

НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
«ФОНД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА
МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ»
(НО СК «ФОНД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА»)

Приложение № 10
к приказу Генерального директора
некоммерческой организации
Ставропольского края
«Фонд капитального ремонта общего
имущества многоквартирных домов»
от 12 января 2017 г. № 293-018

Типовая технологическая
карта
на
ремонт (замену) паро-, теплоизоляции и
стяжек кровель

Разработал: Главный специалист ОТ и ПТД
А.С. Бахмат

Согласовано: Начальник ОТ и ПТД
Г.Н. Колмыченко
Заместитель Генерального директора
Р.А. Гайнутдинов

Ставрополь, 2017 г.

Содержание технологической карты

1	Область применения технологической карты	3
2	Общие положения	3
3	Организация и технология выполнения работ	4
4	Требование к качеству работ	11
5	Потребность в материально-технических ресурсах	14
6	Техника безопасности и охрана труда	
6.1	Безопасность труда в строительстве	15
6.2	Охрана окружающей среды	16
6.3	Пожарная безопасность	17
6.4	Мероприятия по защите ремонтируемого здания от повреждений	18
7	Технико-экономические показатели	
7.1	Калькуляция затрат труда и машинного времени	18
7.2	Графики производства работ	19
	Приложение А. Термины и определения	20
	Приложение Б. Требования к применяемым строительным материалам	22

1. Область применения технологической карты.

Типовая технологическая карта разработана на выполнение работ по замене паро- и теплоизоляции и стяжки при реконструкции или капитальном ремонте кровли здания.

При ремонте скатных кровель и плоских чердачных производится разборка паро- и теплоизоляций, находящихся на перекрытии чердачного пространства. Теплоизоляция таких кровель обычно выполняется без стяжки.

При ремонте плоских бесчердачных кровель выполняется паро-, теплоизоляция и стяжка.

Какие слои изоляции должны быть заменены зависит от визуального обследования изоляций и от жалоб жителей (см. табл. 1).

При ремонте или реконструкции зданий могут заменяться как все слои изоляции кровли, так и один или два вышележащих.

В технологической карте предусмотрено выполнение следующих процессов:

- демонтаж стяжки;
- демонтаж теплоизоляции;
- демонтаж пароизоляции;
- устройство пароизоляции;
- устройство теплоизоляции;
- устройство стяжки.

Работы предусматривается выполнять в летнее время.

2. Общие положения

Типовая технологическая карта на замену паро-, теплоизоляции и стяжки кровель может быть использована при разработке проекта производства работ, при подготовке тендерной (договорной) документации подряда, для контроля качества выполнения работ заказчиками, генеральными подрядчиками и надзорными органами, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР.

Типовая технологическая карта на замену паро-, теплоизоляции и стяжки кровель запроектирована в соответствии с требованиями нормативной документации:

- СП 48.13330.201 1 «Организация строительства» (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
- 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 Свод правил – актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП 71.13330.2012 Свод правил – актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87. «Изоляционные и отделочные работы».
- СП 49.13330.2010 Свод правил – актуализированная редакция СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: ч. 1 Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве: ч.2 Строительное производство;
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной санитарии в ПОС и ППР;
- ГОСТ 12.1.004—91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.019—79* «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
- ГОСТ 12.1.007—76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 17.5.3.04—83* «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;

- ЕНиР Единые нормы и расценки на все виды работ. Выпуски 1987 — 88 г.г.;
- Государственные элементные нормы на строительные работы ГЭСН — 2001. Госстрой России, М., 2000 г.;

3. Организация и технология выполнения работ

До начала производства работ необходимо оценить состояние изоляций и наличие дефектов. На основе полученной информации пользуясь табл. 1 следует определить состав работ по ремонту конструкций изоляций кровли.

