должна соблюдаться тщательно, только в этом случае будет получено надежное соединение частей будущей системы трубопровода. К собранному участку присоединяется следующий элемент, и так далее, до полной готовности системы. По возможности соединение лучше производить на монтажном столе, прибегая к сборке на стене только в крайнем случае. Соединение полипропиленовых труб с существующими стальными трубами показано на Рис. 6.



Рисунок 6.

Есть три типа переходников для резьбового соединения полипропиленовой и стальной трубы (рисунок 7):

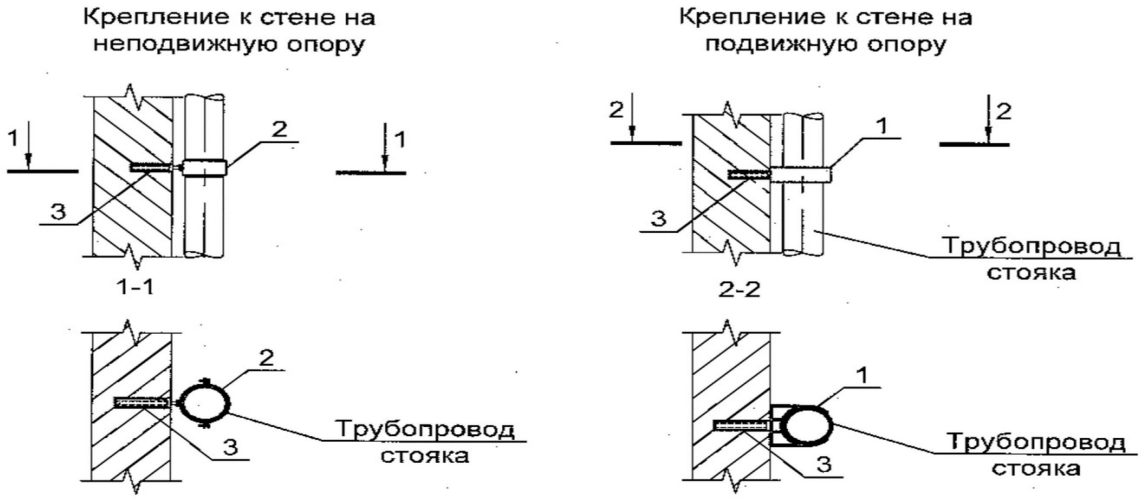
- комбинированная неразборная муфта;
- комбинированная разъемная муфта - американка;
- муфта с накидной гайкой.



Рисунок 7. Типы переходников.

Чтобы можно было использовать эти фитинги, на конце стальной трубы должна быть резьба. Иногда она остается на трубе после демонтажа предыдущего оборудования, однако чаще всего ее нарезают по месту с помощью трубного клуппа.

Рисунок 8. Крепление трубопроводов теплоснабжения.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1		Опора скользящая	1
2		Хомут металлический с резиновой прокладкой	1
3		Дюбель с шурупом 6х60	1

Установка отопительных приборов на лестничных клетках.

Монтаж отопительных приборов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединений в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и эксплуатационными документами изготовителя.

Монтаж отопительных приборов осуществлять в следующей последовательности:

- демонтаж радиаторов;
- установка крепёжных элементов и крепление их к строительным конструкциям;
- установка отопительного прибора.

Радиаторы всех типов следует устанавливать на расстоянии не менее:

- 60 мм - от пола;
- 50 мм – от нижней поверхности подоконных досок;
- 25 мм – от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем.

Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах или на подставках, изготовляемых в соответствии со стандартами, техническими условиями или рабочей документацией.

Число кронштейнов следует устанавливать из расчёта один на 1 м2 поверхности нагрева чугунного радиатора, но не менее трёх на радиатор.

По завершении монтажных работ должны быть выполнены:

- промывка систем в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016. «Свод правил. Внутренние санитарно-технические системы зданий» п. 6.1.13: «Системы отопления, теплоснабжения по окончании их монтажа необходимо промывать водой до тех пор, пока в воде на выходе из системы не останется механических взвесей»;

- испытания систем теплоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта.

Испытание водяных систем отопления, теплоснабжения следует выполнять при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах гидростатическим методом под давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см2) в самой нижней точке системы.

Система признается выдержавшей испытание, если в течение 10 мин нахождения ее под пробным давлением:

- падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см2);

- отсутствуют течи тепло - или холодоносителя в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

Пробное давление при гидростатическом методе испытания систем отопления и теплоснабжения, присоединенных к тепловым сетям централизованного теплоснабжения, не должно превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов и отопительно-вентиляционного оборудования.

Манометрические испытания систем отопления и теплоснабжения следует выполнять следующей последовательности:

- систему следует заполнить воздухом пробным избыточным давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см2);

- при обнаружении (на слух) звука, истекающего воздуха из мест дефектов монтажа следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты, затем систему заполнить воздухом давлением 0,1 МПа (1 кгс/см2), выдержать ее под пробным давлением в течение 5 мин.

Система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа (0,1 кгс/см2).

Монтаж противопожарных муфт.

Необходимо застегнуть муфту на трубу и увидеть, как она будет сидеть.

Далее при помощи маркера отметить точки, в которых муфта будет крепиться к потолку или к полу. Удалить временно муфту, просверлить отверстия и установить чопики (деревянные или пластиковые);

Крепление осуществляется при помощи четырёх саморезов. Вкручивать их рекомендуется при помощи шуруповёрта. Далее застегнуть муфту на самой трубе и монтаж завершён (рисунок 9).

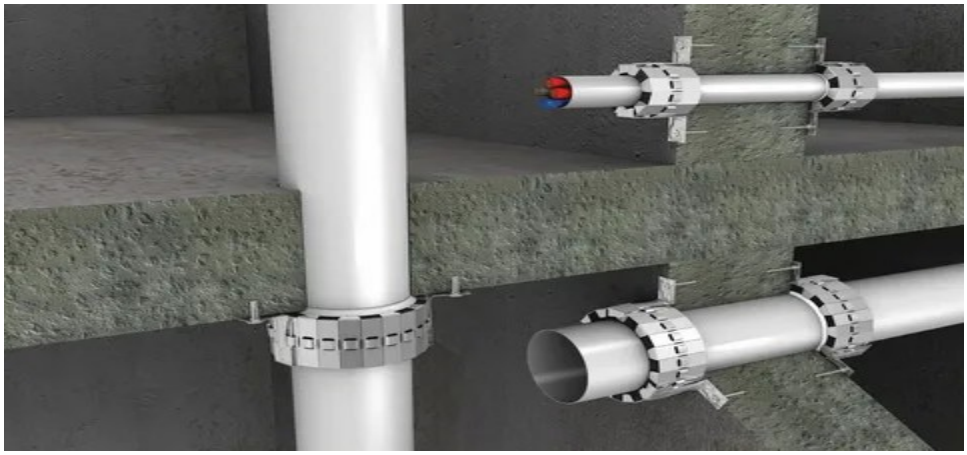


Рисунок 9. Монтаж противопожарных муфт.

Изоляция трубопровода в жилых помещениях:

- при монтаже трубопровода теплоснабжения, после установки в проектное положение осуществить изоляцию цилиндрами или трубками на трубопровод с подгонкой и вырезками по месту;
- монтаж теплоизоляции рекомендуется проводить при температуре не ниже +10°С;
- монтаж изоляции производить на отключенных системах. После монтажа изоляции следует подождать с повторным запуском установки по крайней мере 24 часа;
- изолируемую поверхность необходимо тщательно очистить от пыли, грязи, жира и воды, для очистки рекомендуется применять разбавитель - очиститель для клея (очиститель на основе этилацетата);
- в случае монтажа изоляции на предварительно окрашенную поверхность, убедитесь в достаточной адгезии клея;
- при необходимости следует очистить поверхность теплоизоляции от пыли, грязи и влаги;

проверить правильность выбора вида и толщины теплоизоляции;

- рекомендуется производить разрез теплоизоляции перпендикулярно плоскости, если не указано иначе;
- если не указано иначе, монтаж системы рекомендуется начинать с изоляции углов, тройников, отводов и других сложных элементов;
- необходимо наносить клеевой слой на обе соединяемые поверхности;
- при склеивании торцевых соединений изоляции всегда необходимо наносить клей не только на торец теплоизоляции, на трубопровод в месте склейки, но и на внутреннюю поверхность теплоизоляции на глубину 20 мм;
- для компенсации линейного расширения трубы, перед склейкой стыков необходимо предварительно осуществлять натяжение конца монтируемого участка изоляции в сторону соседнего зафиксированного отрезка;
- если возможно, развернуть смонтированный отрезок теплоизоляции продольным швом к стене для придания большей эстетичности смонтированной

системе, повторить операцию разворота монтажного шва к стене для всех последующих отрезков.

Проведение данных работ необходимо для защиты поверхности трубопровода от механических повреждений, уменьшения эффекта выпадения росы. По окончанию монтажных работ очистить объект и окружающую территорию (в случае необходимости) от строительного мусора и вывезти остатки материала.

3. Требования к качеству и приемке работ

Приемка объекта под монтаж трубопровода внутренних систем горячего и холодного водоснабжения производится работниками монтажной организации по акту. При приемке объекта под монтаж должны проверяться:

- соблюдение всех требований СНиПа и действующих технических условий;
- наличие и правильное оформление актов на скрытые работы;
- правильность установки закладных деталей.

При производстве работ по монтажу внутренних систем водоснабжения необходимо вести строгий контроль качества применяемых материалов, изделий и оборудования, соблюдения технологии выполнения работ и ухода за законченными работами.

Контроль качества работ по монтажу внутренних систем водоснабжения выполняют в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производственных операций и приемочный контроль работ по монтажу внутренних систем водоснабжения.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле перед началом монтажа производится контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, водоразборной арматуры, измерительных инструментов, при котором внешним осмотром устанавливается соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Допуски на изготовленные узлы и детали трубопроводов из стальных труб не должны превышать величин, указанных в таблице 3.

Таблица 3 - Допуски на изготовление узлов и деталей трубопроводов (СП 73.13330.2016)

Содержание допуска	Значение допуска (отклонения)
Отклонение:	
- от перпендикулярности торцов отрезанных труб	Не более 2°
- длины заготовки детали	±2 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зоне гиба	Не более 10%
Число ниток с неполной или сорванной резьбой Отклонение длины резьбы:	То же
- короткой	Не более минус 10%
- длинной	Плюс 5 мм

Результаты входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

При операционном контроле проверяют все операции по монтажу внутренних систем водоснабжения жилых и общественных зданий в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Трубопроводы должны быть прочно закреплены на строительных конструкциях зданий или плотно лежать на опорах. Места соединения трубопроводов не должны находиться на опорах.

Вертикальность трубопроводов устанавливается уровнем и отвесом. Отклонение от вертикали при открытой прокладке допускается не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

Уклоны трубопроводов должны быть направлены в сторону водоспускных устройств. Трубопроводы водоснабжения разводящие и подводки к приборам прокладываются с уклоном 0,002 - 0,005 для возможности спуска из них воды. В низших точках сети устраиваются спускные устройства.

Технические критерии и средства контроля операций и процессов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Проект
	Прочность установки кронштейнов	Визуальный	То же	То же	Внешний осмотр, пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность мест соединений стыков, отсутствие перекосов	Визуальный	В процессе выполнения сборки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Внешний осмотр
Прокладка трубопроводов из готовых узлов или отдельных деталей Крепление узлов и	Положение подводок в местах подключения водоразборной арматуры	Визуальный и измерительный (складной металлический метр, отвес, уровень)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - сплошной контроль	Внешний осмотр. Проект.

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
трубопроводов к кронштейнам					
	Вертикальность стояков (отклонение от вертикали не более 2 мм на 1 м)	Измерительный (отвес)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект и СП 73.13330.2016
	Уклоны и диаметры трубопроводов	Измерительный (штангенциркуль, сплошной металлический метр, уровень)	То же	То же	То же
	Зазоры между трубопроводами и расстояние до конструкции	Измерительный (складной металлический метр)	- « -	- « -	Проект и СП 73.13330.2016
	Окончательное закрепление трубопроводов на опорах и конструкциях	Визуальный	После закрепления	- « -	Проект и СП 73.13330.2016

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
	Установка предусмотренных проектом гильз в перекрытиях, стенах и перегородках	Визуальный и измерительный (складной металлический метр)	В процессе прокладки трубопроводов	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект
Установка запорно-регулирующей и водоразборной арматуры	Тип и марка устанавливаемой арматуры	Визуальный	Перед установкой	То же	Проект и СП 30.13330.2020
Испытание гидростатическое (до изоляции трубопроводов и начала отделочных работ)	Правильность установки и уплотнения резьбовых соединений	То же	В процессе и после установки и присоединения арматуры	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	СП 73.13330.2016
	Заполнение системы водой	Визуальный (по изливу воды из самой дальней и высокой подводки)	Перед испытанием	Мастер, прораб	СП 73.13330.2016. Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Создание пробного давления (1,5 избыточного рабочего) и	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	То же

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
	измерение величины падения давления (не более 0,5 кгс/см2в течение 10 мин)				
	Состояние трубопроводов, соединений, арматуры во время испытаний (наличие капель или утечек воды)	Визуальный	Во время испытаний	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СП 73.13330.2016. Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Опорожнение системы после испытания (по отсутствию воды в нижней точке системы)	То же	После испытания	Мастер, прораб	То же
Испытание манометрическое	Создание и поддержание пробного избыточного давления (1,5 кгс/см2)	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	СП 73.13330.2016. Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Утечки воздуха из системы	Органолептический (на слух)	То же	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной	То же

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
				контроль	
	Снижение величины давления, устранение выявленных дефектов	Измерительный (манометр), визуальный	Во время испытания После испытания	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СП 73.13330.2016. Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Повторное создание пробного избыточного давления (1 кгс/см2) и измерение величины падения давления (не более 0,1 кгс/см2 в течение 5 мин.)	Измерительный (манометр, часы)	Во время повторного испытания	То же	- « -
	Качество воды в соответствии с требованиями норм и стандартов	Лабораторный анализ	Во время промывки системы	Представитель СЭС	Акты на качество воды

4. Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях определяется с учетом выполняемых работ, назначения и технических характеристик в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5.

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
1	Ключ трубный рычажный	Тип № 1 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
2	Ключ трубный рычажный	Тип № 2 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
3	Молоток слесарный	Тип 2 ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800	Слесарные работы	2
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Длина, мм 200 20х70°	Слесарные работы	2
5	Отвертка слесарно-монтажная с прямым шлицем	А250 d1,4 **ГОСТ Р 57979-2017**		Завертка шурупов	2
6	Плоскогубцы комбинированные			Слесарные работы	1
7	Гидропресс ручной с манометром			Испытание системы водоснабжения	1
8	Пневматический агрегат с манометром	ЦСТМ-10		То же	2
9	Ящик инструментальный переносной трехсекционный	ВНИИ МСС	Габарит 408х208х300	Хранение инструмента	2
10	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм	Измерительные работы	2
11	Метр складной металлический			То же	2
12	Уровень строительный	УС1-300	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2
13	Отвес	Тип О-200		То же	2
14	Шнур		Длина 12 м	- « -	2
15	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10х12; 13х14; 12х14 М6; М8 ГОСТ 2839-80*		Выполнение соединений	2

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
16	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 14-17 М8; М10 ГОСТ 2839-80*		То же	2
17	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17х19 М10; М12 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
18	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24х27 М16; М18 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
19	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24х30 М16; М20 ГОСТ 2839-80*		- « -	2
20	Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А		Сверление отверстий	1
21	Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ-52-1		Пристрелка кронштейнов к стене	1
22	Набор сверл (комплект) твердосплавных	ГОСТ Р 72047-2025	Диаметр от 6 до 22 мм	Сверление отверстий	2

5. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности

При прокладке водопровода и монтаже сантехнического оборудования могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях изделий и оборудования.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ по монтажу внутренних систем водоснабжения должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;
- методы и средства доставки и монтажа трубопроводов, сантехнических изделий и оборудования;
- меры безопасности при выполнении работ в бороздах, нишах, ящиках;

- особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

К выполнению работ по монтажу внутренних систем водоснабжения допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

Перед началом работы с монтажниками внутренних сантехсистем и оборудования проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

К работе с монтажным пистолетом допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение, не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее двух лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению вышеуказанных работ.

При работе с монтажным пистолетом выполняются требования ОСТ 36-100.0.17-91 ССБТ «Монтажные и специальные строительные работы с применением пороховых инструментов» по наряду - допуску.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

Рабочие, работающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

Переносные электроинструменты, электромеханизмы, светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

Рабочая зона монтажников внутренних сантехсистем и оборудования должна быть освещена в соответствии со СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность рабочих мест должна удовлетворять нормам. Проект временного освещения должен быть разработан специализированной организацией по заказу подрядной организации.

При работе следует соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Заготовка и подгонка труб на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно - вытяжной вентиляцией. В этих помещениях запрещается

пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование. Электроустановки в таких помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

При выполнении работ по обезжириванию на открытом воздухе работники должны находиться с наветренной стороны.

Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками, а место проведения обезжиривания необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

Испытания оборудования и трубопроводов должны проводиться согласно действующим требованиям (установленным законодательством) под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации по заранее разработанной методике с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления до 0,3 МПа, а устранение дефектов производить после снижения давления в трубопроводах до атмосферного.

При монтаже внутренних систем водоснабжения необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности, согласно:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Приложение 4

4.4 Типовая Технологическая карта на ремонт системы электроснабжения МКД

Содержание Технологической карты

1. Область применения....2
2. Общие положения....2
3. Нормативная документация....3
4. Охрана труда и безопасность при производстве работ....5
5. Организация выполнения работ....7
6. Технология выполнения работ....10
6.1 Подготовительный этап....10
6.2 Демонтажные работы....16
6.3 Монтажные работы....20
6.4 Пусконаладочные работы....40
7. Требования к качеству работ....42

1. Область применения

Типовая Технологическая карта разработана для применения при производстве типовых, повторяющихся видов работ по капитальному ремонту элементов системы электроснабжения (далее – ЭС) МКД. Технологическая карта может являться составной частью ППР или применятся как самостоятельный документ.

Технологическая карта разработана в соответствии с методическими рекомендациями МДС 12-29.2006.

При выполнении отдельных видов работ, сложных и новых технологических процессах, реконструкции элементов системы ЭС, работ по капитальному ремонту объектов культурного наследия (далее - ОКН), следует руководствоваться применяемыми в указанных случаях нормативными документами, законодательством, отдельными технологическими картами, техническими и эксплуатационными документами производителей комплектующих и материалов, и т.п.

Выполнение работ и (или) оказания услуг по капитальному ремонту общего имущества МКД, являющихся объектами культурного наследия, выявленными объектами культурного наследия осуществляется с учетом требований Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в том числе относительно к качеству работ и безопасности их проведения.

2. Общие положения

Капитальный ремонт системы ЭС выполняется в соответствии с требованиями федеральных и ведомственных нормативных документов, приведенных в разделе «Нормативная документация».

Капитальный ремонт система ЭС в общих случаях подразумевает ремонт элементов:

- вводно - распределительное устройство (ВРУ) или щиты выполняющие функции вводного устройства (ВУ) и главного распределительного щита (ГРЩ);
- распределительные и групповые щитки, этажные, квартирные, освещения, щитки АВР инженерных систем;
- аппараты защиты, автоматические выключатели, устройства защитного отключения в этажных и квартирных щитках;
- внутридомовые разводящие магистрали, вертикальные стояки питающих квартирные линии;
- кабели и светильники системы освещения, выключатели и приборы автоматического управления, датчики, освещение аншлага (номерной таблички здания);
- кабели и провода питания приборов (розеток) общих помещений здания, подвалов, электрооборудования и инженерных систем здания, тепловых пунктов и лифтов;
- система заземления внутридомового оборудования, заземляющее устройство, дополнительная система уравнивания потенциалов;

- конструкции для прокладки кабелей, магистралей, электрических щитов, приборов, светильников;

Подрядная организация проводит входной контроль проектной и рабочей документации или рабочего проекта для капитального ремонта общего имущества МКД.

На основе проектной и рабочей документации или рабочего проекта капитального ремонта общего имущества МКД подрядная организация разрабатывает проект производства работ, согласовывает и утверждает его с региональным оператором.

При выполнении работ по ремонту системы ЭС необходимо в соответствии с проектной документацией обеспечить:

- надежность элементов, конструкций системы ЭС;
- качественный монтаж соединений конструкций и электрических соединений;
- выполнение отдельных условий эксплуатации комплектующих и технологий применения материалов;
- настройку уставок аппаратов, параметров средств автоматического управления, положений аппаратов ручного управления;
- свободное место (резерв) в щитах и конструкциях для работ и ремонтов в ходе эксплуатации, место для установки дополнительных аппаратов, проводки;
- место под установку учета, общедомового, поквартирного и для административно-хозяйственно обособленных потребителей (нежилых или общественных помещений);
- электробезопасность эксплуатации, качественный монтаж заземления, пожаробезопасность.

Перед началом капитального ремонта МКД подрядная организация в установленном порядке получает разрешение на использование общедомовых ресурсов от ресурсоснабжающих организаций или заключает соглашение с собственниками квартир о подключении к этим ресурсам.

Технический заказчик совместно с управляющей организацией обеспечивают подрядной организации доступ к общему имуществу МКД, включая помещения сособственников, для проведения капитального ремонта.

3. Нормативная документация

При отмене, замене, актуализации, внесении изменений в указанный документ следует руководствоваться актуальной редакцией документа и положений, на которые приводится ссылка.

1. Правила устройства электроустановок. Актуальные издания 6 и 7 в соответствии с Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 (ПУЭ).
2. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТ ЭЭ).
3. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (ПОТ Р В).
4. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

5. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (ПТЭЭП ЭЭ).

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

7. ГОСТ Р 58752-2019 «Средства подмащивания. Общие технические условия».

8. ГОСТ Р 50571.7.701 – 2024 «Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения». Раздел 701. Электроустановки мест размещения ванны и душа.

9. ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками».

10. СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

11. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

12. СТО НОСТРОЙ 2.15.129-2013 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 1. Общие требования».

13. СТО НОСТРОЙ 2.15.130-2013 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 2. Электропроводки. Внутреннее электрооборудование. Требования, правила и контроль выполнения».

14. СТО НОСТРОЙ 2.15.152-2014 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 3. Низковольтные комплектные устройства. Приборы учета электроэнергии. Системы заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты. Требования, правила и контроль выполнения».

15. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».

16. ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования».

17. СП 543.1325800.2024 «Строительный контроль при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

18. ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки».

19. ГОСТ Р 50571.5.54-2024 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрического оборудования. Заземляющие устройства и защитные проводники».

20. ГОСТ Р 58882-2020 «Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники. Технические требования».

21. ГОСТ 21130-75 «Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры».

22. ГОСТ Р 52868-2021 «Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний».

23. ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования».

24. ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.»

25. ГОСТ Р 50571.16-2019 «Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания».

4. Охрана труда и безопасность при производстве работ

При производстве строительно - монтажных работ строго соблюдать плавила охраны труда (ОТ) в строительстве в соответствии с Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденными Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

Общее руководство работой по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя (начальника, управляющего) организации.

В соответствии с действующими нормами и правилами, руководитель организации должен в установленные сроки организовывать инструктаж, обучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по охране труда с обязательным документальным оформлением в журналах установленной формы.

Руководитель организации обязан организовать для всех поступающих на работу лиц (имеющих при себе удостоверение, соответствующее выполняемой работе) независимо от характера их производственной деятельности, квалификации и производственного стажа проведение инструктажей и обучение по ОТ с последующей проверкой полученных знаний.

Работники должны быть обучены навыкам оказания первой помощи, в том числе приёмам освобождения пострадавшего от действия электрического тока.

Административно-технический персонал, бригадиры и члены бригады должны обеспечивать высокую трудовую дисциплину в бригаде (звене), соблюдать требования правил внутреннего трудового распорядка, выполнять указания, полученные при инструктажах.

Работники обязаны соблюдать требования инструкции по монтажу предприятия- изготовителя оборудования, а также ППР, действующих должностных и производственных инструкций, документации по охране труда и технике безопасности.

Нахождение посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии в производственных, санитарно-бытовых помещениях и на рабочих местах запрещается.

Средства защиты с просроченным сроком годности использовать запрещается.

Работы проводятся только с исправным электроинструментом, средства защиты должны быть с действующим сроком эксплуатации (годности), средства контроля и измерения поверены.

На каждом объекте монтажа и наладки должны быть аптечка для оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током и при других несчастных случаях.

Участки, где выполняются работы, имеют опасные зоны, которые должны быть ограждены, обозначены знаками безопасности; при необходимости должны быть выставлены сигнальщики. При применении знаков безопасности руководствоваться ГОСТ 12.4.026-2015.

Проходы и проезды на территории строительства и к рабочим местам должны быть освобождены от строительных материалов, оборудования, тары и других предметов, препятствующих свободному перемещению людей и механизмов, и очищены от мусора. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6, а высота закрепления кабельных линий непосредственно над проходом (проездом) на высоте не менее 3,5 м, а над рабочими местами не 2,5 м.

Монтажная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в любое время суток. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия источника света на работающих. Производство работ и проход в неосвещенных местах запрещаются.

Поднятые наверх для монтажа материалы и изделия следует немедленно закреплять или складывать таким образом, чтобы была исключена возможность их падения.

При выявлении нарушений, влияющих на безопасность производства монтажных и пусконаладочных работ, данные работы прекращаются. Продолжение производства работ допускается только после устранения выявленных нарушений.

В связи с особенностями условий проведения электромонтажных работ в жилых и общественных зданиях, работы с электроинструментом, строительной техникой, работ без отселения жильцов, обязательными являются следующие меры безопасности:

- работа в электроустановках, щитах, соединительных коробах, после снятия напряжения, кроме случаев и условий, предусмотренных нормативной документацией, наличия права у рабочих на проведение работ;
- ограждение или ограничение доступа в зону проведения работ;
- использование основных, дополнительных и индивидуальных средств защиты для электромонтажных работ;
- запрет опасных действий: оголение частей тела и уменьшение защитных мер от угроз поражения кожи, глаз, дыхательных путей; приближение и прикосновение к не ограждённым токоведущим частям, проводникам; работать в неестественном положении и при физических перегрузках; работа при угрозе падения или получения травм от падающих, летящих предметов, осколков, подвижных механизмов, неисправности технических средств и т.п.; курение, размещение пожароопасных материалов в пожароопасных зонах, захламление, пренебрежение порядком на рабочей площадке;
- оперативное принятие мер в непредвиденных ситуациях и при угрозе травм, пожаров, поражении электрическим током;

Запрещено работать с электроинструментом, строительными смесями, конструкциями при угрозе попадания в них воды, осадков, поражения током и травм, порчи материалов и защитных слоёв (оболочек).