Таблица 1

Тип кровли (№ типа застройки)	Дефекты и жалобы жителей	Причины появления дефектов	Мероприятия по ликвидации дефектов
Плоские совмещённые (типы №6, 7, 8, 9)	После снятия рулонного ковра нарушена целостность стяжки (мелкие дефекты, выбоины, мелкие трещины)	Механическое разрушение при снятии рулонного ковра	Перетирка поверхности стяжки
	После снятия рулонного ковра разрушена конструкция стяжки (крупные трещины, отваливаются большие куски, полное разрушение)	Механические повреждения, линейное расширение от перепада температур, нарушение технологии устройства стяжки	Снятие старой стяжки и устройство новой
Все виды кровель (типы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Жильцы квартир последних этажей жалуются на холод	Механические повреждения, линейное расширение от перепада температур, нарушение технологии устройства стяжки	Снятие старого утеплителя и укладка нового. Анализ целостности пароизоляции (при необходимости - замена).
	Нарушение целостности пароизоляции	Механические повреждения, нарушение технологии устройства пароизоляции	Замена пароизоляции

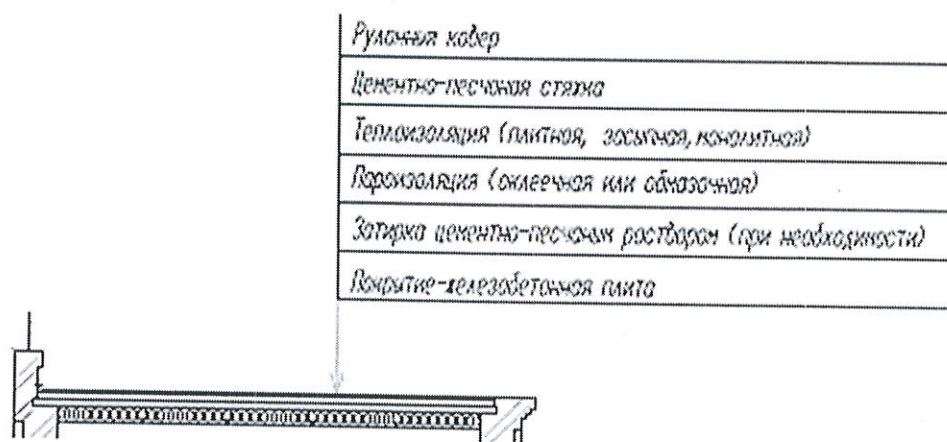


Рис. 1. Конструкция плоской совмещенной кровли

До начала производства работ по замене паро- и теплоизоляции чердачного пространства скатной кровли 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).

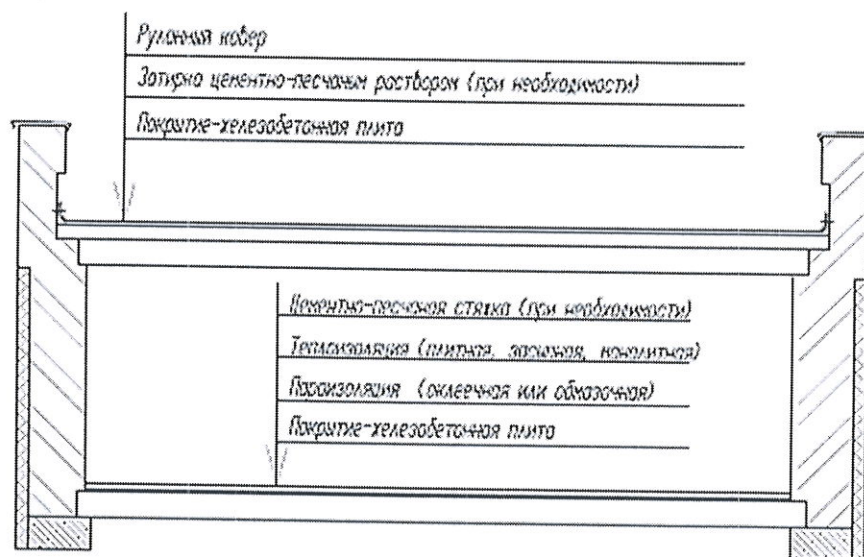


Рис. 2. Конструкция плоской чердачной кровли (изоляция чердачного пространства плоской и скатной кровли выполняются одинаково)

Замена теплоизоляции не является обязательным видом работ при капитальном ремонте и выполняется в случае необходимости. Замену начинают с уборки старого теплоизоляционного слоя. В большинстве зданий основным видом утеплителя являлся засыпной. Засыпной утеплитель в основном выполнялся из шлака, керамзита или перлита. Такой утеплитель убирается лопатами и укладывается в специальные емкости для транспортирования. Подать утеплитель с кровли можно в емкостях при помощи мачтового подъемника или по специальным рукавам. В случае подачи с кровли утеплителя по специальным рукавам, его подают в закрытые ящики, для избежания образования большого количества пыли.