Запрещается заземлять корпуса электроинструментов с двойной изоляцией или питаемых через разделительный трансформатор, а также вторичную обмотку разделительного трансформатора.

Корпус электроинструмента на напряжение выше 42 В (независимо от частоты тока), не имеющий двойной изоляции и непосредственно включаемый в электрическую сеть, должен быть заземлен. При использовании такого инструмента штепсельную розетку снабжают специальным контактом для присоединения заземляющего проводника. Этот проводник для переносного электроинструмента должен быть заключен в общую оболочку с основными проводниками и иметь с ними одинаковое сечение, но не менее 1,5 мм^2.

Для питания переносных (ручных) электрических светильников в помещениях с повышенной опасностью и в особо опасных помещениях должно применяться напряжение не выше 50 В, а при работах в особо неблагоприятных условиях и в наружных установках - не выше 12 В. Вилки приборов на напряжение 12-50 В не должны входить в розетки с более высоким номинальным напряжением. В помещениях, в которых используется напряжение двух и более номиналов, на всех штепсельных розетках должны быть надписи с указанием номинального напряжения.

Работы должны проводиться с соблюдением требований к безопасности и охране труда ПОТ ЭЭ, ПТЭЭП ЭЭ, ПОТ Р В, ГОСТ 12.1.004-91.

5. Организация выполнения работ

При организации работ определяется состав, последовательность, необходимые условия выполнения работ.

Работы по капитальному ремонту системы ЭС должны выполняться специализированными бригадами (квалифицированными электромонтажными рабочими) под контролем мастера (руководителя работ), имеющих соответствующие допуски по электробезопасности. К производству работ допускаются рабочие обученные технике безопасности и методам ведения планируемых работ.

Группа допусков по электробезопасности для каждого вида работ определяется в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ).

Условия окружающей среды в местах проведения работ должны соответствовать требованиям технологии проведения работ, требований к условиям применения материалов и компонентов, кабелей, аппаратов, электрооборудования, электроинструментов.

При проведении работ необходимо ограничить влияние высоких и низких температур, резких перепадов, высокой влажности, пыли, посторонних предметов и отходов. Также необходимо принять меры по сохранению имущества, жизни и здоровья людей.

Меры по электробезопасности, минимизации ущерба имуществу собственников и электрооборудованию:

- предупреждение, собственников общественных помещений, а также, по возможности, жилых помещений, о моменте начала проведения работ, отключений

электроснабжения, обеспечение сохранность имущества и электроустановок собственников помещений;

- изолирование рабочей области, помещений, ограничение распространения пыли и шума, ограждение и ограничение доступа посторонних к участкам работ и местам складирования, организация пространства для проходов жильцов;
- устройство дополнительного освещения эвакуационных путей и проходов в рабочей области, временного электроснабжения потребителей при длительных перерывах в электроснабжении;
- обеспечение отключения рабочих участков в электроустановках последовательно: от аппарата защиты менее нагруженной сети к вышестоящим аппаратам, а включения – в обратном порядке;
- раздельное складирование отходов от строительных материалов на замену, разделение отходов, имеющих раздельные утилизационные технологии (строительный шлак и мусор, металл, проводка, цветной металл, аппараты и электроника);
- сохранение для передачи собственникам (Заказчику) при демонтаже (замене) работоспособных аппаратов и электроустановочных изделий собственников, сохраняющих при внешнем осмотре свои характеристики, материальную ценность и запас срока эксплуатации (годности);
- выполнение по окончании работ (смены) очистки рабочих мест от мусора и отходов, поддержание сохранности и исправного состояние электроинструментов, материалов, технических средств;

Работы по ремонту системы ЭС можно разделить на этапы. Для каждого вида работ должны быть выполнены предшествующие работы, начиная с работ подготовительного этапа. Допускается проводить одновременно (параллельно) работы разных этапов, в том числе подготовку к проведению работ и другой вид несвязанных работ (например, демонтаж ВРУ и монтаж этажных щитов).

В общих случаях перечень этапов, включающие виды и порядок работ:

Подготовительный этап:

- получение и ознакомление исполнителей работ с информацией о плане, сроках и объеме работ, необходимой документацией;
- оформление наряда - допуска на работы повышенной опасности (работы на высоте);
- ознакомление исполнителей с технологией и организацией работ;
- подготовка и проверка рабочей площадки, строительных материалов, средств проведения работ и техники;
- разметочные работы;
- (дополнительно) подготовка для временной прокладки и временного электроснабжения.

Демонтажные работы:

- подготовка участка работ, принятие мер по обесточиванию демонтируемых элементов, обеспечение электробезопасности и пожаробезопасности;
- демонтаж кабельных линий внутренней сети общедомовых потребителей, сети освещения, питания электрооборудования дома;

- демонтаж электроустановочных изделий: выключателей, светильников, датчиков, распределительных коробок и т.п.;

- сверление и бурение отверстий, для крепления и прохода кабельных линий, крепления конструкций;

- штробление и обустройство борозд для скрытой прокладки кабеля;

- демонтаж квартирных линий;

- демонтаж магистральных линий, стояков;

- демонтаж щитов: квартирных, этажных;

- демонтаж ВРУ (ГРЩ);

- демонтаж неисправных элементов системы заземления.

Монтажные работы:

- монтаж ВРУ (ГРЩ);

- монтаж заземляющего устройства, системы заземления, основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов;

- монтаж конструкций кабельных линий, мест установки щитов и электрических приборов;

- монтаж щитов: квартирных, этажных;

- монтаж магистральных линий, стояков;

- монтаж квартирных линий;

- монтаж электроустановочных изделий: выключателей, светильников, датчиков, распределительных коробок и т.п.;

- монтаж кабельных линий внутренней сети общедомовых потребителей, сети освещения, питания электрооборудования дома;

- отделочно-восстановительные работы.

Пусконаладочные работы:

- измерение сопротивления изоляции кабельных линий и сетей электроустановок до 1 кВ;

- проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами;

- замер полного сопротивления цепи «фаза - нуль»;

- измерение сопротивления растеканию;

Состав и порядок выполнения работ уточняется в ППР.

При возникновении условий, препятствующих выполнению плана работ или выполнению работ в соответствии с техническими решениями проекта следует немедленно сообщить руководителю работ. Допускается в ходе работ повторная разметка и изменение расположения элементов системы ЭС в соответствии с допустимыми требованиями по проекту и нормативной документации.

Ход выполнения работ, выявленные и устраненные дефекты, проведение испытаний должны быть документально оформлены. Отступающие или противоречащие проекту технические решения и решения по проведению работ должны быть согласованы с заказчиком.

6. Технология выполнения работ

6.1 Подготовительный этап

При технико - экономических расчетах, разработке ПОКР, распределение затрат и объемов производства работ для подготовительного этапа (периода) может быть отнесено к другим этапам и связанным видам работ.

Организационно-подготовительные работы

Ряд работ подготовительного этапа следует рассматривать совместно как организационно - подготовительные.

Организационно - подготовительные работы в общем случае включают:

- получение от технического заказчика всей необходимой проектной документации, смет, подготовка дополнительных рабочих чертежей и инструкций, журналов и ведомостей для ведения в ходе работ;
- проведении инструктажей для рабочих бригады, ознакомлением с документацией, сведениями о сроках и плане работ, технологии проведения работ;
- оформление нарядов допусков, проверка разрешительных и удостоверяющих документов о готовности рабочих к опасным работам (высотные работы, группа по электробезопасности и т.п.).

Рабочие по результатам прохождения инструктажей должны знать и соблюдать технологии проведения работ, меры безопасности, требования, способы и методы работ, критерии качества выполненных работ.

Руководителем работ должны быть организованы журналы для регистрации прохождения инструктажей и отметок рабочими бригад о прохождении инструктажей.

Подготовка объекта к началу проведения работ

До начала проведения работ необходимо выполнить подготовку рабочей площадки, обеспечить доступ рабочей бригады к рабочим ресурсам (вода, подключение освещения, питание электроинструментов и др.), определить место для хранения и доставить материалы и комплектующие, подготовка машин, оборудования и оснастки. Следует убедиться в наличии, комплектности и исправности всего необходимого инструмента, приспособлений, инвентаря, вспомогательных средств и техники, наличии резервных средств для обеспечения беспрерывного хода работ.

Оборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждениями защитных покрытий, не могут быть приняты в монтаж до устранения дефектов в установленном порядке.

Средства подмащивания для организации рабочих мест на высоте должны соответствовать ГОСТ Р 58752-2019; подъёмники строительные грузовые – ГОСТ 33558.1-2015 и ГОСТ 33558.2-2015.

До начала работ должна быть обеспечена возможность временной проводки и временного электроснабжения потребителей, в соответствии с проектной документацией и ППР. Время отключения электроснабжения должно быть минимально необходимым для проведения работ. Для потребителей по надежности электроснабжения:

- 1-й группы (противопожарные устройства, определенные в категорию проектом здания лифты, аварийное и эвакуационное освещение с учетом недостаточного естественного для норм освещенности) в нормальных режимах должно обеспечиваться электроснабжение от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания;
- 2-й группы (лифты, многоквартирные жилые дома где квартир с электроплитами более 8 часов, общественные и торговые помещения) – допустимый перерыв не более 2 часов подряд;
- для 3-й группы (отдельные квартиры, другие потребители, не определенные другой категорией) отключения допустимы не более 24 часов подряд (суммарно 72 часа за год).

По возможности, очередной перерыв энергоснабжения не должен допускаться чаще необходимого времени восстановления электрооборудования (циклов эксплуатации электроустановок, лифтов, холодильников, освещения ночного времени и т.п.) и чаще времени самого допустимого перерыва.

Разметочные работы

Разметка выполняется в соответствии с проектной, рабочей, эксплуатационной, нормативной документацией, технологией проведения работ с целью качественного выполнения работ.

В ходе разметочных работ должны быть определены демонтируемые, заменяемые, устанавливаемые вновь элементы системы ЭС (щитки, распределительные коробки, отдельные аппараты, конструкции и т.п.) места установки электрооборудования, места оборудования проходок, отверстий и пути пролегания проводки, точки крепления конструкций в соответствии с технологией проведения работ.

К основным меткам относят:

- точно определенные напольные и настенные точки крепления арматуры, закладных деталей, крепежей для установки или навешивания корпусов, отверстия, габариты вырезов для встраивания оборудования;
- предельные проектные и нормативные метки (высота, отступ, глубина, ширина и т.п.) установки электрооборудования, конструкций, прокладки проводников, отверстий, борозд, вырезов, области размещения групп оборудования;
- наименование, обозначение, опознавательные характеристики материалов, крепежей, комплектных изделий, щитов, кабельных линий и т.п.;
- места и границы (в проекции на рабочей поверхности) линейных конструкций, переходов, смены способов прокладки, раздельных технологических процессов, соединений и вводов, точек установки контрольных и строго нормируемых конструкций
- пространство, оставляемое под проход, резерв, открытие и закрытие дверей, временное или требуемое для технической эксплуатации элементов;

Рекомендуется наносить дополнительные метки:

- очертания конечных габаритов (геометрические линии, прямые, оси, углы, дуги, направления) габариты и размеры конструкций, комплектных устройств, проводников, щитов;

- дополнительные сведения о проектных и нормативных отступах, заделах, технологии и последовательности работ, контролируемых технических параметрах и т.п.;
- сведения о применяемых вспомогательных материалах, инструментах, средствах;
- указания и методы для качественного выполнения работ;
- метки для организации рабочего места, рабочего участка;
- метки для организации работ, разделенных по зонам ответственности рабочих, видам работ, времени смен;

Разметку следует выполнять читаемой при нормальном рабочем освещении без вспомогательных средств на расстоянии, при котором один рабочий свободно может выполнять рабочий процесс в области размеченных работ, а другой рабочий (руководитель работ) без создания помех и остановки работ может наблюдать за работой и прочитать разметку.

Разметку допускается наносить мелом, карандашом (грифелем, углем), стираемым маркером, засечками, натянутыми нитями, клейкой лентой (малярной, изоляционной и т.п.) подсветкой, проекциями, лазерным уровнем.

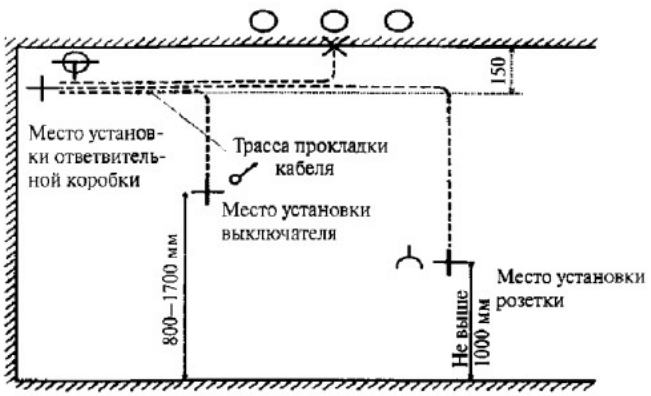
Разметочные работы следует наносить без повреждений конструкций, целостности и ухудшения вида поверхностного слоя. В иных случаях при разметке должна быть возможность бесследно удалить следы разметки и восстановить размеченную поверхность по окончании работ.

Разметку кабельных линий следует проводить по порядку от начала пути прокладки проводников большего сечения и кабелей в пучках. Примеры нанесения разметки на поверхность стены на рисунках 1 и 2.

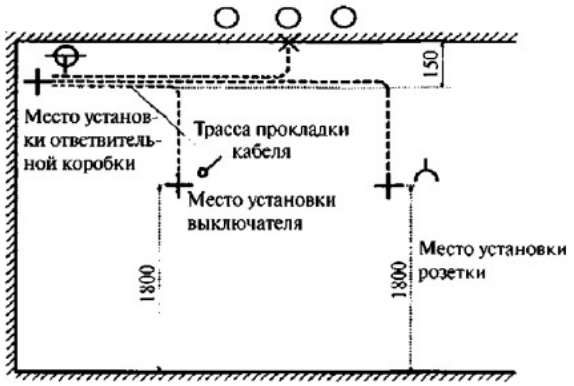
а)



б)



в)



г)

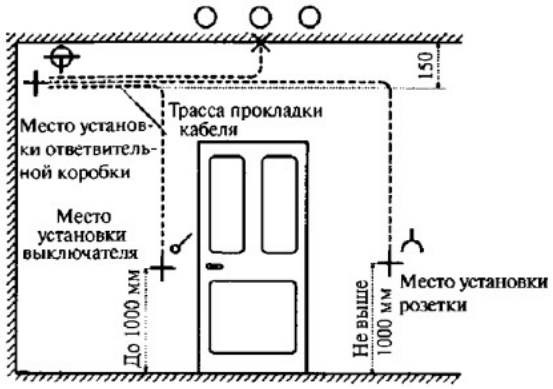


Рисунок 1 - Пример разметки для электромонтажа, высота установки изделий: а) в нежилых и производственных помещениях; б) в офисных, лабораторных и подобных помещениях; в) в школах, детских учреждениях, в помещениях пребывания детей; г) в квартирах и общежитиях;

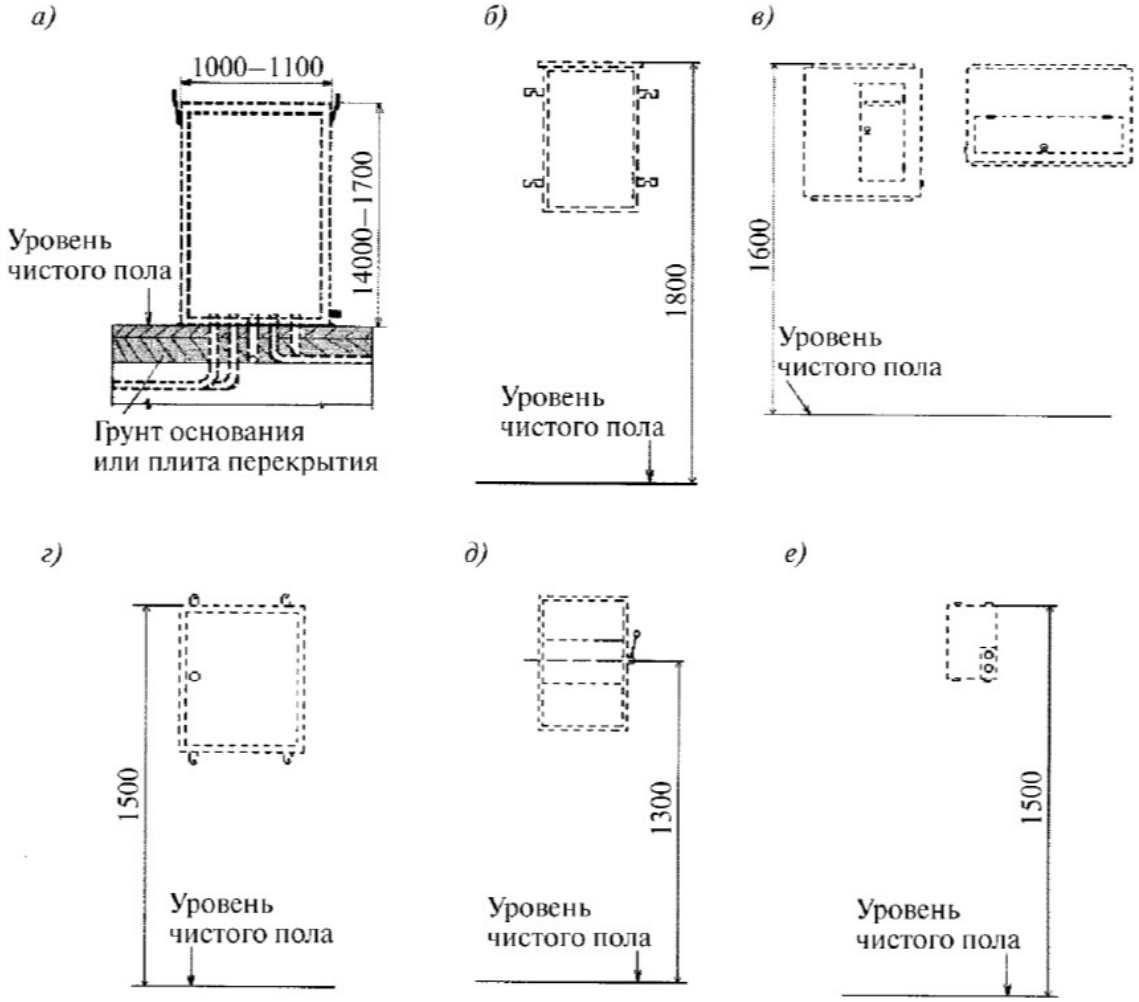


Рисунок 2 - Высота установки электрооборудования: а) распределительного пункта; б) ящика управления; в) щитка освещения; г) ящика управления; д) ящика с рубильником и предохранителями; е) автоматических выключателей.

Разметка установки светильников в общем случае проводится равномерно по площади прямоугольных помещений. Высоту установки осветительной арматуры определяют от отметки уровня чистого пола. Иные условия разметки следует принимать в соответствии с проектной документацией и ППР. Схема выполнения разметочных работ на Рис. 3. Пример разметки установки светильников на плане представлен на Рис. 4.

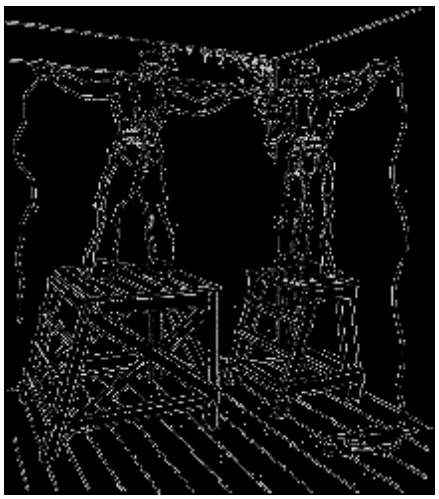


Рисунок 3 – Разметка и отбивка на стенах и потолке линий трассы электропроводки

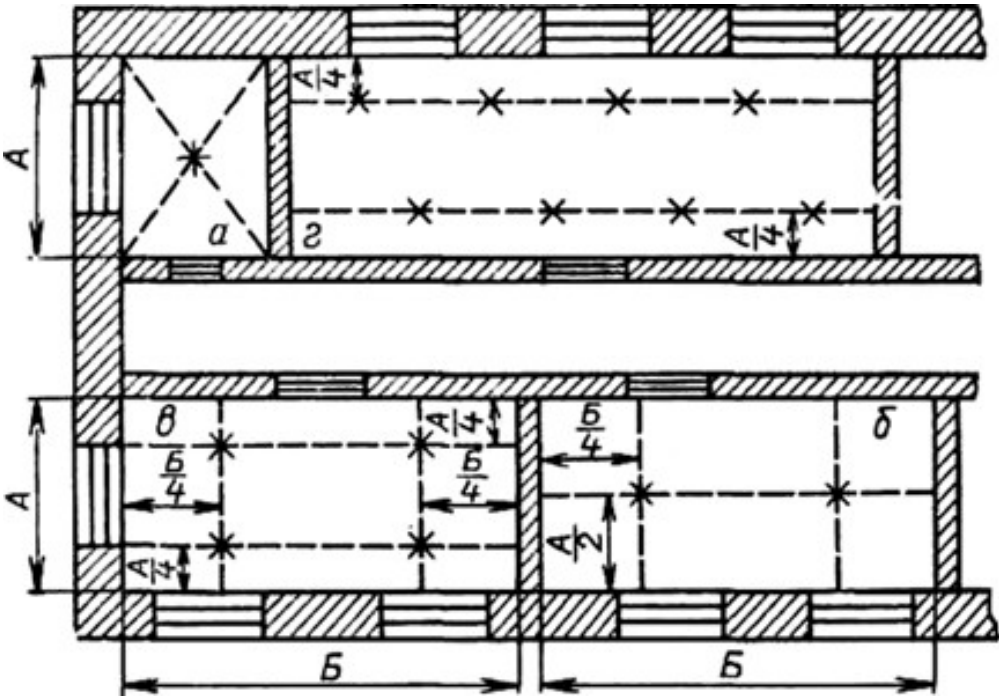


Рисунок 4 – Разметка мест установки светильников в помещениях: а) единичных; б) два и более на одной линии; в) множество на параллельных осях; г) в шахматном или особом порядке для производственных помещений.

Для разметки определяют габариты помещения, уровень высоты или общие плоскости для размещения групп светильников, окрашенный сухим красителем шнур натягивается по диагоналям или прямым линиям внутри помещения, наносятся отметки (риски) на рабочих поверхностях ручным средством, или притиркой красителем на шнуре, или методом оттяжки и ударом шнура о поверхность и подобными методами.

Пример переноса разметки на рабочую плоскость на Рис. 5.

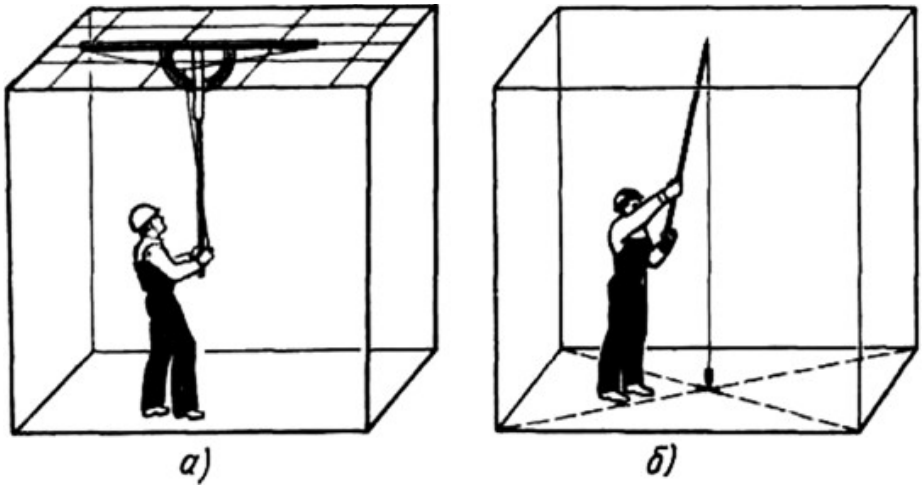
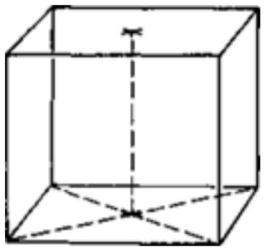
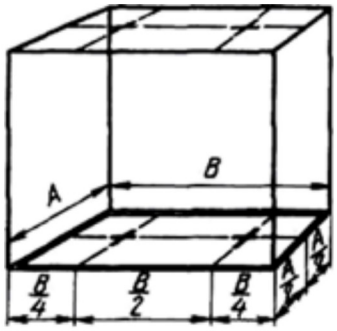
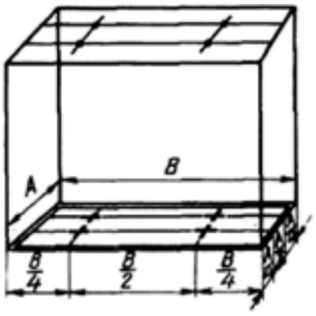
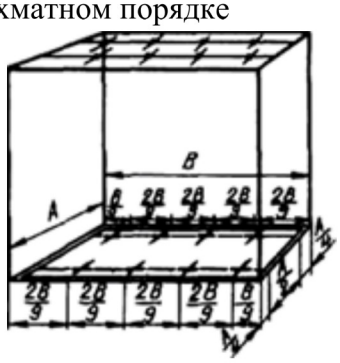


Рисунок 5 – Переноса разметки на рабочую плоскость: а) очередного светильника по размеченным линиям на потолке; б) методом переноса точек с пола на потолок.