Плитная теплоизоляция укладывается в емкости и убирается с плоскости чердачного помещения. Монолитная изоляция разрушается механически при помощи монтажного лома или пневмопробойника. При разрушении монолитного утеплителя необходимо вести постоянный мониторинг за состоянием чердачного перекрытия.

Рулонная пароизоляция удаляется механическим отрыванием. Обмазочная пароизоляция не удаляется.

Перед устройством новой пароизоляции поверхность кровли очищается от пыли, грязи и строительного мусора. Очистку производят промышленными пылесосами, компрессорами или вручную: щетками или метлами. При необходимости поверхность плит покрытия перед укладкой пароизоляции выравнивается. Затирку нужно производить если поверхность плит не очень ровная и неровности не превышает 5 мм. При больших перепадах неровностей на поверхности плит необходимо сделать стяжку.

Пароизоляция может быть выполнена обмазочной (из мастики) и оклеечной (из рулонных материалов).

Поверхность перед укладкой оклеечной пароизоляции нужно грунтовать праймером.

По подготовленной поверхности устраивают оклеечную пароизоляцию, которую наклеивают на горячем битуме или на холодной битумно-кукерсольной мастике; полиэтиленовую пленку толщиной 200 мкм, наклеиваемую на битумно-кукерсольной мастике. Битум или мастику

наносят механизированным способом набрызгом ровным слоем, без пропусков. Температура горячих битумных мастик при нанесении 160...180°C, резинобитумных мастик – 180-200°C. В местах примыкания покрытия к стенам пароизоляцию заводят на стену на высоту, равную или больше толщины теплоизоляционного слоя, с тем чтобы пары воды не могли проникнуть в утеплитель. После наклеивания пароизоляционного слоя к основанию выпуск прибивают гвоздями с широкими шляпками к специально укрепляемой в стене антисептированной рейке или загибают на утеплитель.

Теплоизоляция. В зависимости от материала теплоизоляцию устраивают различными способами. Теплоизоляцию из плит укладывают одним или двумя слоями в зависимости от вида и толщины утеплителя. Плиты наклеивают с помощью горячей битумной мастики (минераловатные плиты) либо укладывают насухо (плиты перлитобитумные, полистерольные, пенополиуретановые, легкобетонные, фибролитовые, из пеностекла). При укладке плитных утеплителей любым способом следят за плотностью прилегания их к основанию, друг к другу и к смежным конструкциям. Для облегчения укладки плит можно использовать вилочные захваты (рис. 3).