Таблица 1 – Указания и пояснения по нанесению разметки светильников

Эскиз	Указание и пояснение
Разметка места установки одного светильника 	Разметить две диагональные линии. Отметить точку пересечения диагоналей и перенести ее с пола на потолок шестом с отвесом, для чего острие шеста установить на потолке так, чтобы отвес находился точно над точкой пересечения диагональных линий на полу
Разметка мест установки двух светильников 	Разметить осевую линию по центру вдоль помещения и отметить на ней точки, расположенные на расстоянии В/4 от поперечных стен. Перенести две размеченные точки на потолок шестом с отвесом. Выполнить разметку линейкой-рамкой или двумя шестами со шнуром в указанной последовательности непосредственно на потолке

Эскиз	Указание и пояснение
Разметка мест установки четырех светильников 	Разметить на полу две линии, параллельные продольным стенам, на расстоянии А/4. Отметить на линиях четыре точки на расстоянии В/4 от поперечных стен и перенести на потолок шестом с отвесом. Выполнить разметку аналогично разметке двух светильников
Разметка мест установки нескольких светильников в шахматном порядке 	Разметить на полу две линии, параллельные продольным стенам, на расстоянии А/4. Отметить на одной линии точки: первую на расстоянии В/9, остальные через каждые 2В/9. Повторить на другой линии разметку в таком же порядке, только отсчет начать от противоположной поперечной стены. Выполнить эту разметку аналогично разметке четырех светильников

При разметке типовых электроустановочных изделий, розеток, светильников, кабельных вводов, креплений конструкций, стандартных габаритов отверстий, следует применять шаблоны, трафареты. Шаблоны изготавливаются по установочным и габаритным размерам, учитывают ориентацию, места вводов и подключений, заземления. Применяемые шаблоны проверяются на соответствие своим оригиналам при подготовке перед началом работ, подписываются в соответствии с характеристиками и обозначением оригиналов. Допускается применять локальные сокращенные обозначения шаблонов для оптимизации переноса и обозначения меток.

6.2 Демонтажные работы

Подготовка участка демонтажных работ

Подготовка участка работ предусматривает операции:

- расчистку мест работ от посторонних предметов, предварительную очистку поверхности, если технологически работы не предусматривают особые меры (смазочные, лакокрасочные, механическую или химическую очистку);
- подготовку мест для установки приставных лестниц, строительных лесов;
- обесточивание демонтируемых элементов, проверку отсутствия напряжения, проверка и, если необходимо, дополнительное заземление проводящих элементов, обеспечение электробезопасности и пожаробезопасности.

Демонтаж кабеленесущих конструкций, щитов и электропроводки проводить строго после отключения рабочих участков. Отключения и демонтаж нулевых

рабочих проводников проводить после фазных, а защитных в последнюю очередь, после снятия напряжения на токопроводящих частях.

При замене и демонтаже с последующим восстановлением подключений следует дополнительно маркировать проводники и аппараты чтобы не допускать путаницы между проводниками линий с разными характеристиками и видами потребителей (розетки, освещение, электроплиты и т.п.).

Демонтаж кабельных линий

Перед демонтажом кабельных линий отключается питание линий в щитах, выполняют демонтаж подключений с обоих концов участка цельной кабельной линии, соединения в коробах, концы изолируются от случайных касаний токопроводящих частей. Демонтаж следует проводить от начала линии в питающем шкафу. Пролегающие рядом с демонтируемыми линии рекомендуется также отключить для безопасности персонала в случае аварий, пробоев изоляции, ошибок при вскрытии скрытой проводки.

Демонтируемый кабель освобождается от креплений, металлических скоб, хомутов, закрывающих крышек коробов и лотков, а после выкладывается, вытягивается с места пролегания, скручивается и удаляется с места работ. Допускается резка кабеля участками. Участки целесообразно нарезать с минимальным количеством трудозатрат, отходов и мусора, длинами сопоставимыми с участками однотипного пролегания, между участками прохода через стены и конструкции, повороты линий.

Скрытая проводка освобождается вскрытием борозд и каналов, заделанных проходов, в соответствии с четко определенными сведениями (схемами, чертежами) о линии пролегания или небольшими отрезками для минимизации лишних демонтажных работ. Борозды прорезаются одной или двумя линиями и дорабатываются виброударяющим инструментом (перфоратором). Если место пролегания скрытой проводки не используется после для монтажа замененной проводки, объем демонтажа отделки проводится в объеме достаточном лишь для демонтажа кабеля и последующего восстановления отделки.

Часть конструкций и креплений подлежащих демонтажу допускается удалить после работ по демонтажу проводки.

Совместно с этим видом работ следует проводить демонтаж соединений, подключений в щитах и коробах не подлежащих демонтажу кабельных линий (квартирных, отдельных электроустановок). Концы не демонтируемых кабельных линий следует должным образом защитить от токопроводящих частей, воздействий условий среды, коррозии, а непригодные концы таких кабелей, обгоревшие, окислившиеся, разрушенные концевые наконечники, соединители следует демонтировать и после заменить в ходе монтажных работ.

Демонтаж электроустановочных изделий

Для демонтажа групп светильников, соединительных коробов и розеток следует отключать всю групповую линию и аппарат защиты линии в питающем щите.

При демонтаже электроустановочных изделий, как правило, выполняют обратные монтажу процессы, снятие крышек коробов, разбор корпусов, защитных куполов и крепежей светильников, удаление остатков соединений и подключений,

освобождение и вывод не демонтируемых кабелей, раскручивание крепежей, винтов, болтов.

По окончании разбора изделий удаляются и крепления непригодные для последующей замены и монтажа новых изделий.

Демонтаж щитов

Для демонтажа щитов следует отключать питающую линию и аппарат защиты линии в питающем распределительном щите (ВРУ, ГРЩ).

При демонтаже щитов, как правило, выполняют обратные монтажу процессы, демонтаж внутренней проводки, освобождение и вывод не демонтируемых кабелей, снятие защитных крышек и панелей, снятие с дин - реек и креплений аппаратов, приборов учета, раскручивание винтов и болтов, креплений. Допускается выполнить демонтаж внутри щита в объеме необходимом для его снятия с места установки, переноса аппаратов и приборов учета в заменяющий щит, а демонтаж продолжить отдельно от других работ и основного участка работ.

По окончании демонтажа щитов удаляются крепления и конструкции непригодные для последующей замены и монтажа новых изделий.

Демонтаж ВРУ, ГРЩ

Для демонтажа ВРУ, ГРЩ следует отключать питающие вводные линии по согласованию с управляющей и ресурсоснабжающей организациями. Отключение питания ВРУ должно быть в соответствии с ППР и проектной документацией, а также должно учитывать условия работы электроустановок здания и общественных помещений.

При демонтаже ВРУ, ГРЩ, как правило, выполняют процессы обратные монтажу встроенных аппаратов и конструкций: освобождение и вывод не демонтируемых кабелей, снятие защитных крышек и панелей, демонтаж внутренней проводки и ошиновки, демонтаж аппаратов и плавких вставок, снятие приборов учета и измерительных трансформаторов, демонтаж преобразователей напряжения, снятие с дин - реек и креплений аппаратов, приборов учета, раскручивание винтов и болтов, креплений, разбор конструкций. Допускается выполнить демонтаж внутри ВРУ, ГРЩ в объеме необходимом для снятия с места установки, переноса аппаратов и приборов учета в заменяющие щиты, а демонтаж продолжить отдельно от других работ и основного участка работ.

По окончании демонтажа удаляются крепления и конструкции непригодные для последующей замены и монтажа новых изделий.

Демонтаж неисправных элементов системы заземления

Демонтаж элементов системы заземления проводится при условии обеспечения безопасности электроустановок и потребителей.

Демонтаж неисправных элементов системы заземления включает демонтаж заземляющих кабельных линий, разбор соединений и подключений, ГЗШ, неисправного заземляющего устройства, лом или распиливание сборных и сваренных стальных полос сети проводников заземления, зачистку и восстановление не демонтируемых мест подключений и концов проводников заземления.

Методы демонтажа элементов системы заземления в общем соответствуют методам демонтажа электрических соединений, кабельных линий и металлических конструкций.

Подготовка отверстий, закладных креплений и конструкций, проходов, борозд

Для подготовки отверстий, борозд, монтажа закладных креплений и конструкций следует применять подробные указания, инструкции, схемы и чертежи в соответствии с проектной, рабочей и нормативной документацией. Работы по обустройству отверстий, вырезов, борозд не должны ухудшать характеристики конструкций и создавать угрозу их разрушения, превышать допустимые габариты, нагрузку на строительные конструкции.

Сверление и бурение выполняется подходящими по материалу поверхности (стены, перекрытия, конструкции) сверлами, коронками. При бурении отверстий следует добавлять к глубине 2-5 мм от рабочей длины заглубления крепежа на случай загрязнения и выдавливая отверстия. Отверстия большого диаметра (от 6 мм) допускается выполнять сверлением меньшего диаметра для наметки или по всей глубине и последующего рассверливания. Большие и глубокие проходы допускается дорабатывать виброударяющими инструментами, перфораторами.

Для подготовки конструкций и поверхности прокладки электропроводки следует учитывать технологию прокладки, габаритные и установочные размеры, указания по монтажу в соответствии с документацией производителя.

Примеры схемы расположения скрытых электропроводок приведена на рисунке 6.

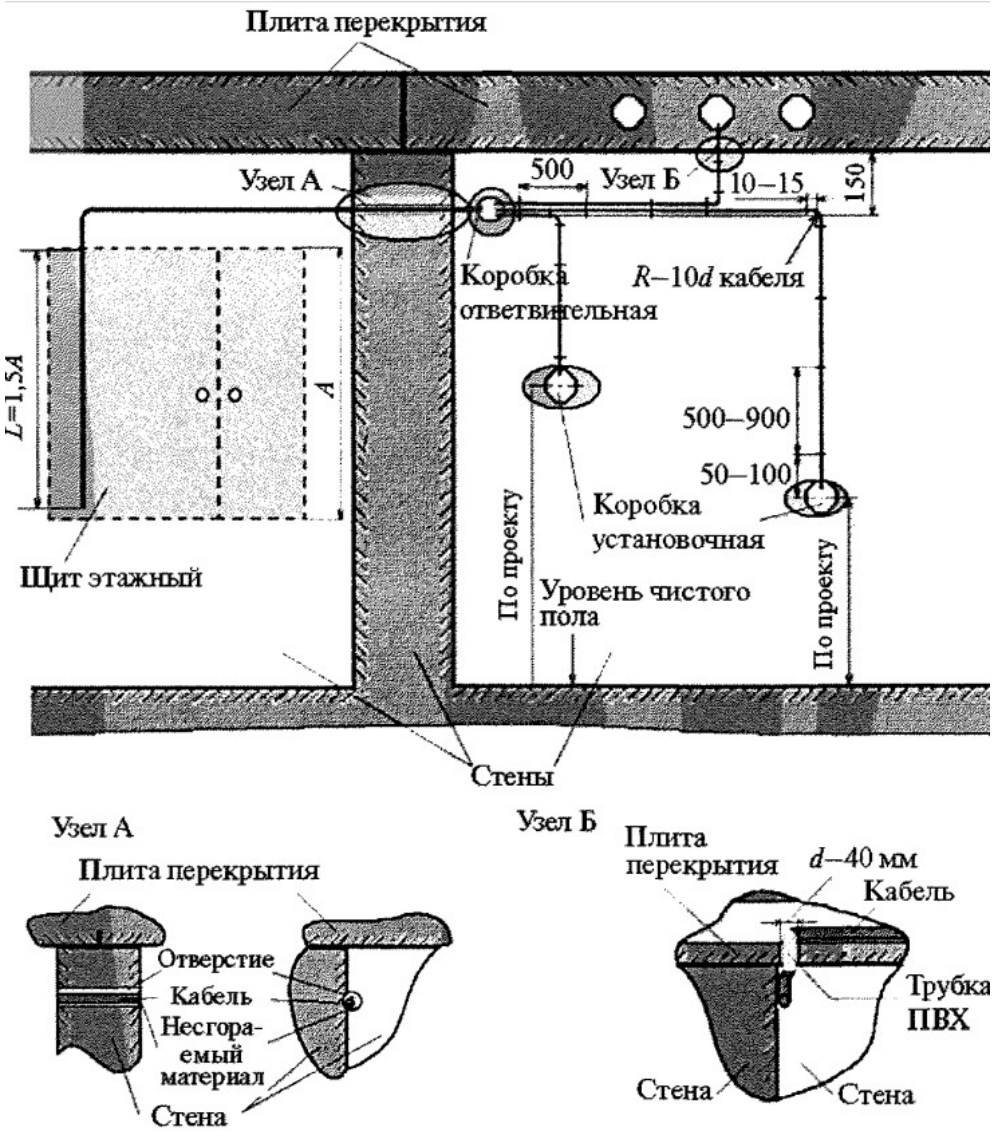


Рисунок 6 - Схема расположения скрытых электропроводок

При подготовке борозд для скрытой прокладки стальных и пластмассовых труб следует руководствоваться данными таблицы 2.

Таблица 2 – Ширина и глубина борозд для скрытой прокладки

Наружный диаметр трубы, мм	Глубина борозды, мм	Ширина борозды, мм, при числе труб, шт.				
		1	2	3	4	5
20	30	30	55	85	110	140
25	35	35	65	105	140	180
32	45	45	85	130	175	220
40	55	55	105	160	210	260
50	65	65	130	200	270	335
63	80	80	160	240	310	380
80	95	90	180	270	360	460

Большие габаритные углубления, вырезы, прямоугольные проходы выполняются пропиливанием по габаритам циркуляционными дисками (штроборезом), сверлением отверстий по углам габаритов, а после удалением остатков строительных материалов виброударяющими инструментами, отбойниками, перфоратором или другими ручными инструментами. Значительное углубление и бурение сквозного выреза выполняется постепенно, послойно. По возможности, проводится аккуратная деконструкция конструкции, если она выполнена из кирпичной кладки, заделки и заполнений.

6.3 Монтажные работы

Производство работ должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, СП 256.1325800.2016, ПОТ ЭЭ, ГОСТ Р 50571.5.52.

Монтаж ВРУ (ГРЩ)

Перед монтажом ВРУ, щитов осмотреть и проверить исправность, комплектность, установку и монтаж ВРУ, щитов в соответствии с требованиями:

- соответствие принципиальной схеме;
- ввода кабелей, оболочки должны сохранять степени защиты;
- имеется свободное место и возможность для прокладки и разделки внешних присоединений с учетом наименьшей для данной конструкции длины разделки кабелей;
- возможность доступа ко всем обслуживаемым аппаратам, приборам, устройствам и их зажимам;
- исправность и надежность крепления в ВРУ для подключения нейтральных (нулевых рабочих, N), защитных (PE) и совмещенных (PEN) проводников внешних кабелей и проводов;
- дополнительные зажимы или промежуточных шины с устройствами для присоединения внешних кабелей, если внешние кабели по сечению или количеству не могут быть подключены непосредственно к зажимам аппаратов;

- соединения панелей (шкафов) между собой в пределах блока при блочной (много панельной, много шкафной) поставке изделий;

- выполненного монтажа сборных шин и ответвлений от них к отдельным панелям (шкафам) и межпанельным электрическим соединениям;

- изоляционного покрытия (как правило) на открытых токоведущих частях;

- соблюдение расстояний не менее 20 мм по поверхности изоляции и не менее 12 мм по воздуху между неподвижно укрепленными токоведущими частями разной полярности, а также между токоведущими частями и открытыми проводящими частями;

- соблюдение расстояний не менее 100 мм при сетчатых и 40 мм при сплошных съемных ограждениях от неизолированных токоведущих частей до ограждений;

- мнемосхемы установки (если предусмотрено ТТД) и четких указаний положений «включено», «отключено» на приводах коммутационных аппаратов.

- положение всех аппаратов перевести в положение отключено;

Монтаж щитов

Монтаж щитов (квартирных, этажных, освещения) производится на подготовленные заранее поверхности, анкера и крепежи, углубления и вырезы в стене.

Установка корпусов щитов в соответствии с установочными размерами и документацией производителя. Крепления должны выдерживать нагрузки

Внутренняя аппаратура преимущественно модульная и устанавливается на дин-рейки: аппараты защиты и управления (ВА, АВДТ, УЗО, ВН, контакторы и реле), изоляторы - держатели шинок N и PE, приборы поквартирного учета (однофазные), модульные розетки, LED лампочки, блоки питания и преобразователи напряжения. Дин рейки и прочая аппаратура крепятся к монтажной панели, перфорированным уголкам и конструкциям внутри корпуса щита винтами и болтами. Ответственные и подверженные вибрациям крепления винтом, болтом, выполняются с тарельчатыми или пружинными шайбами. Также конструкцией или проектом могут быть предусмотрены средства организации монтажа, кабельные короба, места крепления подвязок (хомутов), внутреннее освещение, сигнальные лампы на дверце и смотровые окна для контроля аппаратов управления и учета, места крепления замков и пломб, защитные барьеры и крышки – монтаж допускается другими крепежами.

Модульные аппараты накидываются и защелкиваются на дин - рейке, выставляются в определенном порядке друг к другу вплотную или группами с промежутками и пропусками. Пропуски и свободные промежутки предусматриваются для установки резерва или для разделения групп аппаратов, для свободного не плотного расположения внутренней и внешней проводки. Порядок определяется проектной и рабочей документацией, схемами электрическими. Порядок аппаратов обеспечивает минимальный расход материалов, внутренней проводки, удобство и простоту подключения и присоединения внешней электропроводки, обслуживания, эксплуатации. В общих случаях, определяется место ввода внешних кабелей и ближе к нему устанавливаются аппараты ввода и отходящих линий, шинки N и PE располагают по краям, ближе к пространству ввода внешних подключений.

Монтаж заземляющего устройства, системы заземления, ОСУП, ДСУП

Выбор составляющих элементов и монтаж системы заземления в соответствии с ПУЭ, СП 256.1325800.2016, ГОСТ Р 50571.5.54-2024, ГОСТ Р 58882-2026, ГОСТ 21130-75. Присоединения выполняются с применением средств стабилизации контактного давления в соответствии ГОСТ 10434-82.

Монтаж проводников заземления в соответствии с требованиями по прокладке электропроводки. Стальные полосы, конструкции, используемые в качестве заземляющих проводников, соединяют преимущественно сваркой.

Заземление коробов и лотков, как правило, предусматривается технической документацией производителей. Описание заземления конструкций описывается в технологии по монтажу данных конструкций.

Заземление электрооборудования в здании соединяет оболочки ВРУ и щитов ГЗШ, заземляющее устройство здания, заземляющие шины щитов и жилы РЕ питающего кабеля, внутренних кабельных линий квартир, магистралей, освещения, кабелей питания электроустановок, электрически связанные конструкции для прокладки кабелей (металлические трубы, короба, лотки), основную и дополнительную систему уравнивания потенциалов, контуры заземления отдельных помещений, электроустановок.

Примеры выполнения системы уравнивания потенциалов в многоэтажном здании на рисунке 7, где каждый этаж представляет вариант выполнения системы. Для жилых и общественных зданий, как правило, применяется радиальная или магистральная схема системы уравнивания потенциалов.

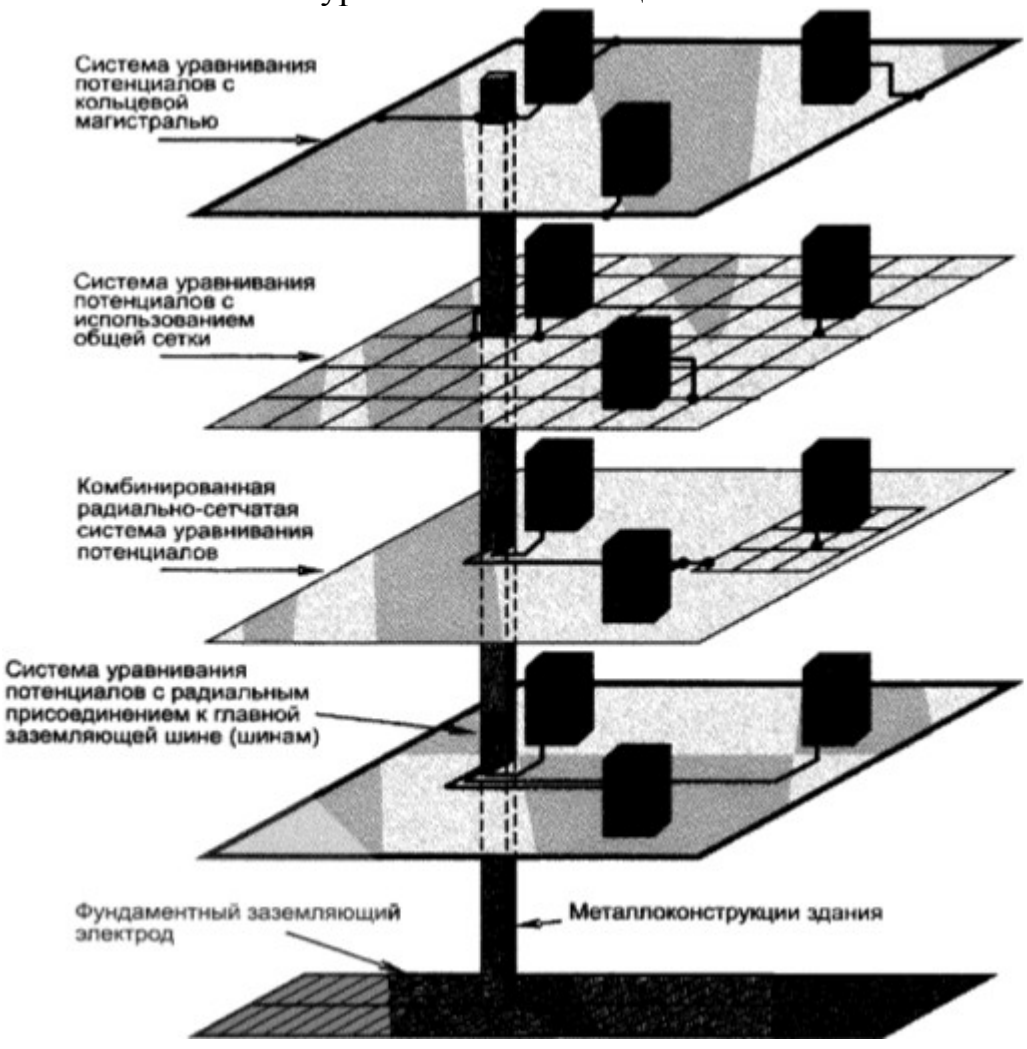


Рисунок 7 – Пример выполнения системы уравнивания потенциалов в многоэтажном здании

Монтаж конструкций кабельных линий

Провода и кабели можно прокладывать (протягивать) после того, как конструкции для прокладки будут подготовлены, трубы, лотки и короба будут установлены и окончательно закреплены.

Раздельные отрезки, секции, участки металлических коробов, лотков, и других токопроводящих линейных конструкций для обеспечения надежного уравнивания потенциалов и соединения с заземляющим устройством следует соединить в непрерывную электрическую линию, имеющую заземляющий контакт не менее чем в двух удаленных друг от друга местах (как правило, на концах линии, с помощью стальной полосы сечением по ПУЭ). Конструкции должны быть соединены заземляющими проводниками к заземляющему контуру или главной заземляющей шине здания (ГЗШ ГРЩ или ВРУ). В местах соединения элементов лотков для обеспечения надежного электрического контакта следует устанавливать заземляющие царапающие шайбы, острыми выступами направленные к окрашенной поверхности.

Монтаж коробов. Для выполнения скрытых электропроводок в полостях над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок свободные торцы коробов должны быть закрыты торцевыми заглушками, а торцы коробов с выходящими из них кабелями и проводами должны быть заделаны легко удаляемым негорючим составом.

Монтаж металлических коробов можно осуществлять в горизонтальной, в вертикальной и наклонной плоскостях. Металлические короба следует крепить к стенам, колоннам, перекрытиям, фермам и др. с применением сборных кабельных конструкций (стоек, полок, подвесов), а также кронштейнов, обхватов, консолей.

Временное крепление труб, лотков и коробов до их окончательной сборки должно быть выполнено надежными средствами (специальными устройствами или такелажными приспособлениями к строительным конструкциям).

Не допускается временное крепление труб, лотков и коробов к ранее установленным лоткам и коробам, а также с помощью случайных предметов (веревки, проволоки).

Выбор коробов осуществляют в зависимости от количества и типа кабеля, от геометрии кабельной трассы и типа строения, от условий окружающей среды, используют коррозионностойкие короба (например, оцинкованные).

Монтаж металлических коробов можно осуществлять в горизонтальной, в вертикальной и наклонной плоскостях. Металлические короба следует крепить к стенам, колоннам, перекрытиям, фермам и др. с применением сборных кабельных конструкций (стоек, полок, подвесов), а также кронштейнов, обхватов, консолей.

К металлическим конструкциям короба крепят с помощью скоб и различных фиксаторов, а также болтовыми соединениями. В пролетах для крепления коробов следует применять тросовые растяжки. На поворотах, подъемах, спусках, пересечениях и при обходе препятствий производят дополнительное крепление коробов, пример на рисунке 8.

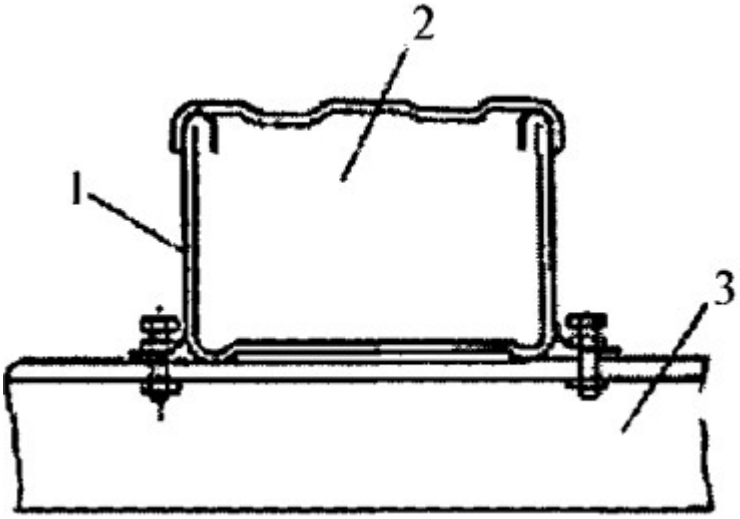


Рисунок 8 – Крепление металлических коробов к конструкциям.
1 - скоба; 2 - металлический короб; 3 – опорная конструкция (уголок, тавр)

Монтаж лотков. Расстояние между опорными конструкциями и между точками крепления лотков должно быть не более 2 м, при этом выбор расстояния между опорами следует осуществлять исходя из несущей способности лотков и предполагаемой нагрузки на них. Для секций прямых лотков различного типа зависимость распределенной нагрузки и расстояние между опорами приведены в паспортах на лотки.

Монтаж электропроводок на лотках следует выполнять с учетом расчетного метода определения допустимых токовых нагрузок, требований ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (приложение В) и приложения Б (таблица Б. 1).