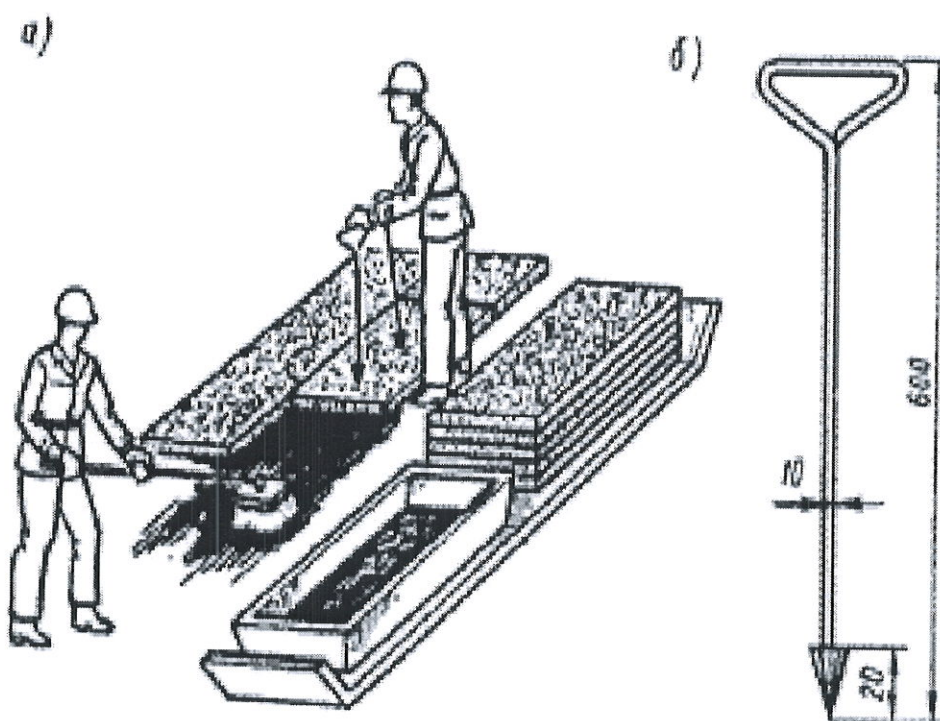


Рис. 3. Укладка плит утеплителя с помощью двух захватов: а - укладка плит; б - захват

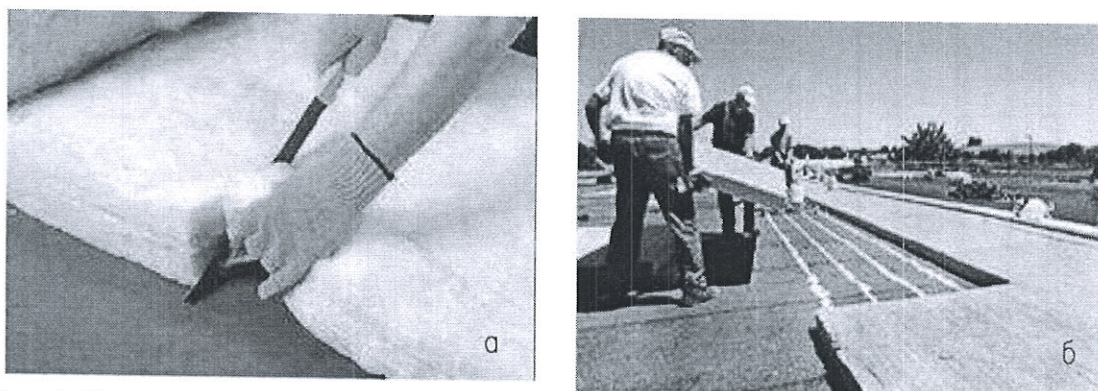


Рис. 4. Укладка плит утеплителя вручную: а - нарезка плит по размерам; б - укладка плит

Для предохранения теплоизоляционных плит от повреждений при хождении по ним рабочих и транспортировании необходимых материалов укладку плит следует вести «на себя».

Последовательность укладки теплоизоляционных плит такая. На поверхность несущих железобетонных плит наносят битум или битумную мастику (по проекту) и сразу разравнивают его тонким слоем (расход битума 2 кг на 1 м²). На выровненный слой горячего битума укладывают теплоизоляционные плиты и прижимают их к битуму или к ранее уложенным плитам. Теплоизоляционные плиты должны плотно прилегать друг к другу и склеиваться с несущим основанием по всей площади. В тех случаях, когда боковые стороны плит неровные и швы между плитами могут превысить 5 мм, необходимо перед укладкой предварительно прирезать плиты или заполнять такие швы полосками из того же теплоизоляционного материала. Неправильно уложенные плиты (качающиеся или прогибающиеся) приклеивают заново.

Если используют плиты плотностью 33...40 кг/м³, изготовленные с предварительно приформованными гидроизоляционными слоями для пароизоляции и кровли, их укладывают, одновременно приклеивая свесы плит в местах нахлестки. Основание под теплоизоляционные материалы плотностью 20...25 кг/м³ необходимо выполнять из цементно-песчаного раствора марки 50 толщиной 15 мм. При укладке нескольких слоев плит швы между вышележащими плитами не должны располагаться над швами нижележащих. Плиты из минеральной ваты, войлока укладываются так, чтобы они перекрывали все выступающие ребра плит несущего основания и слой теплоизоляции был одинаковой толщины.

Теплоизоляцию из сыпучих материалов устраивают по ровной сухой поверхности. Сначала через каждые 2...4 м укладывают маячные рейки, а по ним полосами толщиной не более 6 см — первый слой утеплителя. Если по проекту толщина утеплителя более 6 см, то следующие слои укладывают после уплотнения трамбовкой или виброплощадками ранее уложенного слоя. При укладке сыпучего утеплителя необходимо следить за тем, чтобы толщина его после уплотнения соответствовала проектной.

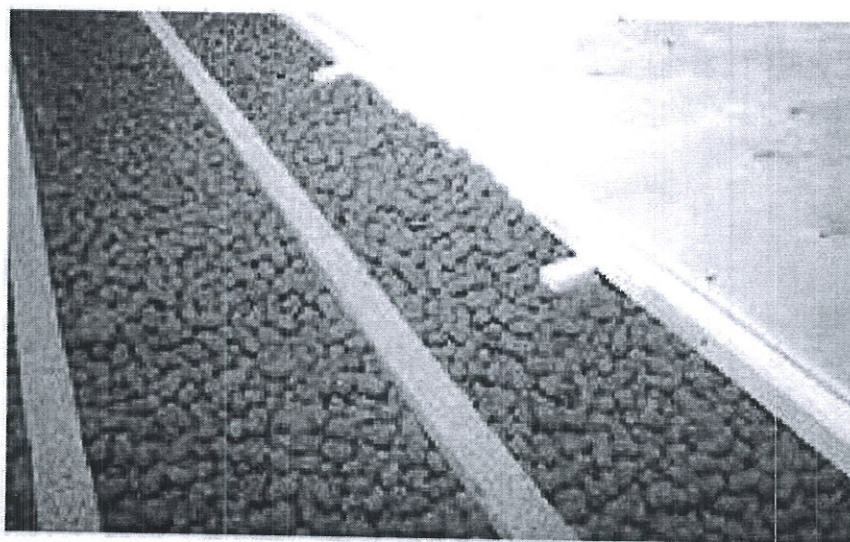


Рис. 5. Укладка сыпучего утеплителя — керамзита

Устройство стяжек. В стяжках следует устраивать температурно-усадочные швы шириной 5 мм, разделяющие поверхность стяжки из цементно-песчаного раствора на участки размером не более 6х6 м, а из песчаного асфальтобетона — не более 4х4 м; в покрытиях с теплоизоляционными плитами длиной 6 м эти участки должны быть 3х3 м. Температурно-усадочные швы в стяжках должны располагаться над торцовыми швами несущих плит и над температурно-усадочными швами в слоях монолитной теплоизоляции. Для образования в асфальтобетонной стяжке таких швов шириной 1 см закладывают рейки. По температурно-усадочным швам в стяжках и над торцовыми стыками несущих плит укладывают полосы рубероида шириной 150 мм с точечной приклейкой их с одной стороны шва.

При устройстве стяжек по плоским кровлям с организованным внутренним водостоком необходимо организовать проектный уклон к водосточным воронкам. В таких случаях цементно-песчаную стяжку устраивают следующим образом. Сначала разбивают основание и определяют

водораздел. Уклон к водосточным воронкам обеспечивается устройством водораздела посредине между воронками путем специальной разбивки разжелобка «конвертом» (рис. 6).

Уклон боковых плоскостей разжелобка должен обеспечивать правильное пересечение боковой плоскости разжелобка с плоскостью его дна. Ширина водораздела b всегда обусловлена шириной ендовы по верху, а ширина ендовы по низу у воронки делается не менее 0,6 м. Линии пересечения плоскостей «конверта» со скатами делают прямыми с уклоном к воронке 2 не менее 1%. Для разбивки разжелобка «конвертом» вычисляют высоту водораздела h по формуле: $b = 2(h/i)$, где b — ширина водораздела, м; i — уклон скатов кровли, %. Затем намечают границы чашеобразного углубления у воронки. От границ водораздела, располагаемого посредине между воронками, натягивают шнуры и ими определяют линии пересечения плоскостей «конверта» с плоскостями скатов кровли. «Конверт» по всей площади выравнивают раствором по натянутым шнурам.