Прокладка кабеля на лотках приведена на рисунке 9.

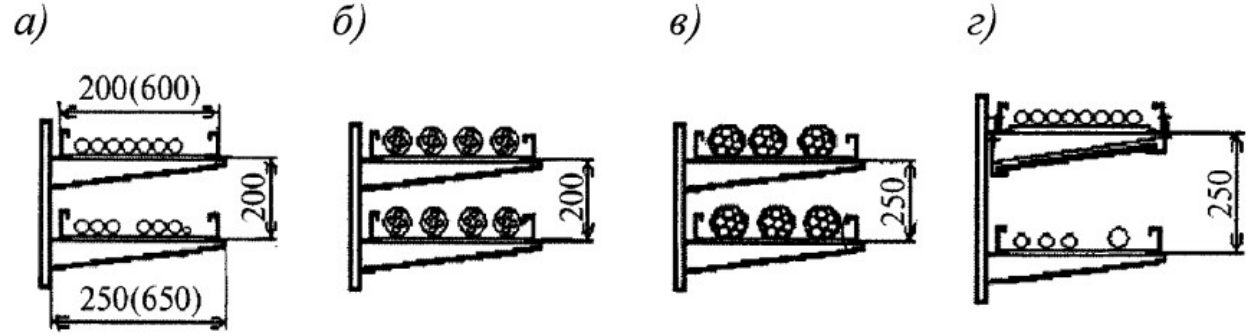


Рисунок 9 - Примеры прокладки кабелей на лотках:
а) однослойная прокладка кабелей на лотках длиной от 200 (250) до 600 (650) мм;
б) кабели при диаметре пучков до 65 мм; в) кабели при диаметре пучков до 100 мм;
г) контрольные и силовые кабели

Контрольные кабели и кабели связи следует размещать над силовыми или под силовыми кабелями, при этом их следует отделять перегородкой. Перегородки должны быть несгораемыми, с пределом огнестойкости не менее 0,25 часа. Возможно применение перегородок из материала «ацеида», прессованных неокрашенных толщиной 8 мм.

При прокладке на лотках провода и кабели следует укладывать однорядно. Провода и кабели допускается прокладывать без зазора, а также пучками вплотную

друг к другу, в два-три слоя в пучке, пучок должен иметь наружный диаметр не более 100 мм.

Лотки для прокладки кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52868-2021. Лотки должны быть коррозионностойкими. Климатическое исполнение лотков должно соответствовать ГОСТ 15150-69. Для прокладки проводов и кабелей применяют типы лотков: лестничные, перфорированные, неперфорированные, сетчатые.

Варианты крепления лотков к стенам, потолкам, другим строительным конструкциям: к стенам консольными кронштейнами, к потолку подвесами, на стойках, фиксирующих к стене кронштейнах и другие.

Расстояние между опорными конструкциями и между точками крепления лотков должно быть не более 2 м, при этом выбор расстояния между опорами следует осуществлять исходя из несущей способности лотков и предполагаемой нагрузки на них. Для секций прямых лотков различного типа зависимость распределенной нагрузки и расстояние между опорами приведены в паспортах на лотки

Закрепление опорных конструкций следует производить дюбель-винтами, дюбель-гвоздями, а также сваркой обхватывающих и зажимных конструкций.

Применение стальных и пластмассовых (полимерных, ПВХ) труб, гофрированных труб и металлорукавов следует в соответствии с ПУЭ. Крепления

Монтаж труб

Радиусы изгиба (200, 400, 800 мм) и нормализованные углы поворотов (90°, 120°, 135°) стальных и пластмассовых труб должны соответствовать допустимым радиусам изгиба проводов и кабелей, прокладываемых в данных трубах

В сухих и влажных помещениях трассы открыто прокладываемых труб монтируют параллельно архитектурным линиям зданий и сооружений. В помещениях сырых, особо сырых и с резким изменением температуры окружающей среды в виде исключения трубы должны быть проложены с монтажным уклоном, составляющим не менее 3 мм на 1 м в сторону водосборных трубок, пример на рисунке 10.

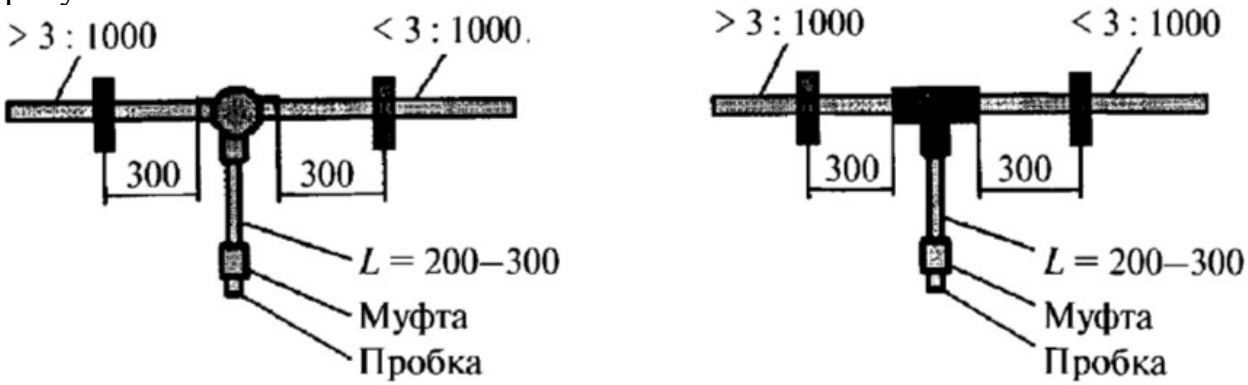


Рисунок 10 - Установка водосборных трубок

Стальные коробки, аппараты, стальные колена и др. элементы стальных труб следует заземлять (занулять), а при монтаже электропроводок в пластмассовых трубах заземлять путем присоединения к специальным предусмотренным для этой цели проводникам:

- к магистрали заземления;

- специальной жиле кабеля;

- отдельному проводу или к стальным конструкциям зданий, сооружений и специальным выпускам из железобетонных конструкций, которые используют в качестве заземляющих устройств.

Поверхности стальных труб, не имеющие антикоррозионного покрытия, следует окрашивать лакокрасочными материалами: - снаружи и изнутри - при прокладке в установках с химически активными средами; - только снаружи - при открытой прокладке в сухих, влажных, сырых, особо сырых, пыльных, жарких помещениях, наружных установках и в грунте.

Допускается не окрашивать стальные трубы при прокладке в подливке пола, фундаментах и заштукатуриваемых бороздах.

Проложенные стальные трубы следует открыто крепить скобами, хомутиками, накладками, прижимами, пример на рисунке 11. Закреплять стальные трубы с применением сварки запрещается.

На горизонтальных и вертикальных участках расстояние между точками крепления стальных труб должно быть:

- не более 2,5 м - при наружном диаметре труб от 18 до 26 мм;
- 3 м - при наружном диаметре труб от 30 до 42 мм;
- 4 м - при наружном диаметре труб от 49 до 90 мм.

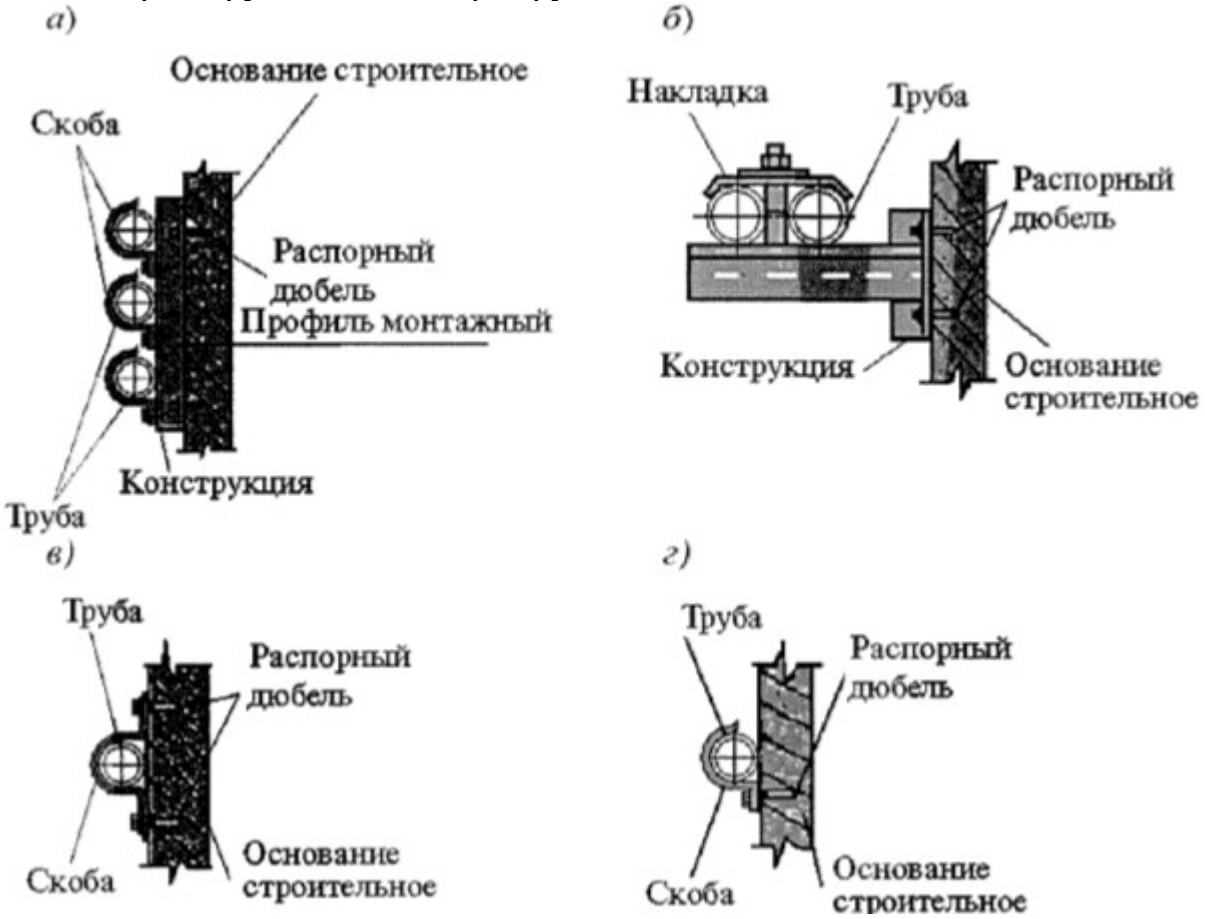


Рисунок 11 - Крепление стальных труб

а) с применением скоб и креплений поддерживающей конструкции к строительному основанию с помощью распорных дюбелей; б) к электромонтажной конструкции с применением накладок к строительному основанию с помощью

распорных дюбелей; в) к строительному основанию скобами с помощью распорных дюбелей; г) к строительному основанию скобами с помощью распорных дюбелей

Над стальными трубами, прокладываемыми в полу, должен быть уложен защитный слой бетона толщиной не менее 20 мм. Укладку защитного слоя бетона в местах пересечения трубных трасс не производят. Расположение выводов труб следует выполнять в соответствии с рабочей документацией, при этом высота выводов труб должна быть:

- не менее 200 мм - в подвалах, у стен, колонн, в цехах, на выводах из фундамента;
- 100 мм - при вводе в шкафы, щиты;
- 50 мм - при вводе в пульты управления.

Переход стальных труб с одной стены на другую выполняют с помощью специальной протяжной коробки в следующих случаях:

- толщина стен и потолков недостаточна для глубокой прокладки бороздки;
- недопустимо дополнительное углубление бороздки, обеспечивающее скрытую прокладку в месте изгиба.

Пробивку отверстий для ввода стальных труб в коробку выполняют, как правило, инструментом типа ИПО-6, ручным прессом или с помощью твердосплавной фрезы - коронки. Сварка для прожигания отверстий не допускается.

Соединение стальных труб следует производить за пределами мест пересечения, деформационных швов и выходов труб из фундаментов. Концы стальных труб в каждом блоке соединяемых труб располагают ступенчато для упрощения процесса соединения отдельных многослойных блоков соединительными отрезками труб. При этом концы стальных труб в каждой ступени должны быть на 100 мм короче предыдущего слоя. Соединительные отрезки в стальных трубах должны иметь длину от одного до двух метров.

В местах изгиба соединять стальные трубы не допускается. Соединения водогазопроводных труб следует выполнять при помощи муфт на резьбе при уплотнении обмоткой пенькового волокна, пропитанного разведенным на олифе суриком, или при уплотнении лентой ФУМ.

Примечание - При использовании ленты ФУМ (шириной от 10 до 15 мм и толщиной от 0,08 до 0,12 мм) следует соблюдать следующие правила:

- на короткую резьбу, тщательно отчищенную, отступив 2-3 мм от конца трубы, по часовой стрелке наматывают ленту в два-три слоя при условии прохода трубы до 20 мм и три - четыре слоя при условии прохода трубы 25 мм и более;
- ленту при намотке необходимо плотно прижимать к поверхности трубы, не растягивая ее;
- трубу на муфту или муфту на резьбу трубы следует ввертывать равномерно, без возвратных движений.

Стандартное навертывание соединительных муфт и коробок обеспечивается при условии, что каждая труба в соединении имеет не менее пяти полных неповрежденных витков резьбы.

Соединения стальных труб на трассе следует выполнять неразъемными, с помощью короткой резьбы и разъемными, с помощью короткой и длинной резьбы.

Примечание - Технология неразъемного соединения заключается в следующем: муфту наворачивают на конец одной трубы с короткой резьбой до упора; вторую трубу с короткой резьбой вворачивают также до упора.

При разъемных соединениях на трубу с длинной резьбой наворачивают контргайку, потом муфту; муфту с длинной резьбой наворачивают на короткую резьбу до упора. Контргайку следует заворачивать на муфту до упора.

Способы крепления пластмассовых выполняются обычно с помощью пластмассовых клипс, скоб или с помощью распорного дюбеля. Перед вводом труб в аппараты, монтажные изделия, протяжные ответвительные коробки, при проходе через стены и перекрытия, вертикальные прокладки во избежание смещения труб по вертикали и в средних точках между двумя соседними компенсаторами следует монтировать жесткие крепления. С этой целью применяют металлические скобы с прокладкой изоляционного материала, который должен выступать за пределы скобы на 3-5 мм.

Расстояния между точками крепления при горизонтальной и вертикальной прокладке труб представлены в соответствии с СП 76.13330.2016, таблица 3.

Таблица 3 - Расстояния между точками крепления труб

Наружный диаметр трубы, мм	Расстояние между точками крепления при горизонтальной и вертикальной прокладке, мм	
	Гладких труб	Гофрированных труб
20	1000	500
25	1100	550
32	1400	700
40	1600	800
50	1700	850
63	2000	—

При прокладке пластмассовых труб необходимо предусматривать открытую компенсацию температурных изменений длины трубопровода. В помещениях, где прокладывают пластмассовые трубы и возможно дополнительное повышение температуры труб за счет нагрева электропроводки, следует учитывать возможный перепад температуры. Изменение длины на 1 метр при температурных перепадах следует принимать по 0,8 мм на каждые 10 С° перепада температур.

Открытая прокладка пластмассовых труб описана на рисунке 12. Габариты и расстояния указаны условно.

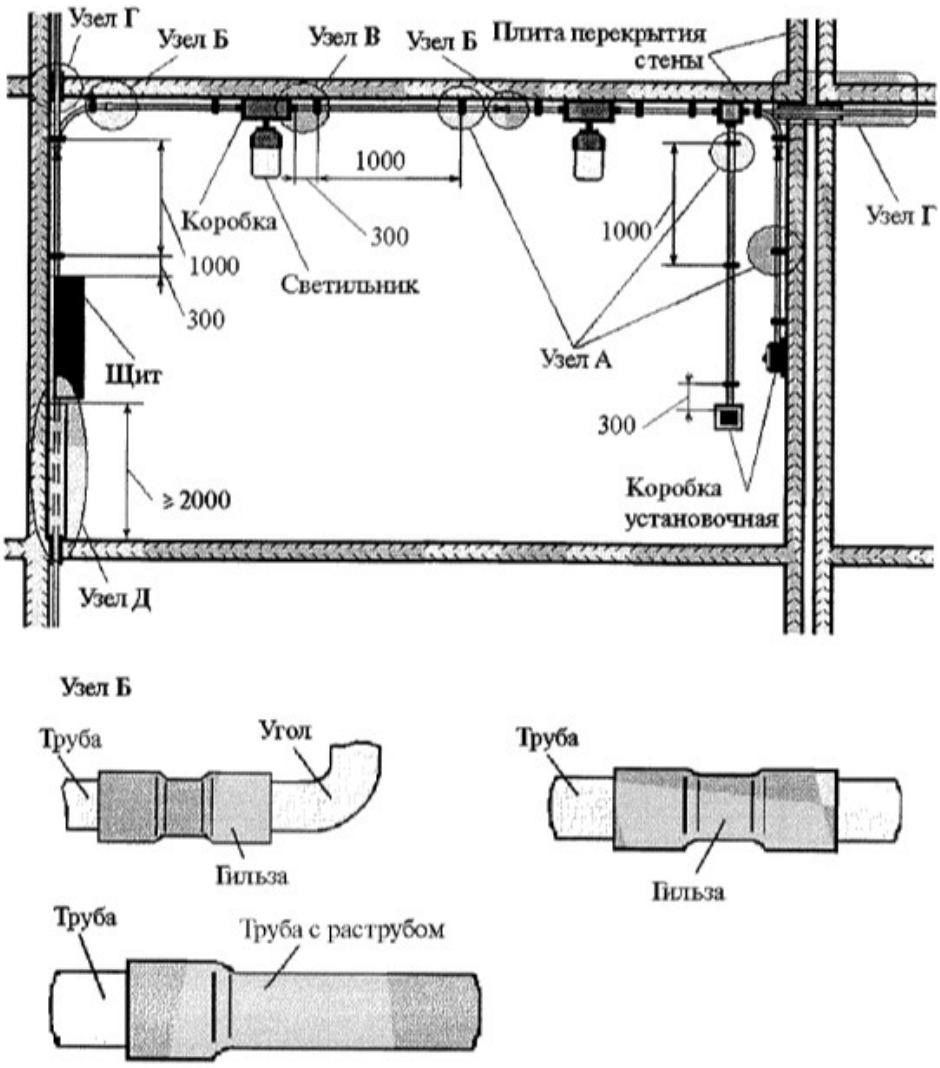


Рисунок 12 - Открытая прокладка пластмассовых труб: Узел А – крепление труб к строительным основаниям; узел Б - соединение труб между собой; узел В - ввод труб в коробки; узел Г - заделка патрубков легко удаляемым раствором; узел Д - фиксация труб раствором

Технологию изгибания пластмассовых труб выполняют в следующем порядке:

1) горелкой или феном нагревают трубу и изгибают на необходимый угол, затем погружают в воду и охлаждают. Следует применять спиральную пружину или металлорукав, диаметр которых на 1-2 мм меньше внутреннего диаметра трубы, чтобы не допустить смятия стенок трубы при изгибании. При угле изгиба в 90° трубы с условным проходом 50 мм и стенками толщиной 5 мм следует изгибать в два приема;

2) трубу разогревают, изгибают на угол 130°-135°, после повторного нагрева - на угол 90°. Для проходов через перекрытия диаметр патрубка должен быть на 5-10 мм больше наружного диаметра трубы и выступать за пределы строительной конструкции на 10-20 мм. По окончании монтажа трубопровода патрубок следует закрыть заполнив легко удаляемым раствором.

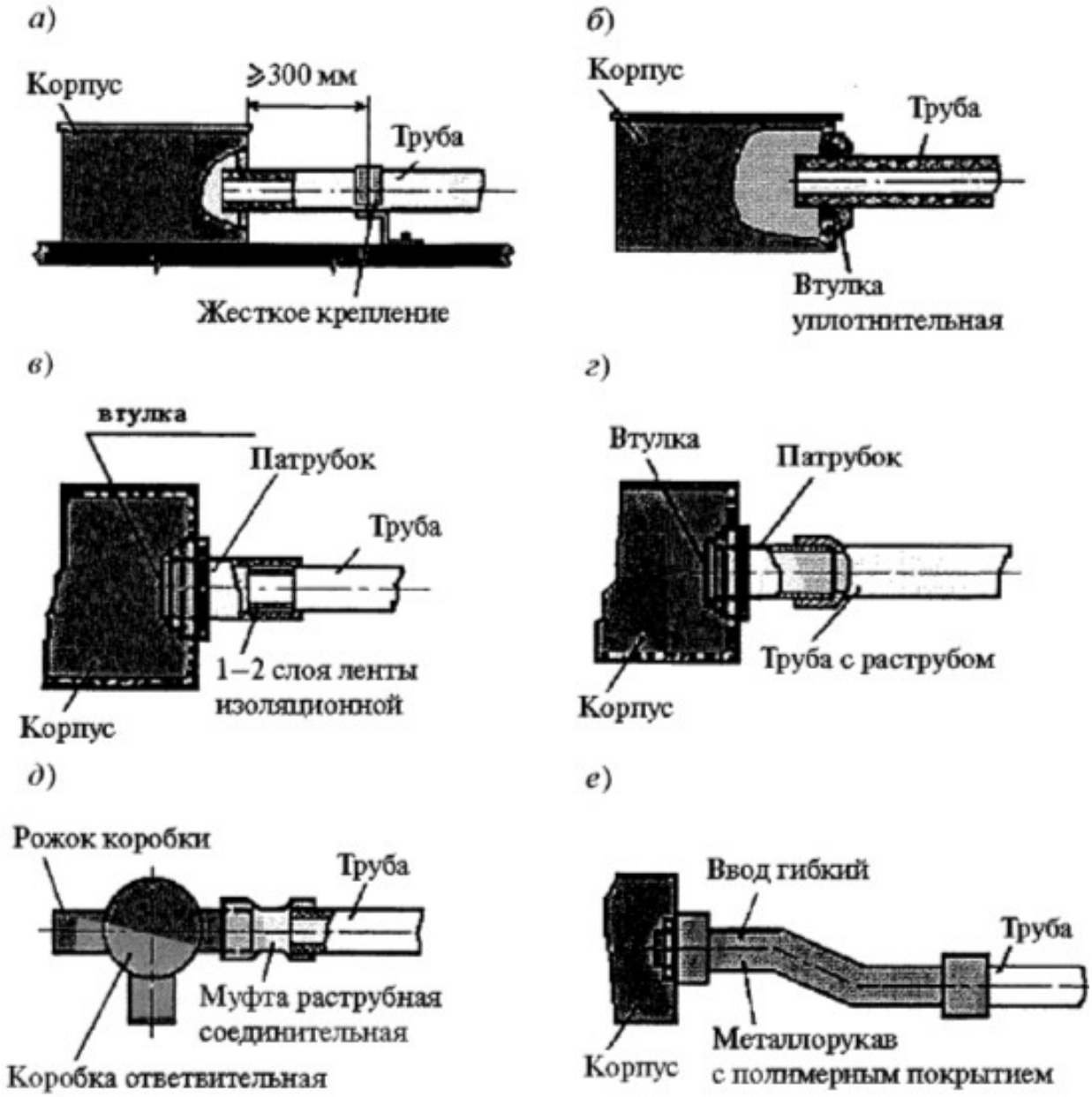


Рисунок 13 – Ввод пластмассовых труб: а) в корпус коробки без уплотнения; б) в корпус коробки с уплотнением; в) в корпус коробки без уплотнения; г) в корпус коробки без уплотнения; д) в корпус коробки без уплотнения с помощью соединительной муфты; е) в корпус коробки без уплотнения с помощью металлорукава

Соединение стальных или пластмассовых труб при скрытой прокладке следует выполнять угловыми элементами и прямыми отрезками стальных труб способом горячей осадки, применяя раструбы на пластмассовой трубе или соединительные гильзы (муфты) из пластмассы. При таких методах трубы изгибают после их нагрева. Без предварительного нагрева можно изгибать трубы из полиэтилена низкой плотности с условным проходом до 25 мм при радиусе изгиба равном шести диаметрам. Если трубы при больших радиусах изгиба и больших условных проходах не деформируются, то их допускается изгибать также без предварительного нагрева. Во всех остальных случаях трубы перед изгибанием необходимо нагревать. Процесс изгибания трубы на необходимый угол производят с

помощью горелки или фена, затем изогнутую трубу охлаждают путем погружения в воду. Трубы следует изгибать на угол, превышающий заданный на 20°-25°, с учетом частичного возвращения трубы в первоначальное положение вследствие упругих свойств полиэтилена. При изгибании труб следует использовать шаблоны, а во избежание смятия стенок трубы необходимо вкладывать в трубы спиральные пружины или металлорукав, диаметр которого на 1-2 мм меньше внутреннего диаметра трубы.

В местах перемещения механизмов, оборудования, грузов транспорта следует предусмотреть защиту пластмассовых труб от повреждений. Вертикальные участки трубных электропроводок подлежат защите от механических повреждений на высоте до 1,5 м с помощью кожухов, уголков, а также коробов из листовой стали. В местах передвижения транспорта горизонтальные участки пластмассовых труб подлежат защите стальными трубами.

Монтаж электроустановочных изделий

Установка светильников, фотореле, выключателей, коробов, розеток в ванных комнатах, душевых, при наружной установке, в местах массового пребывания людей, неквалифицированно персонала, детей и т.п. проводится строго с соблюдением нормативной документации.

Электроустановочные изделия должны иметь соответствующую степень защиты от пыли и влаги IPXX по ГОСТ 14254-2015 не менее:

- IPX5 — в ваннах общего пользования;
- по зонам в соответствии с ГОСТ Р 50571.7.701-2024;
- в коридорах и подъездах – IP4X, в помещениях, где есть источник пыли с улицы или рабочих механизмов, вент каналов, постоянно эксплуатируемых рабочих помещений – IP5X;
- в помещениях (подвалах, общих кухнях, санузлах) где возможно образование конденсата, скопление пыли, аварийные утечки – IP54;
- при наружной установке под навесом, укрытием от прямого попадания осадков – IP54; без навеса и укрытий от мощных потоков воды, сильных ливней – IP55.

Монтаж и подключение электроустановочных изделий должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией изделий, применением дополнительных средств (стяжек, герметиков, конструкций, креплений, кабельных вводов, муфт и т.п.), не допуская понижения требуемой степени защиты IPXX изделий.

Минимальные расстояния от электроустановочных изделий:

- 500 мм до газопроводов;
- 400 мм до трубопроводов с горючими и легковоспламеняющимися веществами;
- 300 мм до отопительных приборов при скрытой прокладке, 200 мм – при открытой;
- 100 мм до параллельно проложенных трубопроводов;
- 1800 мм до пола в помещениях для свободного пребывания детей; в остальных помещениях 1000 мм до пола;
- 100-200 мм отступы от углов пересечения строительных конструкций, потолков, плит и стен, выступающих углов оконных и дверных проёмов;

Монтаж электропроводок, кабельных линий

При монтаже электропроводок выполняются общие правила для квартирных линий, магистралей и вертикальных стояков, групповых сетей освещения, линий питания электроустановок.

Монтаж электропроводок, способы прокладки, меры защиты от механических повреждений, сечения проводников с учетом условий прокладки – в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Кабельные линии и электропроводки в одной плоскости и на одной поверхности следует прокладываться параллельно или перпендикулярно друг к другу, кроме мест поворотов, переходов на другую поверхность, изгибов, внутренних проводок и подключений электроустановок, мест ввода в электроустановки и приборы. Электропроводки прокладывают в основном на перпендикулярных друг к другу плоскостях и поверхностях.

Трубы, короба и гибкие металлические рукава электропроводок должны прокладываться так, чтобы в них не могла скапливаться влага, в том числе от конденсации паров, содержащихся в воздухе. Монтаж кабельных муфт, вводов, оконцевание жил и подключения также не должен допускать попадание влаги, повреждения изоляции или надлома токопроводящих жил.

Кроме того, при прокладке рядом с источниками тепла должны быть выдержаны расстояния или применены средства для ограничения теплового воздействия на электропроводки.

Выполнение электропроводки в вентиляционных каналах и шахтах запрещается. Допускается пересечение этих каналов и шахт одиночными проводами и кабелями, заключенными в стальные трубы.

Монтаж открытой и скрытой электропроводки, кабелей, гофрированных труб с поливинилхлоридной (ПВХ) и найритовой (негорючая резина) изоляцией не допускается выполнять при температуре окружающей среды ниже минус 15 °С во избежание излома изоляции, затвердевающей при низких температурах. При открытом монтаже электропроводка должна быть защищена от ультрафиолетовых лучей, в том числе в помещениях с естественным освещением.

При размотке проводников с барабанов нельзя допускать резких изгибов и переломов из-за слипания или смерзания витков. При монтаже электропроводки радиусы изгиба проводов и кабелей должны быть не менее указанных в таблице 4. При этом при выполнении изгибов не должно быть повреждения проводников.

Таблица 4 – Наименьшие радиусы изгиба проводов и кабелей

Проводник	Характеристика проводника	Наименьший радиус внутренней кривой изгиба
Кабель	Силовой с резиновой изоляцией в металлической, резиновой оболочке или с пластмассовой изоляцией одножильный	10 D
Кабель	Силовой с пластмассовой изоляцией, многожильный	7,5 D*
Провод	С пластмассовой изоляцией (кроме ПВЗ)	10 D*
Провод	С резиновой изоляцией в металлической оплетке или оболочке	6 D*
Провод	С медной гибкой жилой и пластмассовой изоляцией	5 D*

Примечание: D – Наружный диаметр провода или кабеля.

При подготовке отрезков, снятии упаковочной маркировки с кабельных бухт, следует обеспечить их маркировку в дальнейшем.

Для силовых кабелей с пластмассовой изоляцией при прокладке их по трассе допустимое усилие тяжения для всех жил при тяжении за них не должно превышать:

- 30 Н/мм^2 - для кабеля с алюминиевыми жилами;
- 50 Н/ мм^2 - для кабеля с медными жилами.

В соответствии с СП 76.13330.2016 кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2%. В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается минимальными изгибами по длине линии укладки, путем укладки кабеля "змейкой", а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса. Длина запаса равномерно распределяется на всем протяжении кабельной линии, не допуская излишних натяжения или провисов. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного оконцевания и присоединения. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается, за исключением оптических кабелей.

Одножильные кабели, не объединенные в треугольник, следует прокладывать так, чтобы вокруг кабеля не было замкнутого магнитного металлического контура.

Минимальные расстояния до электропроводок:

- 100 мм от трубопроводов с горючими жидкостями, газами (газопроводы);
- 100-200 мм отступы от углов пересечения строительных конструкций, плит и стен; скрытые горизонтально проложенные кабели отступают 150 мм от плит перекрытия;
- 200 мм высота от пола для прокладки силовой электропроводки по стенам;
- незащищенные изолированные провода (а также указанные по ПУЭ, п.2.1.1) наружных электропроводок по ПУЭ (п.2.1.75), при горизонтальной прокладке: под балконом, крыльцом, а также над крышей промышленного здания – 2,5 м, над окном – 0,5 м, под балконом (жилого помещения) – 1,0 м, под окном (от подоконника) – 1,0 м; при вертикальной прокладке: до окна – 0,75 м, до балкона – 1,0 м, от земли – 2,75 м.

Скрытые электропроводки. Скрытая электропроводка прокладывается внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях).

Электропроводки в полостях над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок рассматривают как скрытые, и их следует выполнять с учетом доступности и возможности замены.

При монтаже электропроводок, прокладываемых скрыто под штукатуркой (скрытая электропроводка), провода и кабели жестко закрепляют и заделывают в стены. Защитный слой штукатурки над каналом (трубой) должен иметь толщину не менее 10 мм. При креплении проводки «приораживанием» (при помощи раствора или быстро затвердевающего негорючего материала) для крепления кабеля к поверхности конструкции (перегородкам, бетонным и кирпичным стенам) расстояние между местами крепления должно быть не более 250 мм.

Скрытую проводку следует размещать горизонтально, вертикально или параллельно кромкам стен помещения. По кратчайшему пути следует располагать электропроводки, проложенные в строительных основаниях без крепления.

Открытые электропроводки. Открытая электропроводка прокладывается по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т.п.

При открытой электропроводке применяются следующие способы прокладки проводов и кабелей: непосредственно по поверхности стен, потолков и т. п., на струнах, тросах, роликах, изоляторах, в трубах, коробах, гибких металлических рукавах, на лотках, в электротехнических плинтусах и наличниках, свободной подвеской и т. п.

Монтаж проводов и кабелей, прокладываемых открыто по строительным основаниям, допускается производить вплотную один к другому - пучками (группами, различными конфигурациями). Кабели с оболочками из сгораемых материалов при открытой электропроводке должны иметь расстояние в свету от кабеля до поверхности строительного основания, деталей из сгораемых материалов не менее 10 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние провода и кабели следует отделять от поверхности несгораемым материалом, выступающим с каждой стороны провода или кабеля не менее чем на 10 мм.

Крепление кабеля должно быть выполнено таким образом, чтобы не допускать деформацию кабеля под действием собственного веса, а также в результате механических напряжений, возникающих при тепловых изменениях и при электромагнитных взаимодействиях при коротких замыканиях.

В основном, провода и кабели при открытой электропроводке крепятся способами:

- пластмассовыми или металлическими скобами;
- пластмассовой или металлической полоской-пряжкой.

У кабелей с металлической оболочкой крепление скобами или бандажами следует выполнять, применяя прокладки из эластичных изоляционных материалов.

Крепление кабелей и проводов при горизонтальном и вертикальном расположении следует выполнять с интервалом не более 1 м.

При монтаже проводов и кабелей на лотках пучками каждый пучок должен быть скреплен бандажами и прикреплен к лоткам. На горизонтальных прямолинейных участках трассы расстояние между бандажами должно быть не более 4,5 м, на вертикальном - не более 1 м.

При монтаже одиночных кабелей и при прокладке в пучках кабели следует закреплять в местах поворота трассы во всех случаях расположения лотков, а также до и после поворота на расстоянии не более 0,5 м.

Пример крепления кабелей на лотках приведен на рисунке 14

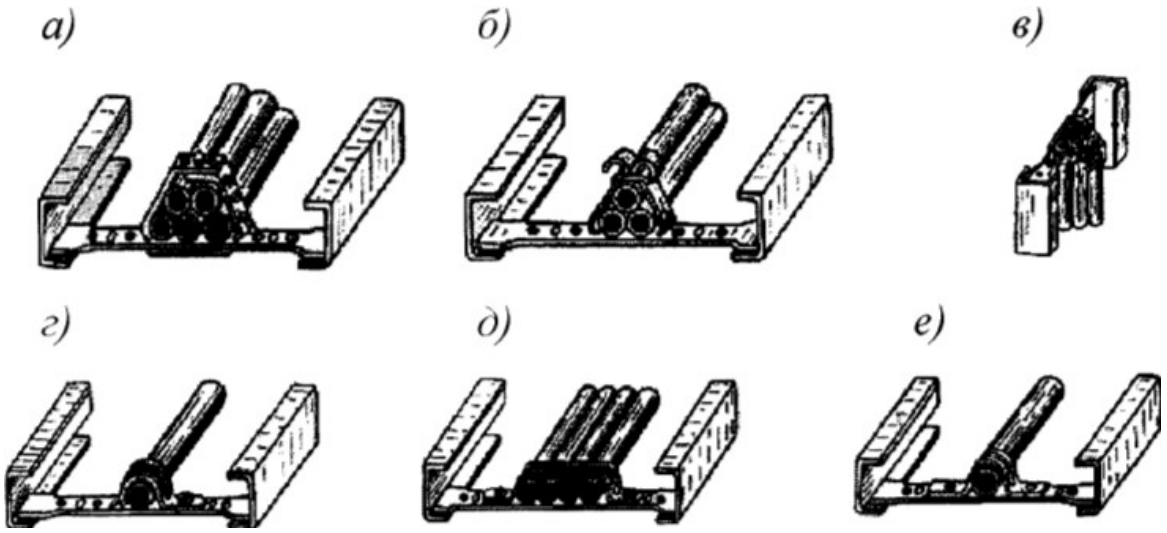


Рисунок 14 - Примеры крепления кабелей к лоткам: а) крепление кабелей к лоткам с помощью ленты с кнопкой; б), в) крепление кабелей к лоткам с помощью полоски-пряжки; г), д), е) крепление кабелей к лоткам с помощью скобы

Примеры крепления кабеля к поверхности непосредственно по строительным основаниям приведен на рисунке 15.

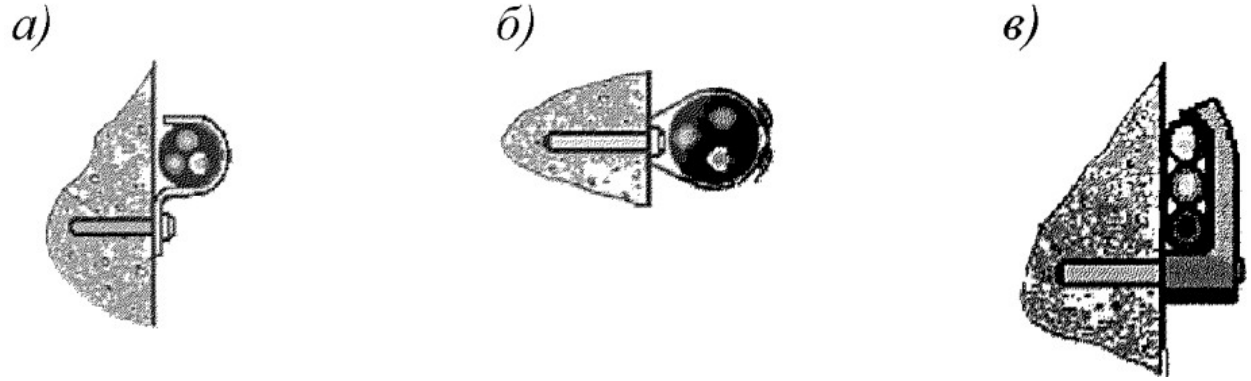


Рисунок 15 – Способы крепления кабеля непосредственно по строительному основанию: а) крепление металлической скобой; б) крепление металлической полоской и пряжкой; в) крепление пластмассовой скобкой

Монтаж электропроводок в трубах следует проводить в следующем порядке:

- проверить на надежность соединение и крепление труб, пакетов и блоков;
- удалить заглушки с концов труб;
- проверить трубы на отсутствие влаги и мусора (при наличии произвести их удаление);
- установить пластмассовые втулки на концы труб (например, марок В 17УХЛ2-В82УХЛ2 по ТУ 36-1899-80 [6]);
- затянуть в трубы стальную проволоку диаметром 1,5-2 мм;
- установить на домкраты барабаны с кабелем, на инвентарные вертушки разместить бухты проводов.

Затяжку проводов и кабелей следует проводить с помощью стального чулка, специального карабина или приспособления в виде цангового зажима.

Перед затяжкой следует выполнить следующие операции:

- собрать в пучок провода и кабели;

- собрать в один узел концы проводов и кабелей;

- на собранный узел проводов и кабелей установить «чулок» или закрепить на нем стальную проволоку.

Крепление проводов на концах труб или в протяжных коробках выполняют клипсами или зажимами, выполненными из изоляционных материалов. Допускается использование клипс или зажимов из металла с изолирующими прокладками в местах их установки на проводах.

Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям, фермам и т.п., следует жестко закреплять в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт.

Кабели, прокладываемые по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.

Кабели и провода допускается прокладывать без крепления в горизонтально проложенных коробах с крышкой, направленной вверх. При ином расположении крышки горизонтального короба крепление кабелей к коробу является обязательным. При крышке, направленной в боковую сторону, расстояние между точками крепления должно составлять не более 3 м, а при крышке, направленной вниз не более 1,5 м. Крепление кабелей и проводов при вертикальном расположении короба производят через один метр.

Наружная электропроводка прокладывается открыто или скрыто по наружным стенам зданий и сооружений, под навесами и т. п., а также между зданиями на опорах (не более четырех пролетов длиной до 25 м каждый) вне улиц, дорог и т. п.

В процессе монтажа креплений следует выполнять плотное прилегание проводки к строительным основаниям, конструкциям. Расстояния между точками крепления должны составлять:

- при скрытой электропроводке на горизонтальных и вертикальных участках заштукатуриваемых пучков кабелей - не более 0,5 м; одиночных кабелей - 0,9 м;

- при открытой электропроводке на горизонтальных участках - не менее 0,5 м; на вертикальных участках - 1 м;

- от края коробки, ввода в оболочку щита - 50 - 100 мм;

- от начала кривой изгиба - 10 - 15 мм.

Соединения, ответвления кабелей должны быть выполнены в коробках и ящиках или в специальных сжимах с изолированной оболочкой, которые жестко закрепляют. При монтаже ответвлений от групповых линий к электроустановочным изделиям (выключателям, коробкам, розеткам и др.) и светильникам длина проводников должна быть равна:

- для светильников с лампами накаливания - 100 мм от потолка;

- для светильников с люминесцентными лампами - 150 мм от потолка (вне зависимости от наличия закладной коробки); - для закладных коробок под розетки и к выключателям - 50 мм плюс глубина коробки;

- для электроустановочных изделий открытого монтажа - 150 мм.

В местах проходов через строительные основания и (или) перекрытия (стены, межэтажные перекрытия, перегородки) должны быть выполнены уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (пункт 527.2). Диаметр гильз для прохода через строительные основания (перекрытия) должен быть на 10-15 мм

больше наружного диаметра трубы, выступ края гильзы за пределы строительного основания - не менее 10-20 мм. Острые края гильз, окалины необходимо зачистить для защиты от повреждения кабеля.

Зазоры между несущими кабель трубами и проёмом (гильзой) после прокладки кабелей и изолированных проводов следует заделывать легко удаляемым несгораемым материалом (раствором), пример показан на рисунках 16 и 17. Не допускается соединять трубы внутри гильз.

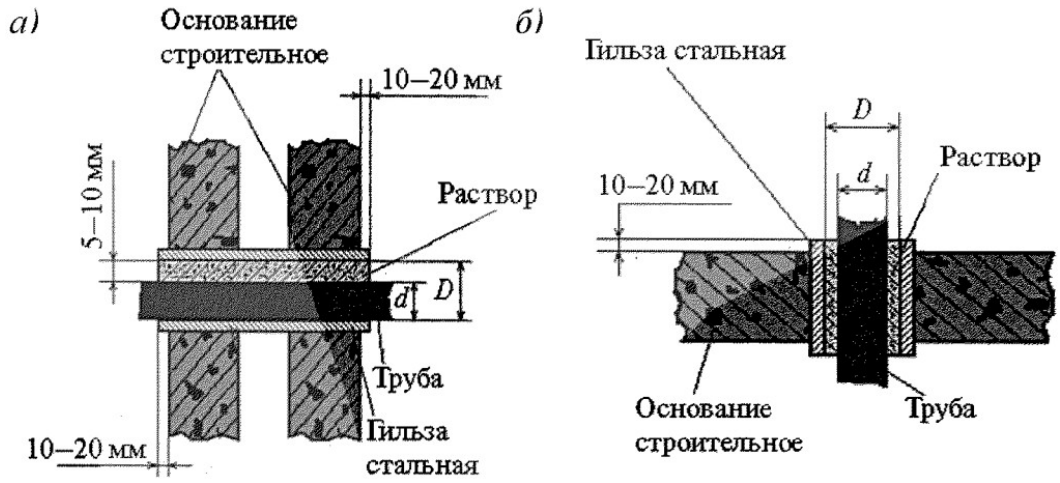


Рисунок 16 – Проход стальной трубы через строительное основание а) вертикальное (стены) и б) горизонтальное (плиту перекрытия)

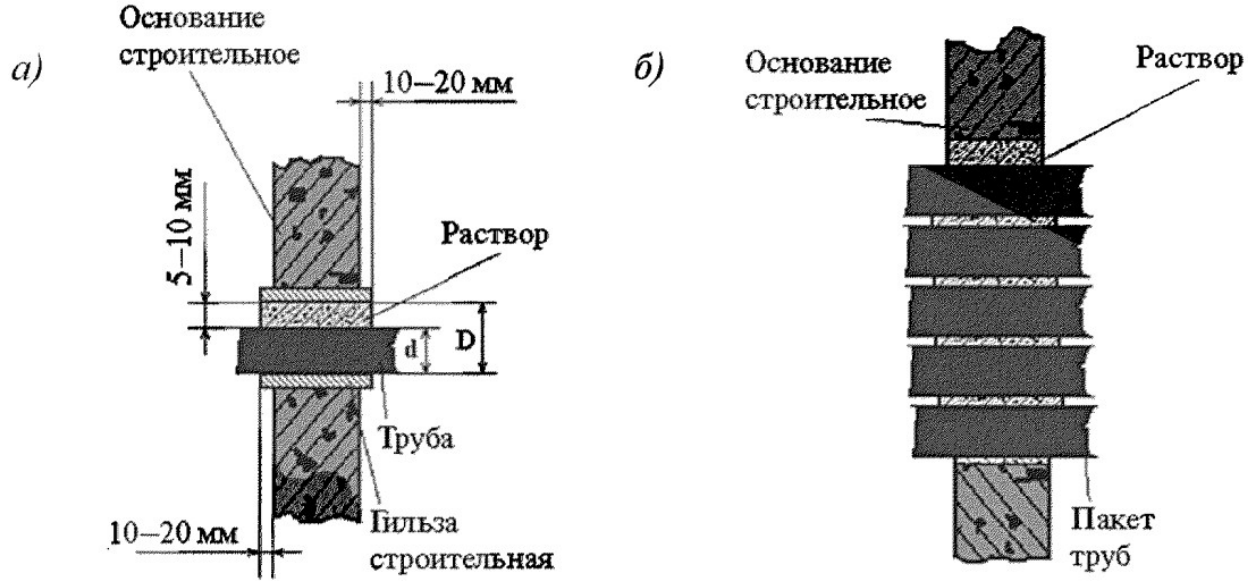


Рисунок 17 –Проход через вертикальное строительное основание а) одной стальной трубы; б) пакета стальных труб.

Примеры несгораемого раствора:
- цемент + песок (1:10);
- строительный гипс + перлит (1:2);
- противопожарная пена или мастика;
- эластичный герметик и др.

Монтаж соединений, ответвлений, оконцеваний жил проводов и кабелей следует выполнять способами опрессовки, сварки или с использованием различного рода механических соединителей (сжимов, резьбовых и безрезьбовых зажимов и др.). Применение соединений, выполненных методом пайки, следует избегать. Соединения контактные выполнять в соответствии с ГОСТ 10434-82. Способ соединения жил, проводов и кабелей указывают в ППР.

Провода и кабели в местах соединения ответвления жил следует изолировать, при этом изоляция не должна испытывать механических усилий натяжения и по прочности должна быть не ниже изоляции жил проводов и кабелей. Места опрессовки или сварки следует изолировать пластмассовыми колпачками или изолирующей лентой.

Монтаж жил кабеля заключается в его разделке, для чего удаляют ступень оболочки, затем изоляцию жил. Удаление изоляции жил следует производить специальными клещами типа МБ-1У для снятия изоляции или вручную.

Операцию снятия изоляции следует выполнять, прорезая ее по окружности и по длине специальным кабельным ножом, имеющим ограничитель глубины резания. Повреждение и надрез токопроводящих жил не допускается. Оголенную часть медных жил кабеля зачищают до металлического блеска наждачной бумагой (или напильником), длина удаляемой изоляции зависит от способа выполнения соединения или ответвления и числа соединяемых жил. Рекомендуется снятие длины изоляции по СТО НОСТРОЙ 2.15.130-2013:

- для сечения 1.5 мм2 – 15 мм под опрессовку, 12 под зажим СИЗ;
- для сечения 2.5 мм2 – 16 мм и 15 соответственно;
- для сечения 10 мм2 – 30 мм под опрессовку.

Соединения жил кабелей с применением сжимов с разъемным корпусом следует проводить в следующей последовательности:

- выполнить разделку жил кабелей, удалив оболочку и изоляцию жил в местах соединения и оконцевания таким образом, чтобы изоляция на кабеле заходила на 2 3 мм в корпус сжима или более для исключения оголения токопроводящих жил. Допускается разделку и заделку концов при заготовке мерных отрезков выполнять до их прокладки;
- выполнить проверку целостности жил и произвести их прозвонку;
- обработать оголенные части жил шлиф-шкуркой до металлического блеска, если имеется окисная пленка;
- выполнить разборку сжима соответствующего типа, провести соединение жил кабеля с сжимом, выполнить затяжку крепления сжима (отверткой, ключём), установить предварительно снятый изоляционный корпус на сжим.

Соединение жил кабелей способом опрессовки следует выполнять в следующей последовательности:

- выполнить разделку жил кабеля, обрезав лишние длины жил кабеля клещами, удалив оболочку и изоляцию жил в местах соединения;
- прозвонить жилы с помощью электрического указателя;
- при наличии окисной пленки оголенные участки жил зачистить до металлического блеска, покрыть тонким слоем специальной пасты;

- собрать вместе соединяемые жилы кабелей, установить на них соединительную гильзу и произвести опрессовку концов жил с помощью пресс -клещей;

- надеть изолирующие колпачки на опрессованные жилы кабелей или выполнить изоляцию другим способом;

- разложить концы кабелей в коробку и закрыть крышкой.

Маркировка жил кабелей, проводов

В процессе прокладки производят маркировку проводников. Маркировочные бирки следует устанавливать в начале и в конце линии электропроводки, в местах изменения направления трасс с обеих сторон проходов через междуэтажные перекрытия, стены, перегородки.

На бирках кабелей обозначают их марку, номинальное напряжение, число и сечение жил, номер или наименование кабельной линии.

На бирках кабелей у концевых заделок, кроме этого, обозначают конечные пункты (откуда или куда проложен кабель).

На концах силовых кабелей до 1000 В устанавливают квадратные маркировочные бирки, а на концах контрольных кабелей устанавливают треугольные маркировочные бирки с надписями в соответствии с кабельным журналом.

Жилы контрольных кабелей оконцовывают и маркируют в соответствии со схемой внешних соединений трубкой ХВТ или маркировочными оконцевателями.