При укладке цементно-песчаной стяжки без «разуклонки» или по ней стяжку укладывают полосами шириной до 3 м.

После разбивки по нивелиру устанавливают маячные рейки 1 (рис. 7), основание обеспыливают и при необходимости высушивают. Полосу цементно-песчаного раствора укладывают двое рабочих, выравнивают уложенный раствор лопатой, после чего заглаживают поверхность раствора правилом 3 или полутерком, производя зигзагообразные движения. Если после одного прохода правила остаются незаглаженные участки, заглаживание повторяют. Полосы стяжки 5 делают шириной до 2 м и выполняют поочередно после схватывания цементно-песчаного раствора в ранее уложенных полосах, причем края готовых полос используют как маяки. В местах примыканий к вертикальным поверхностям выступающих конструкций устраивают переходные бортики высотой не менее 100 мм с уклоном до 100% (под углом 45°).

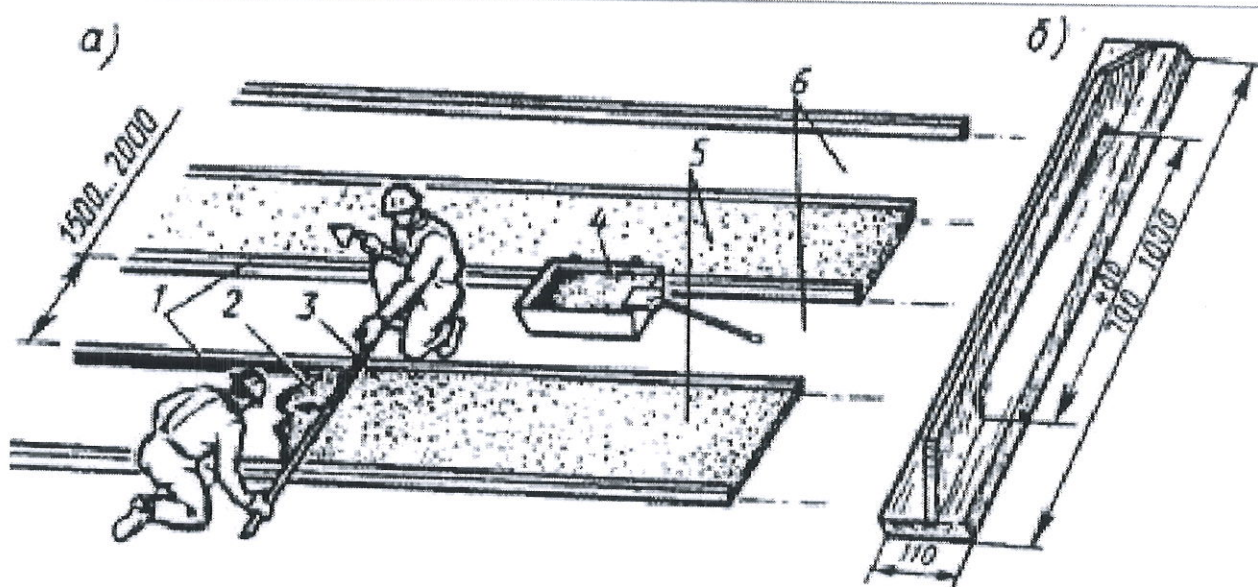


Рис. 7. Устройство стяжки по маячным рейкам:

а - разравнивание цементно-песчаного раствора; б - полутерок для разравнивания раствора в углах
1 - маячная рейка; 2 - свежеложенная полоса стяжки; 3 - правило; 4 - ящик с раствором;
5 - готовая стяжка; 6 - промежуточные полосы, заполняемые раствором после снятия маячных реек.