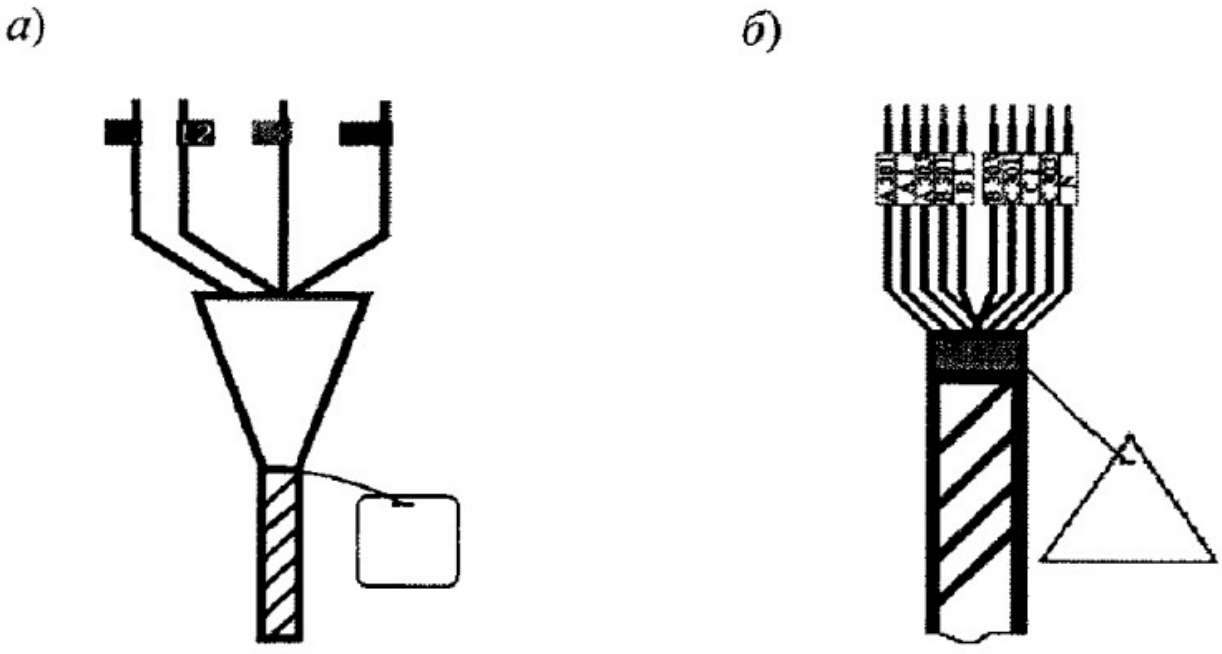


Рисунок 18 – Маркировка жил а) - силовые кабели до 1000 В; б) - контрольные кабели

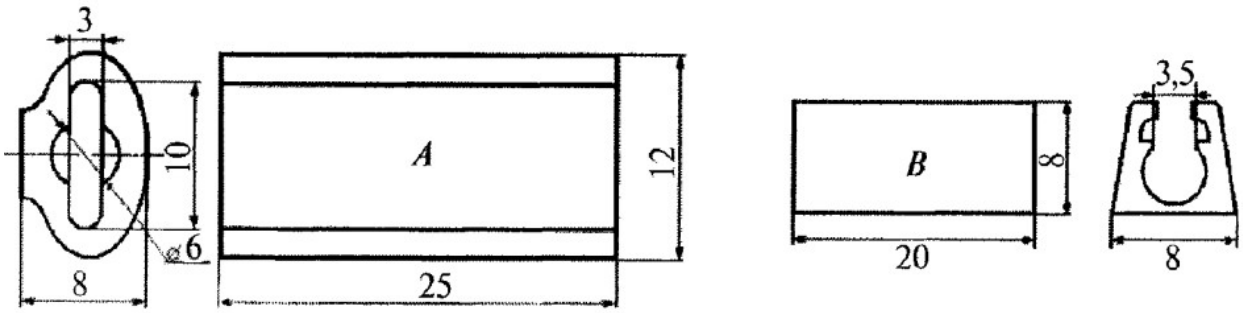


Рисунок 19 – Оконцеватели маркировочные: А - для проводов сечением до 6 мм2; В - для проводов сечением до 4 мм2

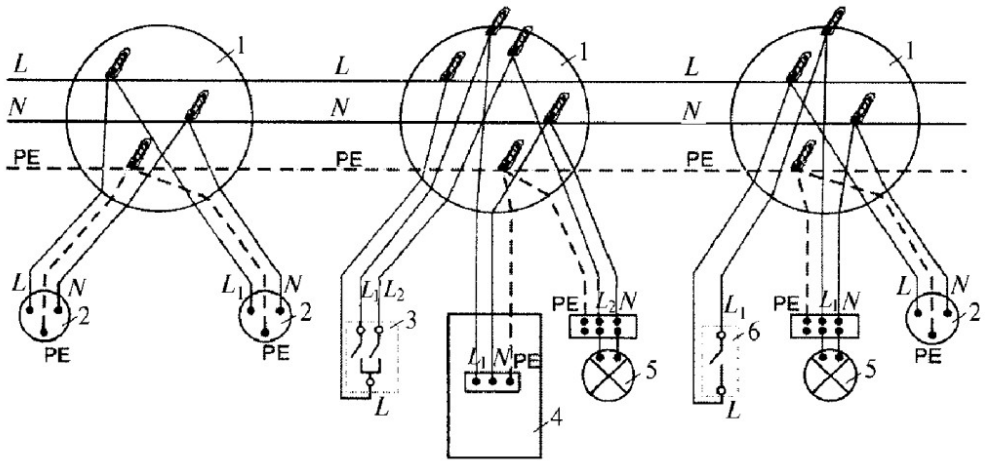


Рисунок 20 – Схема подключения розеток, выключателей, светильников к распределительной коробке: 1 - распределительная коробка; 2 - розетка одноместная с заземляющим контактом; 3 - выключатель сдвоенный; 4 - светильник люминесцентный; 5 - патрон подвесной; 6 - выключатель однополюсный

6.4 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы производятся по окончанию монтажных работ в соответствии с проектными документами, ППР, СП 76.13330.2016, ПУЭ, ПТЭЭП и ГОСТ Р 50571.16-2019.

Для жилых и общественных зданий, не содержащих встроенные помещения со сложными технологическими установками, приемо-сдаточные испытания выполняются в два этапа: подготовительный (проведение осмотра, проверки) и выполнение испытаний.

Для зданий со сложными технологическими установками и зданий повышенной этажности порядок выполнения приемо-сдаточных испытаний и, если требуется, пусконаладочных работ определяется условиями договора.

Приемо - сдаточные испытания должны выполняться квалифицированным персоналом, специализирующимся и имеющим опыт в этой области и осуществляющим работы на основании Свидетельства о допуске к видам работ, оказывающим влияние на безопасность зданий и сооружений, а также свидетельства Ростехнадзора о регистрации пусконаладочной организации (испытательной электролаборатории).

Назначением приемо - сдаточных испытаний является подтверждение на основании сопоставления результатов испытаний с соответствующими критериями

соответствия электрических параметров и режимов работы смонтированной электроустановки:

- техническим решениям, принятым в проектной документации;
- требованиям стандартов действующих ГОСТов, ПУЭ к устройству электроустановок зданий и документации предприятий изготовителей на оборудование и кабельную продукцию.

До начала испытаний и до подачи напряжения на электроустановку должен быть выполнен визуальный осмотр оборудования для подтверждения общего соответствия требованиям, описанным выше, а также отсутствия видимых повреждений, которые могут оказать влияние на электробезопасность электроустановки или оборудования, результаты которого заносят в специальные журналы производства электромонтажных работ. В зависимости от определенного объема испытаний, при осмотре также должны быть проверены:

- способ защиты от поражения электрическим током;
- наличие устройств защиты от распространения огня и тепловых воздействий (экранов, перегородок, уплотнений);
- правильность выбора сечений проводников в соответствии с расчетной токовой нагрузкой и по условиям допустимых потерь напряжения;
- правильность выбора защитных устройств и их уставок и контрольно-измерительных приборов;
- наличие и правильное размещение разъединяющих и коммутационных устройств;
- соответствие предусмотренного проектом оборудования и защитных мер условиям внешних воздействий;
- правильность идентификации нейтрального и нулевого защитного проводников и защитных проводников системы уравнивания потенциалов и маркировки проводников токоведущих цепей;
- соблюдение полярности при установке однофазных коммутационных устройств в однофазных цепях;
- наличие схем, предупреждающих надписей и другой подобной информации
- правильность обозначений цепей, защитных и коммутационных устройств и зажимов;
- соответствие присоединений и проводников;
- соответствие проводников основной системы уравнивания потенциалов;
- доступность и удобство при идентификации оборудования, производстве оперативных переключений и техническом обслуживании;
- наличие цепи между заземлителями и заземляемыми элементами.

В специальных электроустановках и особых помещениях осмотр может включать дополнительные требования.

Испытания выполняются, предпочтительно, в изложенном ниже объеме и порядке:

- проверка непрерывности цепи проводников;
- измерение сопротивления изоляции электроустановки;
- проверка выполнения условий защиты от поражения электрическим током при применении мер защиты ЗСНН и БСНН и электрического разделения цепей;

- проверка соответствия времени срабатывания защитно-коммутационных аппаратов требованиям ГОСТ Р 50571.4.41-2022/МЭК 60364-4-41:2017 к применению автоматического отключения питания для защиты от поражения людей электрическим током при повреждении изоляции;

- проверка соблюдения условий дополнительной защиты;

- проверка полярности при установке защитно-коммутационных аппаратов в однофазных цепях;

- проверка чередования фаз;

- проверка функционального и оперативного соответствия установленного электрического оборудования;

- проверка потерь напряжения.

Если при каком-либо испытании выявляется повреждение, это испытание и каждое из предшествующих, которое могло повлиять на результат этого испытания, должны быть произведены повторно после устранения выявленного повреждения.

В электроустановке здания проверка непрерывности цепи выполняется для:

- защитных проводников, включая цепи основной системы защитного уравнивания потенциалов и дополнительного защитного уравнивания потенциалов;

- линейных проводников кольцевых групповых цепей;

Измерение сопротивления изоляции электроустановки должно быть проведено:

- между каждым линейным проводником и защитным проводником PE, соединенным с заземляющим устройством;

- между каждым линейным проводником и нейтральным проводником N;

- между линейными проводниками попарно для 2-фазных и 3-фазных сетей.

При проведении измерения сопротивления изоляции нейтральный проводник должен быть отсоединен от защитного проводника.

В системе TN-C сопротивление изоляции измеряется между линейными проводниками и PEN-проводником (PEL-проводником, PEM-проводником).

Для целей данного испытания линейные проводники могут быть соединены между собой.

7. Требования к качеству работ

На всех этапах работ необходимо выполнять производственный контроль качества строительно - монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических норм и правил, условий производства работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.

Для контроля работ (услуг) по капитальному ремонту имущества применяют следующие методы и методики:

- инструментальный контроль (замеры допусков и отклонений от установленных величин нормативной и проектной документации);

- визуальный контроль (организуется и проводится контроль ведения технической документации, соблюдения норм, правил и стандартов при выполнении работ, соблюдение технологий выполнения работ, качества применяемых материалов и оборудования и др.);

- аналитический контроль (анализ данных цифровой информационной модели, при наличии, составленной по СП 471.1325800.2019, документации, порядок ведения журналов контроля выполненных и скрытых работ и др.);

- социологический контроль (рассмотрение жалоб, опрос потребителей, анкетирование и др.).

Контролируемые параметры и критерии качества проведения работ, формы для проведения контроля - уточняются в ППР в соответствии с проектной документацией. Пример схемы операционного контроля в таблице 5.

Таблица 5 - Схема операционного контроля качества электромонтажных работ

Технологический процесс	Контролирующее лицо	Состав операционного контроля	Метод, средства контроля, время контроля	Документация	Составитель документа
Входной контроль	Начальник участка	1. Наличие сертификатов на осветительную арматуру и соответствие проектной документации. 2. Осмотр светильников на наличие повреждений	Визуально, до выполнения работ	Акты входного контроля	Начальник участка
Операционный контроль	Начальник участка	Контроль за установкой светильников согласно проекту и рекомендаций завода-изготовителя	Визуально, во время выполнения работ	Журнал выполнения электромонтажных работ	Мастер
Приемочный контроль	Начальник участка	Проверка светильников на зажигание, правильность фазировки	Визуально, по окончании работ	Акты согласно нормативной литературе	Начальник участка

Контроль качества на участке проведения работ, а также соблюдения требований норм, технологий ведения работ выполняется мастером бригады или руководителем работ. Проведение контроля качества может быть возложено на работника бригады при условии обеспечения необходимыми ресурсами, достаточной квалификации и подготовки работника.

Ответственность за проведение контроля качества лежит на мастере бригады.

Контроль качества следует выполнять в соответствии с СП 543.1325800.2024.

При сдаче в эксплуатацию смонтированных электроустановок должны быть соблюдены требования СП 68.133301.2017. Также проверяются:

- соответствие выполненных работ требованиям проекта, действующих правил и норм и заводских инструкций;

- соответствие предельных изгибов и прогибов опорных и несущих конструкций для прокладки кабелей документации изготовителя и требованиям ГОСТ на соответствующие изделия;

- наличие исполнительной технической документации с указанием об изменениях и отступлениях от проектных решений, с обоснованием принятых изменений;

- отсутствие внешних повреждений оболочек и отделочных покрытий оборудования, электромонтажных конструкций и электропроводок;

- качество заделок проходов электропроводок в проемах;

- надежность контактных соединений в электропроводках, цепях защитного заземления и уравнивания потенциалов;

- отсутствие в установке дополнений и (или) изменений, которые требуют выполнения дополнительных мер защиты;

Рекомендуется проверять соответствие выполненных работ в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.15.130-2013 (раздел 5), СТО НОСТРОЙ 2.15.152-2014 (разделы 5, 6, 7, 8) к контролю качества выполнения отдельных видов электромонтажных работ

Приложение 4

4.5 Типовая Технологическая карта на ремонт лифтового оборудования

Содержание Технологической карты

1. Область применения.....2
2. Организация и технология выполнения работ.....2
2.1 Монтаж временного освещения лифтовых шахт.....2
2.2 Последовательность производства работ.....3
3. Требования к качеству и приемке работ.....21
4. Охрана труда и окружающей среды.....23

1. Область применения

В настоящей Технологической карте приведены указания по организации и технологии производства работ по ремонту лифтов.

2. Организация и технология выполнения работ

До начала производства работ по монтажу лифтов, должны быть выполнены следующие мероприятия:

- проверка готовности мест производства работ (временных дверей, защитных ограждений от перепада по высоте более 1,8 м);
- доставка необходимых материалов на площадки складирования, места хранения монтируемых элементов, при условии, что безопасная рабочая нагрузка на перекрытие всей зоны составляет не более допустимых.

Для обеспечения безопасности при производстве работ на высоте принимается комплексная система безопасности, состоящая из защитной и страховочной системы.

Для обеспечения временного складирования на этажах необходимого монтажного оборудования на время проведения работ в одну смену, организуется площадка в каждом лифтовом холле. В конце рабочего дня все материалы с временных площадок складирования должны быть убраны в постоянную зону складирования материалов.

Работы в каждой шахте лифта производятся бригадой монтажников под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ по наряду - допуску.

При производстве работ в лифтовых шахтах запрещается совмещать работы в шахте с работами строительных или других монтажных организаций.

2.1 Монтаж временного освещения лифтовых шахт

Перед началом монтажных работ электромонтажники должны выполнить временное освещение по шахте лифта лампами накаливания напряжением не более 42 В и мощностью не менее 25 Вт (освещенность не менее 50 ЛК). Лампы следует размещать вверху каждого настила в местах, не мешающих выполнению монтажных работ.

Монтаж временного освещения выполняют монтажники, имеющие группу по электробезопасности не ниже 3.

При сборе конструкций на перекрытии возле проема шахты монтажники закрепляют страховочные системы за анкерные болты. Необходимо выполнить ограждение открытых проемов лифтовой шахты.

Гирлянда временного освещения лифтовой шахты должна иметь выключатель, который прикрепляют к стене на первой остановке перед входом в шахту лифта.

На перекрытие последней этажной площадки доставляется сложенная в бухту гирлянда, выполненная из медных проводов. С настила последнего этажа гирлянда разматывается работником и прикрепляется в угол на предварительно установленный анкер. Подключение производится на этажной площадке последнего этажа.

2.2 Последовательность производства работ

Доставка монтируемых элементов:

- доставка элементов монтируемого лифта и оборудования машинного отделения на временную площадку складирования, расположенную рядом с входом в здание, в котором планируется замена лифтового оборудования;

- проверка состояния элементов демонтируемого лифта. В случае обнаружения каких - либо неисправностей в работе лебедки лифта, необходимо заменить неисправную лебедку лифта на новую для возможности производства работ по демонтажу с кабины лифта;

- поднятие оборудования машинного помещения вновь устанавливаемого лифта, тяговых канатов, каната ограничителя скорости и оснастки на отметку верхней остановки при помощи действующего (демонтируемого) лифта. Для этого, исходя из грузоподъемности лифта, разобрать тяжелое оборудование на отдельные узлы, с помощью тележки, либо вручную доставить оборудование с площадки складирования на площадку нижней остановки, загрузить кабину лифта оборудование, поднять его на отметку верхней остановки и разгрузить на этажную площадку;

- поднятое оборудование машинного помещения, временно складировать на площадке верхней остановки. Места складирования оборудования на этажных площадках должны быть согласованы с Заказчиком. Нагрузки на железобетонную плиту перекрытия должны быть не более 500 кг/м2. Под тяжелое оборудование подкладывать деревянные брусья.

Демонтажные работы

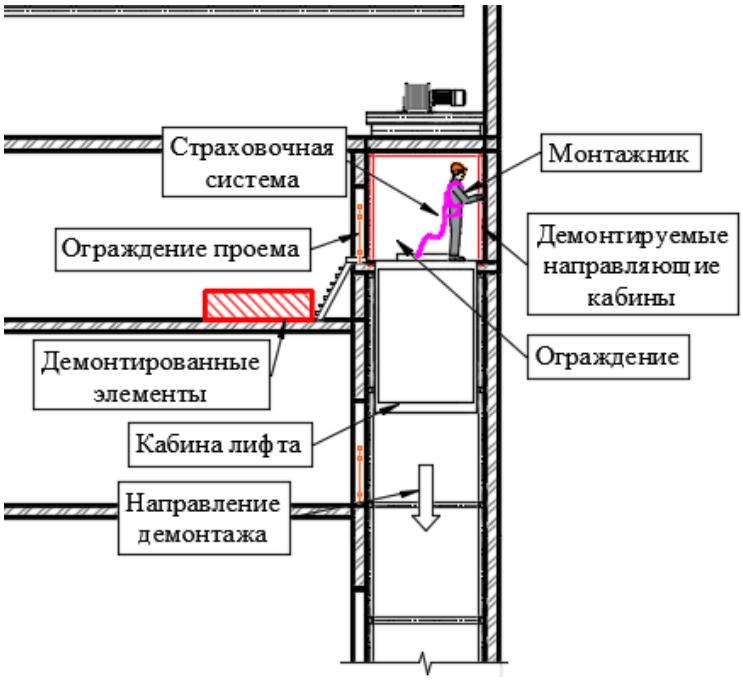
При демонтаже лифта с кабины старого лифта подмости в шахте не устанавливаются, т.к. кабина выполняет функции подвижных подмостей. При этом работы могут вестись, как с крыши кабины, так и с ее пола при частично разобранном купе. При этом управление лифтом переводится на режим «Ревизия» с кабины и снимается часть грузов противовеса с целью уравновесить его с частично разобранным купе.

При производстве всех видов работ находиться в кабине или на ее крыше, а также под кабиной по всей высоте шахты разрешается только при выполнении требований:

- при полностью работоспособном лифте допускается перемещение на крыше кабины (или в кабине с частично разобранным купе) в режиме «Ревизия», выполнение работ при этом разрешается только при полной остановке кабины. При замене лифта технология демонтажа старого лифта обратна технологии монтажа нового. Но при этом демонтаж отдельных узлов возможно совмещать с монтажом новых;

- во время всего процесса демонтажа монтажник, находящийся на крыше кабины лифта, должен быть закреплен страховочной привязью к анкерной точке, расположенной на верхней балке каркаса кабины лифта.

Поскольку при замене направляющих противовеса кабина используется как подвижные подмости, она должна перемещаться по всей высоте шахты. Соответственно, навстречу ей по всей высоте шахты перемещается противовес. Но, если его направляющие демонтированы, он передвигаться не может. Поэтому замену направляющих противовеса проводят в два этапа: сначала заменяют верхние половины «ниток» направляющих противовеса, затем переводят противовес на новые направляющие и заменяют нижние половины «ниток». При монтаже верхней



половины «нитки» противовес движется по нижней, старой половине, а при монтаже нижней половины - по уже смонтированным новым направляющим.

Рисунок 1. Схема демонтажа направляющих кабины

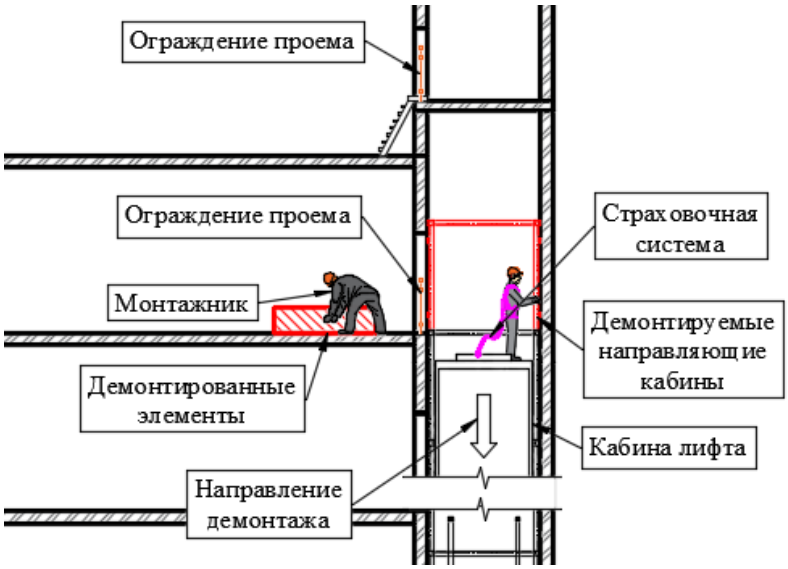


Рисунок 2. Схема демонтажа направляющих кабины

Аналогично заменяется верхняя половина второй «нитки» направляющих противовеса. После чего производят выверку положения верхней части

направляющих на вертикальность и по штихмассу. Заводка башмаков противовеса на верхнюю половину направляющих выполняется вручную за штурвал привода при выключенном вводном устройстве и контролируется с кабины.

Нижние половины «ниток» заменяются последовательно сначала с одной стороны, затем с другой по технологии схожей с заменой верхних половин «ниток». Только не требуется временная установка подмостей на нижней остановке, т.к. для этого можно использовать кабину.

Если размер по штихмассу вновь устанавливаемых направляющих противовеса больше существующего и имеется возможность полностью смонтировать новые направляющие без снятия старых, то замена начинается с монтажа кронштейнов новых направляющих, а затем и самих направляющих. Кронштейны устанавливаются с кабины лифта с использованием приема выверки их положения по отвесам.

После монтажа новых направляющих производится демонтаж старых кронштейнов. Технология демонтажа аналогична описанной при замене направляющих с неизменным штихмассом, но при этом замена противовеса выполняется не перед заменой направляющих, а после нее и при переводе противовеса с нижней половины старых направляющих на верхнюю часть новых используются временные башмаки.

По ходу движения демонтажные работ выполняется демонтаж проемов дверей лифтов

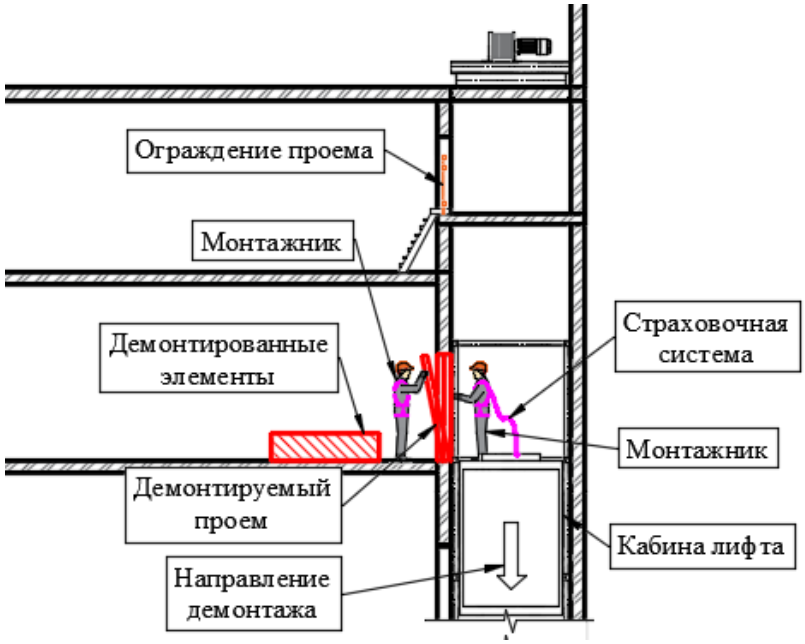


Рисунок 3. Схема демонтажа дверных проемов лифтов

После завершения демонтажа противовеса кабину лифта снимают с ловителей и постепенно на тросах опускают в нижнее положение для дальнейшего демонтажа.

Кабину рекомендуется разбирать на следующие узлы и элементы:

- верхнюю балку каркаса;
- стойки каркаса;
- створки дверей;
- балку с приводом дверей;

- потолок купе;
- раскладки крепления щитов купе и обрамление дверей;
- щиты купе (передние боковые и задние);
- стояки крепления купе;
- пол;
- нижнюю балку каркаса кабины, если она имеется в конструкции кабины.

Последовательность разборки кабины рекомендуется следующая:

- отсоединить провода электроразводки от электроаппаратов, установленных на верхней балке каркаса кабины, переднем и боковом щитах купе, приводе дверей, раме пола и других элементах кабины, подлежащих разборке на узлы;
- отсоединить перемычки заземления узлов кабины в местах, подлежащих разборке. Отсоединенные маркированные провода вместе с металлорукавом аккуратно закрепить (подвязать) на потолке купе или узле, к аппаратуре которой они расключены;
- верхнюю балку каркаса отсоединить от стояков каркаса и демонтировать;
- отсоединить стояки каркаса от пола или нижней балки каркаса и потолка купе и демонтировать их;
- снять створки дверей, отсоединив их от кареток;
- балку с приводом дверей отсоединить от потолка и демонтировать;
- отсоединить потолок от стояков купе и демонтировать;
- поочередно, начиная с передней стенки купе снять раскладки и обрамление двери и демонтировать передние щиты, затем боковые щиты и задний щит;
- снять стояки крепления щитов купе, отсоединив их от рамы пола;
- пол за раму снять с нижней балки каркаса, если она предусмотрена в конструкции кабины;
- узлы демонтированной кабины временно складировать перед дверью шахты, после чего вынести на придомовую площадку складирования.

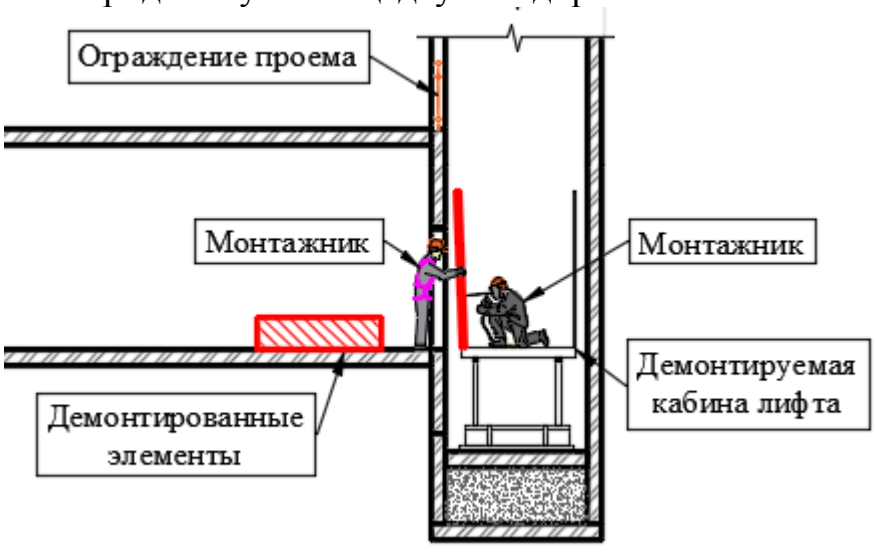


Рисунок 4. Схема демонтажа кабины лифта

При разборке кабины необходимо предусмотреть следующие меры безопасности:

- при демонтированных верхней балке каркаса и стояках не входить на потолок кабины;

- не входить в кабину при демонтаже потолка;

- если рама пола опирается на нижнюю балку каркаса, то до разборки кабины под раму положить подкладки для устойчивого положения кабины при разборке.

После окончания демонтажа кабины, произвести демонтаж оборудования машинного отделения с помощью лебедок или существующих рабочих лифтов.

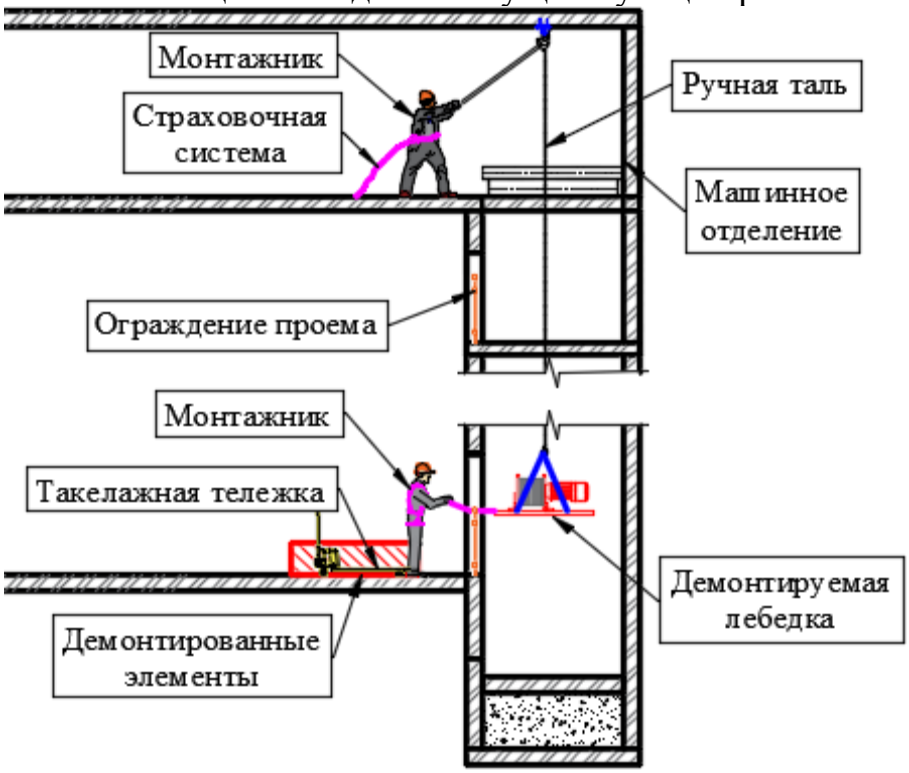


Рисунок 5. Схема демонтируемой лебедки

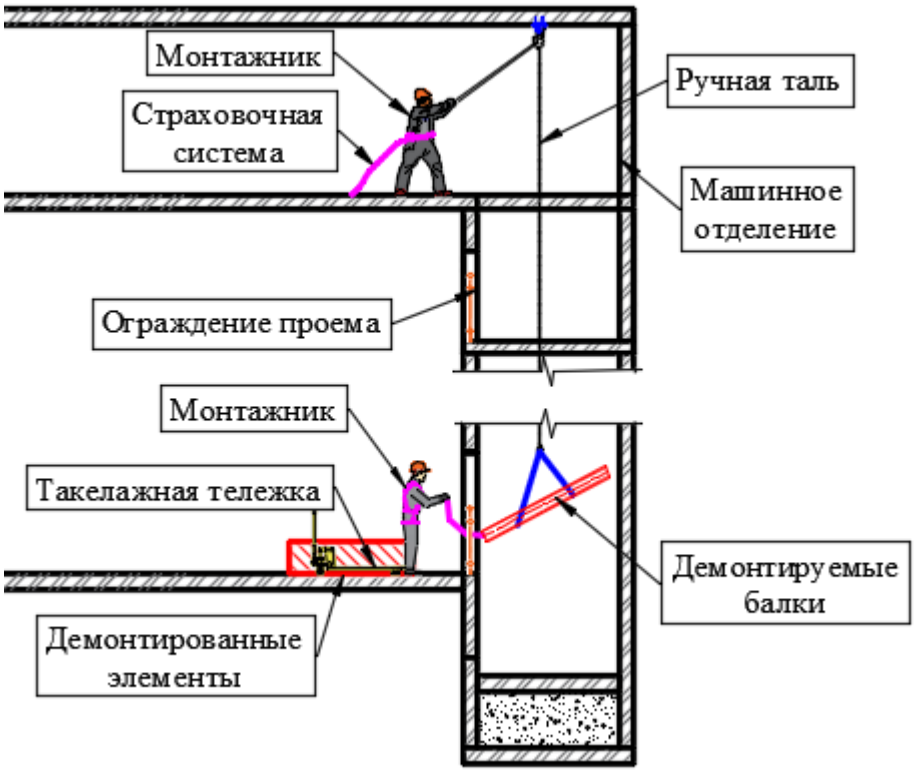


Рисунок 6. Схема демонтируемой балки

Выполняется демонтаж оборудования приямка

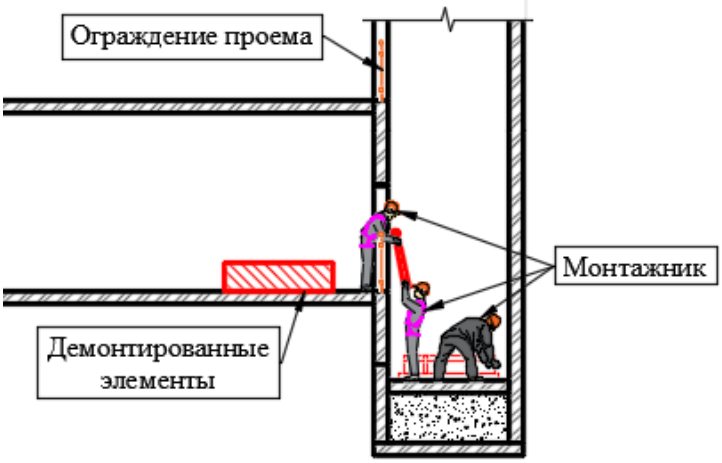


Рисунок 7. Схема демонтажа оборудования приямка

По окончании работ по демонтажу старого лифтового оборудования приступают к монтажу нового.

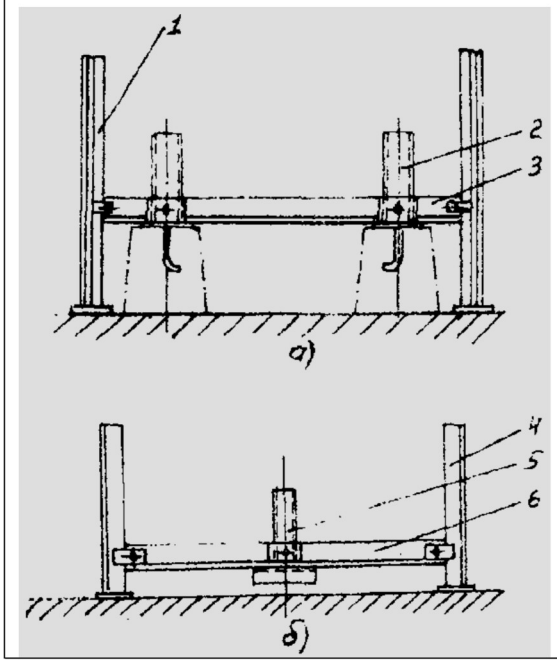
Монтаж оборудования приямка

Монтаж оборудования в приямке следует производить после выверки и закрепления направляющих кабины и противовеса, которые служат базой для установки буферов и натяжного устройства ограничителя скорости.

В пассажирских лифтах буферные пружины под кабину устанавливают на направляющие при их монтаже.

Стойки буферов должны быть установлены так, чтобы их продольные оси совпадали с осями направляющих, а расстояние от направляющих соответствовало установочному (монтажному) чертежу.

Установку стоек буферов кабины и противовеса рекомендуется производить с помощью кондуктора, обеспечивающего точность установки стоек буферов относительно направляющих и отметок чистого пола нижней остановки.



а -под кабину

1 – направляющая кабины
2 – стойка буфера кабины
3 – кондуктор

б – под противовес

4 – направляющая противовеса
5 – стойка буфера противовеса
6 – кондуктор

Рисунок 8. Установка стоек буферов кабины и противовеса

Смещение вертикальной оси стойки буфера из плоскости направляющих не должно быть более 5 мм. Отклонение от вертикали не должно быть более 0,5 мм на длине стойки.

После приварки стоек буферов к закладным следует демонтировать кондукторы для установки стоек буфера кабины и противовеса и установить на стойки буферов пружины.

С помощью прижимов следует установить натяжное устройство и под груз подложить подставку с таким расчетом, чтобы кронштейн натяжного устройства был в горизонтальном положении. После запасовки блока натяжного устройства канатом ограничителя скорости подставку убирают.

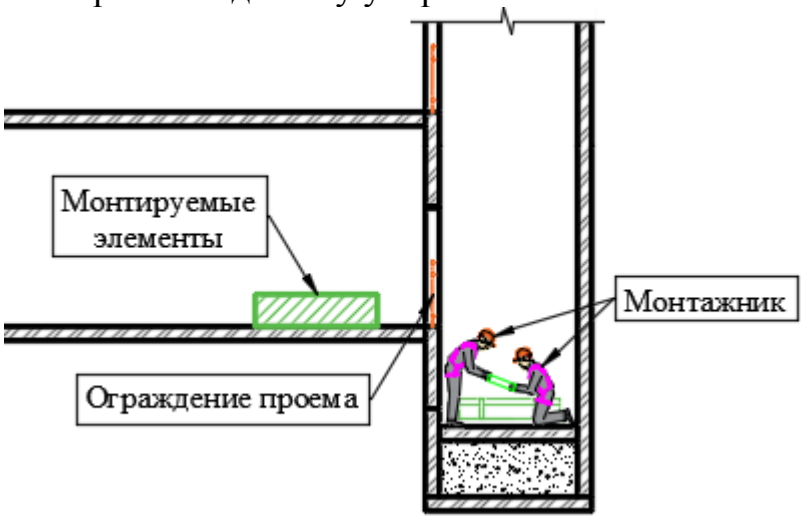
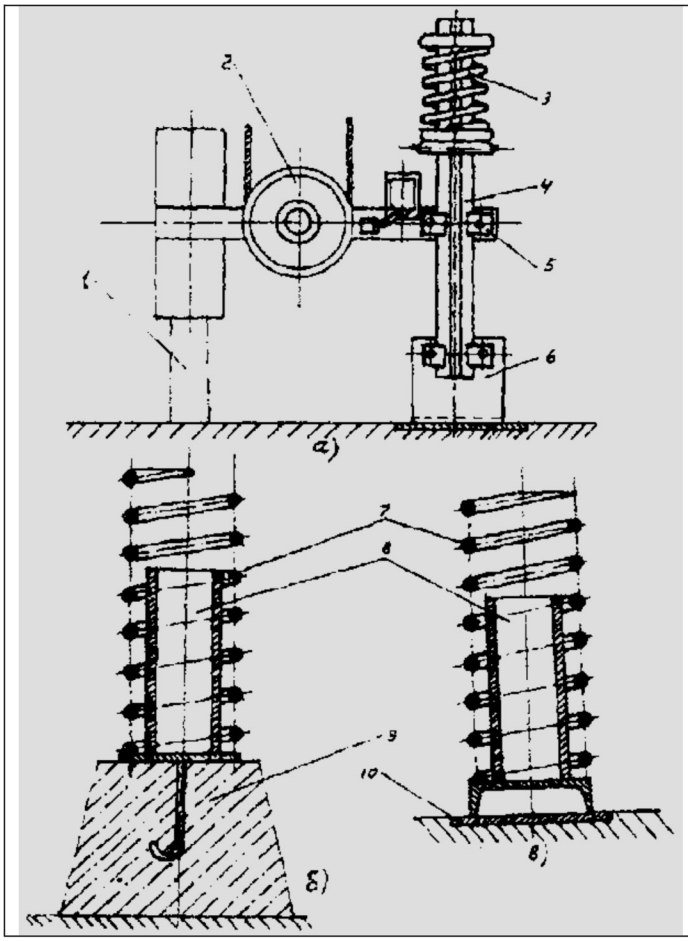


Рисунок 9. Монтаж оборудования приямка

Для скоростных лифтов установку масляных буферов необходимо производить после закрепления и выверки опорной рамы; отклонение буферов от вертикали не должно превышать 1:1000. После установки буферов следует проверить уровень масла в буферах и при необходимости долить через воронку с сеткой и закрыть чехлом.

Работы вести в соответствии с рабочим проектом по замене лифта и инструкцией по монтажу завода-изготовителя.

	а) установка натяжного устройства 1 – подставка под груз натяжного устройства 2 – натяжное устройство 3 – буферная пружина под кабину пассажирского лифта 4 – направляющая кабины 5 – прижим 6 – подставка для крепления конца направляющей
	б) установка буферной пружины под кабину 7 – буферные пружины 8 – стойка буферов 9 – тумба
	в) установка буферной пружины под



противовес

7 – буферные пружины
8 – стойка буферов
10 – закладная деталь

Рисунок 10. Установка буферных пружин и натяжного устройства ограничителя скорости

Установка кронштейнов крепления, направляющих кабины и противовеса

Установку кронштейнов крепления направляющих производят, как правило, по специальному кондуктору Крепление кронштейнов к стенам шахты производится с помощью химических анкеров. Болты при сборке следует установить по центрам овальных отверстий для последующей регулировки направляющих.

Для выверки кондуктора, с шаблона по оси кабины опустить два отвеса и закрепить их в приямке. Кондуктор установить в шахту и прикрепить к нему кронштейны. Выверить кондуктор по отвесам, опущенным с шаблона, и уровню. При этом предусмотренные на кондукторе риски необходимо совместить с отвесами.

Крепление закладной пластины для кронштейнов направляющих осуществлять с помощью химических анкеров для кирпичных стен шахты, и с помощью распорных анкеров для бетонных стен шахты. Также допускается крепление кронштейнов направляющих к существующим стальным поясам шахты с помощью сварных соединений.

При отсутствии специального кондуктора установку кронштейнов допускается производить по отвесам. Для этого с шаблона симметрично осям кабины и противовеса на одинаковом расстоянии от кронштейнов опустить по два отвеса.

Отвесы для выверки кронштейнов допускается опускать с верхнего кронштейна, для чего линейкой выверить его положение относительно шаблона и закрепить к стене шахты. С верхнего кронштейна по оси отверстий для закрепления направляющих или по оси комбинированного кронштейна (для крепления направляющих противовеса) опустить два отвеса, в приямке на отвесы навесить грузы. В приямке по спущенным отвесам установить нижний кронштейн и к нему прикрепить отвесы, спущенные с верхнего кронштейна так, чтобы не было колебаний и отвесы находились в вертикальном положении.

Перед установкой, на все кронштейны нанести риски по оси кронштейна и в местах прохода отвесов. Установить кронштейны на одинаковом расстоянии от обоих отвесов так, чтобы риски совместились с отвесами, выверить кронштейны по уровню и закрепить к стенам.

Кронштейны должны быть установлены на определенных отметках шахты согласно установочному чертежу. Допускаемое отклонение кронштейна от горизонтали не более 1 мм на 1 м, отклонение любого кронштейна от общей горизонтальной плоскости их установки не более 30 мм.

После установки и окончательной выверки направляющих приварить уголки крепления кронштейнов к их опорным уголкам.

Монтаж направляющих кабины и противовеса

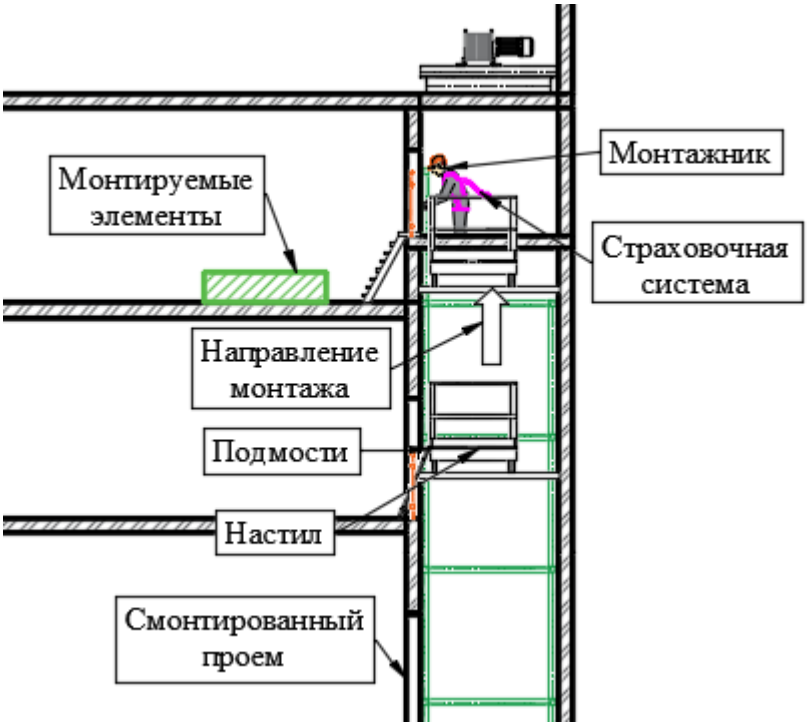
До начала монтажных работ все направляющие необходимо доставить к проему двери шахты первой остановки и опустить в приямок.

Монтажник М1 спускается в приямок и устанавливает нижний отрезок 1 - ой направляющей кабины лифта на место монтажа и прикрепляет к кронштейнам. Аналогично смонтировать нижний отрезок 2 - ой направляющей кабины лифта и направляющих противовеса.

Монтажник М1 поднимается из приямка и забирается на настил, установленный в шахте лифта, после чего крепится страховочной привязью к анкерной точке.

Монтажник М1 с настила спускает веревку до уровня пола приямка, где складируются направляющие.

Монтажник М2 спускается в приямок и через петли направляющей подвязывает ее веревкой, после чего, убедившись в надежности закрепления направляющей, поднимается из приямка и дает команду монтажнику М1 на подъем направляющей.



Риунок 11. Схема монтажа направляющих

Монтажник вручную с помощью веревки осуществляет подъем направляющей на настил, после чего освобождает направляющую от веревки и устанавливает ее в монтажное положение, соединяет с предыдущей смонтированной направляющей при помощи стыковой планки и прикрепляет к кронштейнам.

Так монтажник М1, поочередно перемещаясь с настила на настил, крепит последующие отрезки до окончательной сборки обеих «ниток» направляющих кабины лифта и противовеса.

Сборка и установка кабины лифта

Кабину рекомендуется разбирать на следующие узлы и элементы:

- верхнюю балку каркаса;
- стойки каркаса;
- створки дверей;
- балку с приводом дверей;
- потолок купе;
- раскладки крепления щитов купе и обрамление дверей (при наличии);
- щиты купе;
- пол;
- нижнюю балку каркаса кабины, если она имеется в конструкции кабины.

Порядок сборки кабины соответствует обратному порядку её разборки.

Сборку кабины выполнять вверху шахты на балках или внизу шахты на специально установленных подставках, способных удерживать массу полностью груженой кабины.

Работы вести в соответствии с рабочим проектом по замене лифта и инструкцией по монтажу завода-изготовителя.

При поставке кабины лифта в собранном виде необходимо разобрать ее на отдельные элементы. Сборку кабин пассажирских лифтов следует производить по чертежам завода - изготовителя.

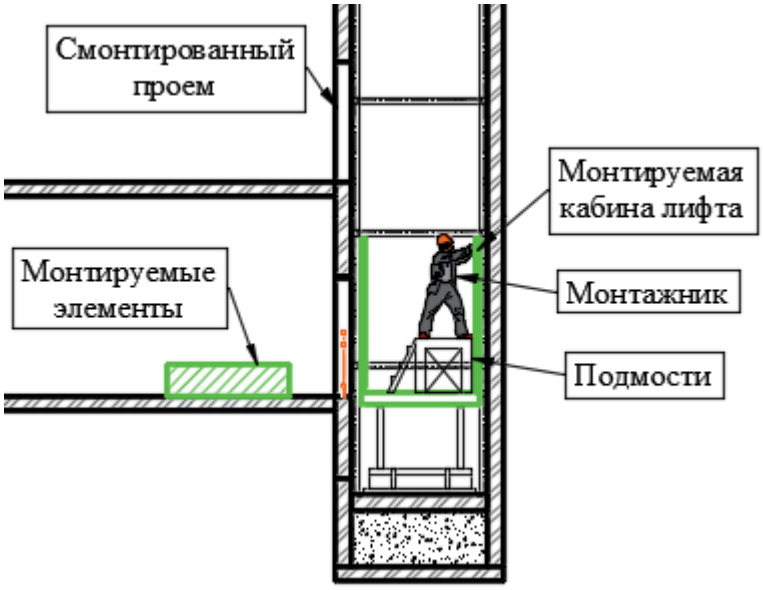


Рисунок 12. Схема монтажа кабины

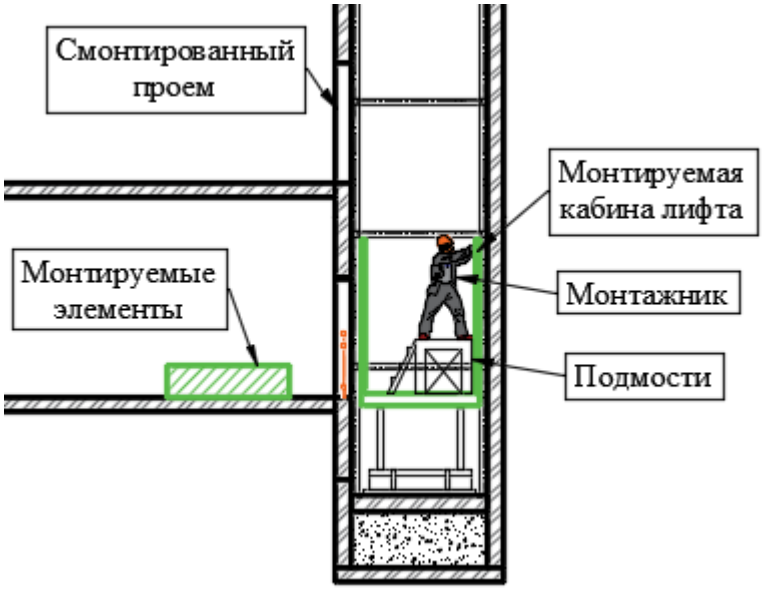


Рисунок 13. Схема монтажа кабины

Сборку кабины в шахте рекомендуется производить в следующем порядке:

- с рамы пола или с нижней балки каркаса снять один башмак и установить его на балки в шахте, заведя башмак в направляющую и после этого установить второй башмак;
- установить стояки крепления купе, прикрепив их к раме пола, после чего установить резиновые прокладки на стояки;
- на раме пола установить в нижнее положение опорные болты крепления щитов купе;
- на опорные болты крепления щитов установить задний щит и боковые щиты купе и прикрепить их раскладками к стоякам купе, затем установить передние щиты и прикрепить их раскладками к стоякам, после чего установить обрамление дверей;
- потолок купе установить на щиты купе и прикрепить к стоякам купе;

- с верхней балки каркаса кабины снять один башмак, закрепить балку и через дверной проем вышележащего этажа подать в шахту и завести башмак в направляющую, после чего установить второй башмак;

- подать в шахту стояки каркаса кабины и закрепить их к верхней балке;

- опустить верхнюю балку до совмещения отверстий стояков каркаса с отверстиями в раме пола и закрепить стояки к раме пола болтами;

- привести клинья ловителей в соприкосновение с направляющими, подтянув за рычаг механизма ловителей до упора вверх и подвязав его к кронштейну направлявших прочной проволокой или канатом, после чего раскрепить верхнюю балку каркаса;

- с помощью опорных болтов рамы пола поднять купе до совмещения отверстий в потолке с отверстиями на стояках каркаса и закрепить потолок болтами к каркасу.

Необходимо проверить правильность сборки каркаса и купе кабины по чертежам, при этом должны быть выполнены следующие требования:

- башмаки кабины должны быть установлены таким образом, чтобы они не вызывали перекоса каркаса кабины и обеспечивали движение кабины в направляющих без заедания. Боковые и торцевые поверхности всех башмаков кабины должны быть параллельны между собой и перпендикулярны полу кабины;

- суммарный боковой зазор между вкладышем башмака и направляющей кабины не должен превышать 4 мм (по 2 мм на сторону). Суммарный зазор по штихмассу между вкладышами башмаков не должен превышать 4 мм;

- рабочие поверхности клиньев ловителей (или клина и колодки) должны быть параллельны пазам башмаков и соосны с ними. Допуск на непараллельность - не более 0,1 мм на длину клина. Допускается несоосность клиньев и башмаков не более 0,5 мм;

- все болтовые соединения должны быть затянуты до отказа с установкой пружинных шайб.

Последовательность сборки дверей кабины рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- подать балку с приводом дверей в шахту и установить на потолке в проектное положение;

- навесить створки дверей.

При сборке дверей кабины должны быть выполнены следующие требования:

- линейка верхней балки двери кабины должна быть установлена параллельно порогу. Непараллельность - не более 1 мм на длину 1 м;

- зазор между створками и обрамлением дверей должен быть 2-8 мм; непараллельность зазора - не более 1 мм по всей длине створки;

- створки должны передвигаться свободно без заеданий при снятой пружине;

- створки должны закрываться плотно. Допускаются местные просветы не более 2 мм на длину до 300 мм;

-лицевые поверхности створок должны лежать в одной вертикальной плоскости. Отклонение по всей высоте - не более 2 мм;

- зазоры между контрроликами кареток и направляющей линейкой - не более 0,2 мм;

- при закрытых створках нормально разомкнутый ДК должен быть замкнут, запас хода 1-1,5 мм;

- в дверях грузопассажирского лифта запертый шпингалетный замок должен перекрывать упор на высоту не менее 5+2 мм и воздействовать на коромысло, обеспечивая надежное срабатывание микропереключателя. Штанги замка под действием пружины должны свободно без заедания возвращаться в исходное положение;

- отклонение от вертикали плоскостей отводок кареток - не более 2 мм;

- замыкание нормально разомкнутого ДК должно происходить при зазоре между створками не более 5 мм;

- при закрытой большой створке (лифт 630 кг) и запертом его замке нормально разомкнутый контакт ВКР должен быть замкнут;

- при установке привода должна быть обеспечена параллельность плоскости вращения рычага к плоскости движения кареток. Допустимое отклонение - 1 мм на радиусе рычага. Контроль следует производить в трех положениях рычага;

- зазор между хвостовиком коромысла и дугой рычага микропереключателя должен быть 0,5 -1,0 мм при работе привода без реверса;

- кулачки ВКО и ВКЗ привода должны быть выставлены так, чтобы обеспечивалось горизонтальное положение рычага. Допустимое отклонение от горизонтальной плоскости 3-5 мм.

Произвести регулировку срабатывания ловителей, для чего подвязать кабину двумя страховочными канатами к кронштейнам направляющих, вручную несколько раз привести в движение механизм включения ловителей и проверить легкость его хода. Все клинья ловителей должны одновременно касаться направляющих.

Проверить зазоры между клиньями ловителей и башмаками кабины с помощью скоб или линейки, руководствуясь инструкцией завода-изготовителя. При необходимости произвести регулировку зазоров между клиньями ловителей и направляющими.

Проверить выключатель ловителей. При подъеме рычага включения ловителей на 2/3 его исходного положения контакты выключателя должны разомкнуться.

Подсоединить провода электроразводки к электроаппаратам согласно схеме разводки проводов по кабине. Закрепить металлорукава и восстановить перемычки заземления,

Посадить кабину на ловители.

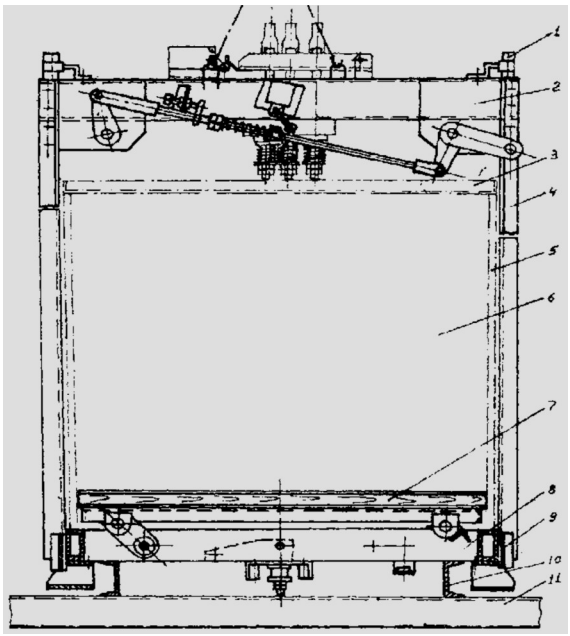


Рисунок 14. Установка кабины в шахте:
1 - башмак верхней балки каркаса; 2 - верхняя балка; 3 - потолок купе кабины; 4 - стояк каркаса кабины; 5 - стояк купе кабины; 6 - щит купе кабины; 7 - пол; 8 - рама пола; 9 - башмак рамы пола; 10 - поперечная балка;11 - продольная балка.

Монтаж противовеса

Рама противовеса разбирается на верхнюю и нижнюю балку и стояки. При необходимости допускается демонтировать и блоки полиспастной подвески.

Разобранные узлы рамы противовеса доставляются в шахту вручную. Сборка противовеса производится на подставке.

Заполнение рамы грузами производится после навески противовеса на тяговые гибкие элементы. Грузы должны плотно, без просвета, прилегать к опорной плите и друг к другу.

Местные зазоры между грузами допускаются не более 5 мм. Непараллельность плоскостей грузов относительно противовеса может быть не более 10 мм на длине груза, смещение грузов в сторону от продольной оси противовеса не должно превышать 5 мм.

Железобетонные грузы не должны иметь трещин и сколов. Грузы имеющие дефекты устанавливать запрещается.

После укладки грузов устанавливается металлическая стяжка и ограничивающие уголки.

Монтаж лебедки главного привода

На объект монтажа лебедка поставляется в собранном виде.

Установка лебедки главного привода в машинном помещении производится в соответствии с монтажным чертежом и рабочим проектом.

После установки лебедки в проектное положение и подключения её к системе управления лифтом проверяется её работоспособность.

Перед монтажом лифтовой лебедки, руководствуясь монтажным чертежом, разметить место установки подрамника лебедки на перекрытии шахты лифта.

В шахте лифта на расстоянии 700-800 мм от ее перекрытия между направляющими кабины и противовеса закрепить осевые струны. На струны нанести центры осей направляющих кабины и противовеса.

Лифтовую лебедку доставить в машинное помещение и установить на ранее намеченное место.

Произвести выверку лебедки (рисунок ниже), для чего с канатоведущего шкива и отводного блока опустить двусторонний отвес до пересечения с осевыми струнами, установить лебедку по отвесам так, чтобы середина шкива и отводного блока совпала с метками на струнах. Допустимое отклонение центров подвесок кабины и противовеса от середины образующих шкива и отводного блока не более 5 мм.

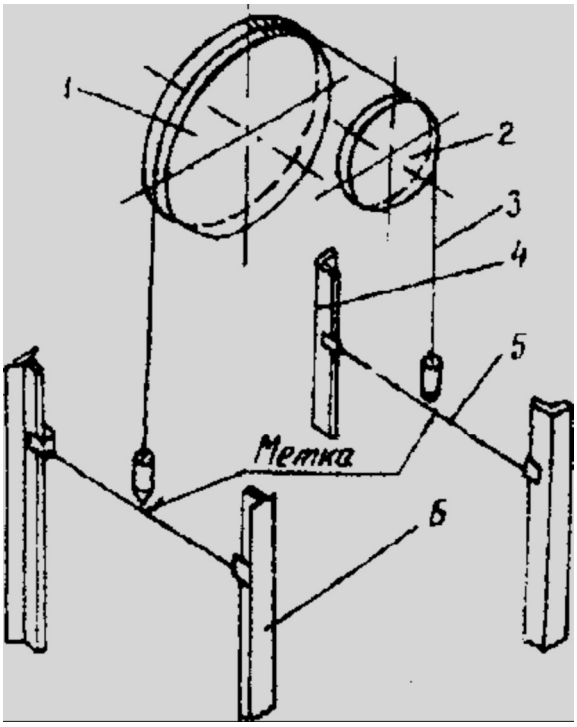


Рисунок 15. Выверка установки лебедки по отвесам:
1 - канатоведущий шкив лебедки; 2 - отводной блок; 3 - отвес; 4 - направляющая противовеса; 5 - струна; 6 - направляющая кабины

Необходимо вывернуть транспортировочные шпильки из подрамника.

Выверить лифтовую лебедку по шкиву, для чего с верхней кромки торцевой плоскости канатоведущего шкива опустить отвес на небольшом расстоянии от шкива. При правильной установке лебедки расстояния между шкивом и отвесом вверху и внизу должны быть равны. Допустимое отклонение - не более 1 мм на диаметре шкива. После контрольной выверки лебедки проверить раму лебедки по уровню. Отклонение рамы от горизонтальной плоскости не должно превышать 2 мм на длине рамы.

Устройство чистых полов следует производить после установки всего оборудования в машинном помещении, если они предусмотрены проектом.

Работы вести в соответствии с рабочим проектом по замене лифта и инструкцией по монтажу завода - изготовителя.

Монтаж ограничителя скорости

Установку ограничителя скорости (рисунок ниже) производить по установочному чертежу в нижеприведенной последовательности:

– проверить исполнение ограничителя скорости и направление вращения шкива;

– установить кронштейн с ограничителем скорости на подлебедочные балки;

– через шкив большого диаметра перекинуть двусторонний отвес, пропустить его в шахту через отверстия для прохода каната ограничителя скорости и выверить относительно осей кабины положение ограничителя скорости. Координаты установки должны соответствовать размерам, указанным в установочном чертеже. Отклонение не должно превышать 5 мм.

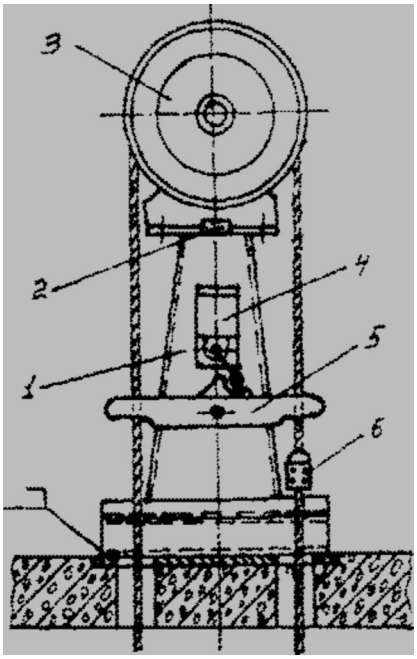


Рисунок 16. Установка ограничителя скорости пассажирских лифтов: 1 - подставка; 2 - упор для опоры каната; 3 -ограничитель скорости; 4 - концевой выключатель; 5 - коромысло

В ограничителях скорости, устанавливаемых на высоких стойках, необходимо установить подкос стойки с приваркой его к закладным деталям или подрамнику лебедки.

Работы вести в соответствии с рабочим проектом по замене лифта и инструкцией по монтажу завода - изготовителя.

Установка ограничителя скорости производится в соответствии с монтажным чертежом.

Монтаж каната ограничителя скорости

Из машинного помещения один конец каната опускают к рычагу включения ловителей на кабине.

Канат подсоединяется к рычагу с помощью зажимов.

Второй конец каната перекидывают через шкив ограничителя скорости, опускают в шахту, обводят вокруг шкива натяжного устройства, поднимают к рычагу включения ловителей и закрепляют на нём с помощью зажимов.

Проверка навески каната ограничителя скорости производится в соответствии с монтажным чертежом.

Монтаж тяговых канатов

Подготовленные к установке канаты доставляются в машинное помещение.

Концы канатов на кабину подать через отверстия в полу машинного помещения и подождать пока они полностью расправятся, после чего присоединить их к подвеске.

Уложить канаты в соответствующие ручьи канатоведущего шкива лебедки. Установить струбцину и вращением штурвала натянуть канаты. Канатам дать возможность раскрутиться до свободного провисания и запасовать канаты в подвеске противовеса.

Пропустить вторые концы канатов через отверстие в полу машинного помещения к противовесу.

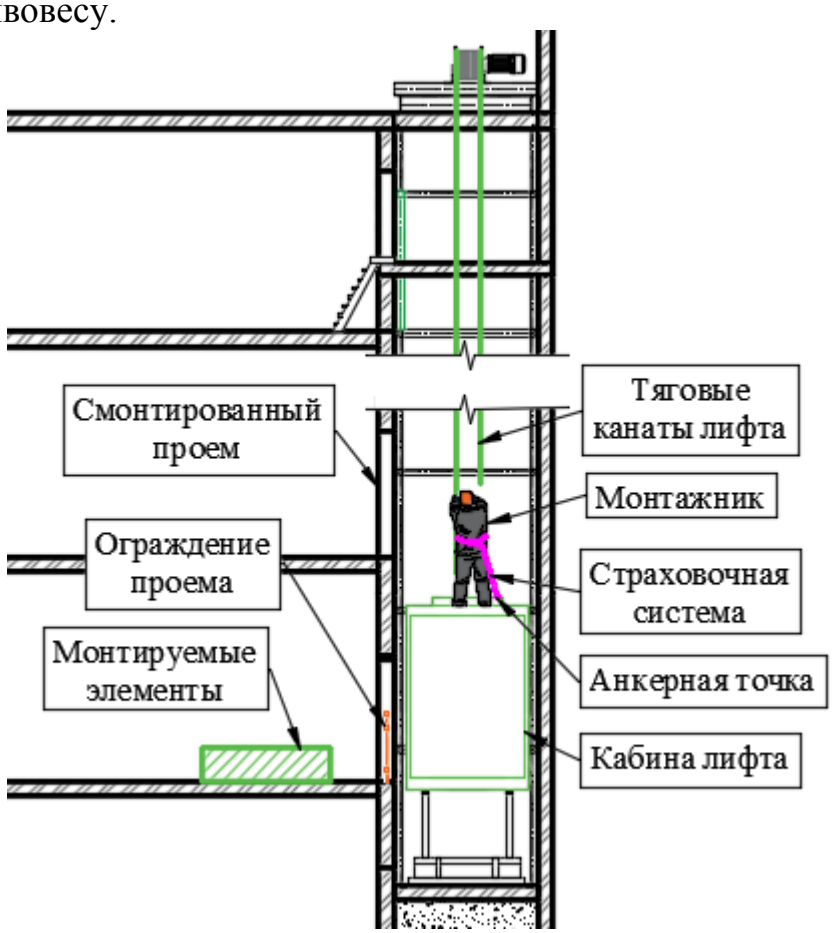


Рисунок 17. Монтаж тяговых канатов.

Регулировка натяжных канатов должна осуществляться после монтажа каната ограничителя скорости, натяжного устройства каната ограничителя скорости, регулировки ловителей и полной загруженности противовеса согласно инструкции по монтажу завода - изготовителя.

Монтаж электроаппаратов и устройство заземления лифтового оборудования

Установку этажных переключателей, датчиков и шунтов производить в такой последовательности:

- верхний кронштейн с установленным аппаратом прикрепить к направляющей кабины с помощью прижимов и выверить положение аппарата относительно оси кабины и уровня порога шахтной двери, руководствуясь при этом монтажным чертежом;

- аналогично описанному выше установить нижний аппарат;

- с верхнего аппарата опустить отвес из стальной проволоки и прикрепить его к нижнему аппарату;

- установить аппараты на всех этажах, выверяя их положение относительно отвеса и уровня порога двери шахты.

На остановках кабины лифта в зависимости от типа лифта и его назначения установить следующие аппараты: кнопки вызова или вызывные посты, световые указатели, световые табло и коммутационные ящики.

Установить в приямке, согласно монтажному чертежу, выключатель приямка, звонок, штепсельную розетку, розетку для телефонной связи и переключатель контакта натяжного устройства (КНУ). Все перечисленные выше аппараты, кроме КНУ, крепятся на одном кронштейне к направляющей кабины с помощью прижимов или к стене шахты. КНУ крепится к кронштейну натяжного устройства на винтах.

В машинном помещении на подставку ограничителя скорости или на раму установить конечный выключатель переспуска и переподъема кабины.

Контакт выключателя должен быть несамовозвратный.

Установить, согласно чертежу, все электроаппараты на кабине лифта, поступившего на монтаж в разобранном виде.

Кожухи и крышки всех аппаратов должны быть плотно закрыты и прочно закреплены винтами; пылевлагозащитные прокладки должны быть поставлены на место.

Заземление электроаппаратуры и оборудования должно быть выполнено в соответствии с чертежами разводок проводов, инструкцией по монтажу электроразводок лифтов, а также ПУЭ.

Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина лифта, двери шахты, трубы электроразводок и металлорукава, корпус вводного устройства, НКУ, рама привода, корпус электродвигателя, корпус тормозного магнита, трансформаторы и шкаф переключения режимов работы.

В качестве заземляющей магистрали в машинном помещении, как правило, используют стальную полосу, поставляемую с лифтом, соединяя ее сваркой с вводом заземления, подаваемого в машинное помещение. Допускается применение и других проводников, соответствующих требованиям ПУЭ.

Пусконаладочные работы

После окончания монтажа лифта специализированная лифтовая организация проводит пусконаладочные работы механического, электронного оборудования электропривода и автоматики лифта в соответствии с техническим описанием и электрическими схемами.

Во время выполнения пусконаладочных работ проверяется работоспособность лифта, взаимодействие его узлов и механизмов и работа электроаппаратуры.

Наладочные работы электротехнического оборудования должны выполняться после выполнения работ по регулировке оборудования лифта, производимого в процессе монтажа.

Перед включением вводного устройства проверяется правильность подключения электродвигателя, маркировка проводов, подключенных на панели управления и на электродвигателе, с маркировкой панели управления.

Пусконаладочные работы включают в себя:

- опробование работы оборудования лифта под нагрузкой с регулировкой параметров работы аппаратуры;

- наладка автоматических режимов работы лифта или группы лифтов по количественным и качественным показателям.

Вновь смонтированный лифт должен быть опробован с целью определения правильности монтажа лифтового оборудования и подключения электропроводки в соответствии с технической документацией.

В случае выявления в процессе опробования лифта неисправности в блоках микроэлектроники рекомендуется действовать с учётом указаний технической документации предприятия-изготовителя.

В начале опробования рекомендуется осуществить пробный пуск кабины на всю высоту шахты, который выполняется вручную штурвалом лебедки. Если кабина монтировалась с установкой вверху шахты, для облегчения усилия на её перемещения в ней укладывается груз, равный по массе половине номинальной грузоподъемности.

Пусконаладочные работы оборудования, расположенного в шахте, производятся с крыши кабины лифта.

При выполнении пусконаладочных работ оборудования производятся замеры зазоров, регламентированных технической документацией изготовителя лифта. При этом необходимо особое внимание уделить надежности работы всех блокирующих и предохранительных устройств безопасности, обеспечивающих безопасность работы лифтов, правильность выполнения команд, точность остановок на всех этажах.

При выполнении пусконаладочных работ выполняется проверка уравновешенности системы «кабина - противовес» лифта. Уравновешивание системы производится добавлением или снятием грузов противовеса.

Наладка точности остановки кабины производится с загрузкой кабины и без неё при движении в обоих направлениях.

По окончании выполнения пусконаладочных работ на лифте специализированная лифтовая организация оформляет протокол проверки функционирования лифта по форме, рекомендованной ГОСТ Р 53782-2010.

3. Требования к качеству и приемке работ

В целях обеспечения качества монтажа лифта и пусконаладочных работ специализированная лифтовая организация проводит указанные работы в соответствии с инструкцией по монтажу предприятия изготовителя, техническими условиями на устанавливаемое оборудование и ППР.

Специализированная лифтовая организация осуществляет контроль качества на всех этапах процесса производства монтажа лифта и пусконаладочных работ в соответствие с требованиями внутреннего документа, регламентирующего действие системы контроля (менеджмента) качества выполняемых работ. Специализированная лифтовая организация разрабатывает документ, регламентирующий систему контроля (менеджмента) качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2015.

По завершению монтажа и пусконаладочных работ каждый вновь смонтированный лифт до подтверждения соответствия специализированной

лифтовой организацией подвергается проверкам с целью установления соответствия его параметров и размеров, указанным в паспорте, соответствия смонтированного лифта требованиям технического регламента и его пригодности для безопасной работы и технического обслуживания в последующем.

Специализированная лифтовая организация в установленном порядке обеспечивает периодическую поверку средств измерения, применяемым для контроля качества работ.

Специализированная лифтовая организация обеспечивает контроль качества сварных соединений методом внешнего осмотра и измерения по ГОСТ 3242-79.

Отклонение элементов конструкций шахт от симметричности и перпендикулярности контролируются отвесом на стальной проволоке по ГОСТ 3282-74 или иными средствами измерений.

Линейные размеры контролируются металлической измерительной рулеткой по ГОСТ 7502-98, линейкой по ГОСТ 427-75 или иными средствами измерений.

Отклонения от плоскостности и параллельности боковых поверхностей направляющих контролируются в соответствии с требованиями документации предприятия-изготовителя лифта.

По завершению монтажа и пусконаладочных работ проверяется уровень звукового давления в помещениях, примыкающих к шахте и машинному помещению лифта. Результаты проверки оформляются актом санитарно-эпидемиологической станции.

Контроль качества лифтов выполнять в соответствии с ГОСТ Р 53782-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Лифты. Правила и методы оценки соответствия лифтов при вводе в эксплуатацию».

Прораб или бригадир должен обеспечить:

- качество выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией и действующими нормами и техническими условиями;

- надлежащее качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем, соответствие их проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспеченность их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;

- своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ.

Прораб или бригадир должен обеспечить производственный контроль:

- входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования;

- операционный контроль технологических процессов при производстве работ;

- приемочный контроль выполненных работ.

Прораб или бригадир выполняет входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования должен включать проверку:

- наличия соответствующих сертификатов;

- наличия и надлежащего заполнения документа о качестве и соответствии приведенных в нем данных характеристикам, установленным в нормативном документе, регламентирующем технические требования к данной продукции;

- правильности складирования.

Прораб или бригадир осуществляет операционный контроль, включающий в себя надзор за правильностью и последовательностью выполнения отдельных операций, а также необходимых замеров.

Приемочный контроль осуществляет прораб/бригадир и представитель(ли) Заказчика.

Приемочный контроль должен включать в себя предъявление Заказчику и Авторскому надзору (при необходимости) скрытых работ, промежуточную сдачу отдельных элементов – контроль качества работ осуществляется прорабом или бригадиром.

Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале производства работ.

В процессе производства работ необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба. Не допускается применение не предусмотренных проектом материалов и изделий без согласования с автором проекта и Заказчиком.

Приемка лифта осуществляется по проверочному листу, утвержденному Заказчиком, а также в соответствии с действующими нормативными документами. При производстве работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Подтверждение соответствия лифта после монтажа и ввод его в эксплуатацию

Подтверждение соответствия лифта, смонтированного на объекте эксплуатации в соответствии с требованиями Технического регламента «О безопасности лифтов», осуществляется в форме декларирования.

Специализированная лифтовая организация на основе собственных доказательств и при положительных результатах полного технического освидетельствования оформляет декларацию о соответствии лифта требованиям технического регламента.

Декларация о соответствии подлежит регистрации в органе по сертификации, аккредитованном в установленном порядке. Порядок регистрации деклараций о соответствии утверждает федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию. Для регистрации декларации о соответствии специализированная лифтовая организация, выполнившая монтаж лифта, должна предоставить непосредственно или направить в орган по сертификации почтовым отправлением с объявленной ценностью и описью вложения следующие документы:

- два экземпляра декларации о соответствии на бумажном носителе, подписанные заявителем, и заверенные его печатью;
- копию документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц (с указанием государственного регистрационного номера записи о государственной регистрации юридического лица);
- копию протокола проверки функционирования лифта;
- копию листов паспорта лифта, содержащих общие сведения, основные технические данные и характеристики оборудования лифта;
- копию монтажного чертежа из паспорта на лифт;
- копию акта полного технического освидетельствования лифта;

- копию протокола исследований (испытаний) и измерений при полном техническом освидетельствовании лифта (приложение Ж в соответствии с ГОСТ Р 53782);

- копию протокола проверки технической документации на лифт;

- копии протоколов по результатам электроизмерительных работ;

- копии сертификата соответствия на лифт и сертификатов соответствия на устройства безопасности лифта (при их необходимости).

Копии документов заверяются подписью уполномоченного представителя специализированной лифтовой организации, выполнившей монтаж лифта, и печатью этой организации.

Специализированная лифтовая организация, выполнившая монтаж лифта, подшивает к паспорту лифта копию зарегистрированной декларации о соответствии и акт полного технического освидетельствования лифта, прошнуровывает (с указанием количества страниц) и опечатывает паспорт лифта своей печатью. К паспорту лифта также прилагаются протоколы испытаний электроустановки, которые хранят не менее 1 года с паспортом лифта.

Специализированная лифтовая организация, выполнившая монтаж лифта, передает организации заказавшей работы по монтажу лифта, опечатанный паспорт лифта и комплект технической документации, регламентированный ГОСТ Р 53780-2010, а также другие документы, оговоренные в контракте на поставку лифтового оборудования.

4. Охрана труда и окружающей среды

При производстве строительно - монтажных работ строго соблюдать Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 № 883н.

Общее руководство работой по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя (начальника, управляющего) организации. Непосредственное руководство службой охраны труда (ОТ) осуществляет директор проекта.

В соответствии с действующими нормами и правилами, Руководитель организации должен в установленные сроки организовывать инструктаж, обучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по охране труда с обязательным документальным оформлением в журналах установленной формы.

Руководитель организации обязан организовать для всех поступающих на работу лиц (имеющих при себе удостоверение соответствующее выполняемой работе) независимо от характера их производственной деятельности, квалификации и производственного стажа проведение инструктажей и обучение по ОТ с последующей проверкой полученных знаний.

Административно-технический персонал, бригадиры и члены бригады должны обеспечивать высокую трудовую дисциплину в бригаде (звене), соблюдать требования правил внутреннего трудового распорядка, правил ОТ и выполнять указания, полученные при инструктажах.

Нахождение посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территории монтажной площадки, в производственных, санитарно-бытовых помещениях и на рабочих местах запрещается.

Средства защиты с просроченным сроком годности использовать запрещается.

На каждом объекте монтажа и наладки должны быть аптечка для оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током и при других несчастных случаях.

Участки, где выполняются работы, имеют опасные зоны, которые должны быть ограждены, обозначены знаками безопасности; при необходимости должны быть выставлены сигнальщики.

Проходы на территории строительства и к рабочим местам должны быть освобождены от строительных материалов, оборудования, тары и других предметов, препятствующих свободному перемещению людей и механизмов, и очищены от мусора. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6, а высота закрепления кабельных линий над проходом на высоте не менее 3,5м, а над рабочими местами - не менее 2,5м.

Монтажная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в любое время суток. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия источника света на работающих. Производство работ и проход в неосвещенных местах запрещаются.

Поднятые наверх для монтажа материалы и изделия следует немедленно закреплять или складывать таким образом, чтобы была исключена возможность их падения.

Перед началом производства работ и в процессе трудовой деятельности участники строительства обязаны проходить инструктажи по охране труда.

При производстве монтажа лифтов и пусконаладочных работ на них работники специализированной лифтовой организации обязаны соблюдать требования, изложенные в ГОСТ Р 53780-2010, СНиП 12-04-2002, Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Работники обязаны соблюдать требования инструкции по монтажу предприятия - изготовителя лифтов, а также ППР, действующих должностных и производственных инструкций, документации по охране труда и технике безопасности.

При монтаже лифтов монтажнику запрещается:

- оставлять открытыми двери шахты;
- подключать к цепи управления лифта электрический инструмент, лампы освещения или другие электрические приборы, за исключением измерительных;
- производить работы с каркаса или с крыши кабины во время их движения;
- находиться на крыше кабины, если на ней присутствует другой монтажник;
- опускаться или подниматься по канатам, направляющим и закладным;
- переходить из шахты в смежную шахту по металлоконструкциям;
- изменять положение стропов или захватных приспособлений на грузе, находящемся на весу;
- производить работу в шахте одновременно с рабочими строительных или других монтажных организаций;
- находиться в кабине при испытании ловителей и буферов;
- производить пуск лифта механическим нажатием контакторов «Вверх» или «Вниз»;
- оставлять лифт подключенным к электросети после прекращения работ на объекте.

При выявлении нарушений, влияющих на безопасность производства монтажа лифта и пусконаладочных работ, данные работы прекращаются. Продолжение производства работ допускается только после устранения выявленных нарушений.