Асфальтобетонную стяжку устраивают при уклоне до 20% из литого или уплотняемого песчаного асфальтобетона. По неорганическим монолитным, а также плитным жестким утеплителям и по монолитному бетону стяжки делают толщиной 15-20 мм, по нежестким плитным утеплителям — 20-30 мм. По сыпучим утеплителям устройство таких стяжек не рекомендуется, так как асфальтобетон вместе с рулонным ковром осядет или будет растрескиваться. Асфальтобетон при устройстве стяжек укладывают только на плоскостях скатов. Вертикальные и крутые наклонные плоскости (парапеты, вспомогательные стенки) выравнивают цементно-песчаным

раствором или бетонными плитками. Уплотняют и разравнивают смеси с помощью виброрейки.

Схемы производства работ при ремонте кровли

Схема производства работ при снятии рулонного ковра

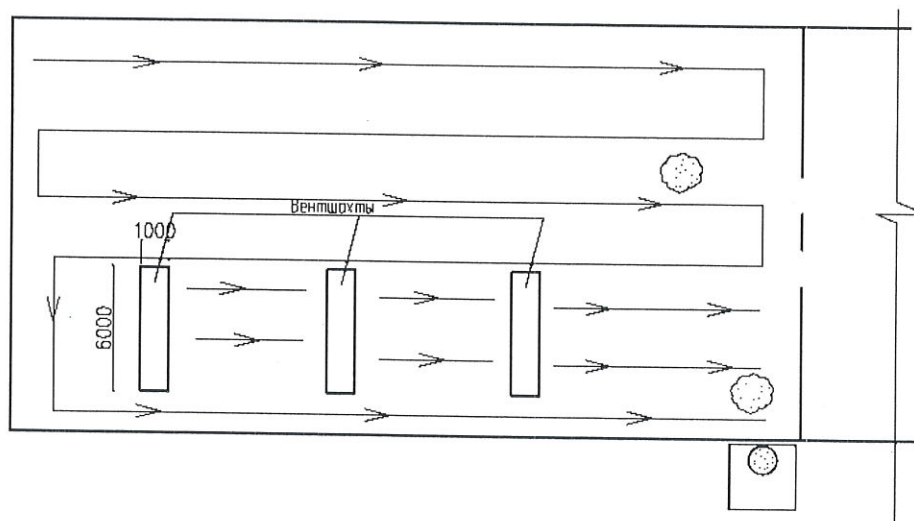


Схема производства работ при очистке основания и огрунтовке

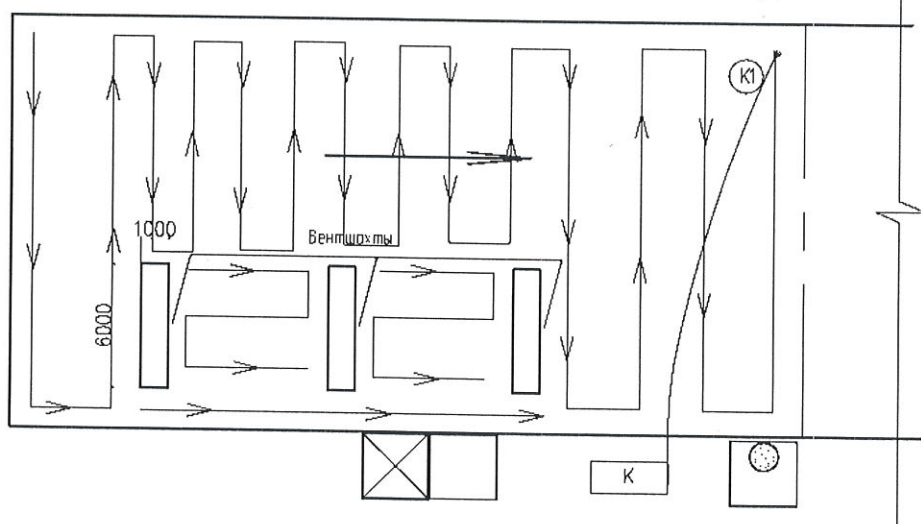
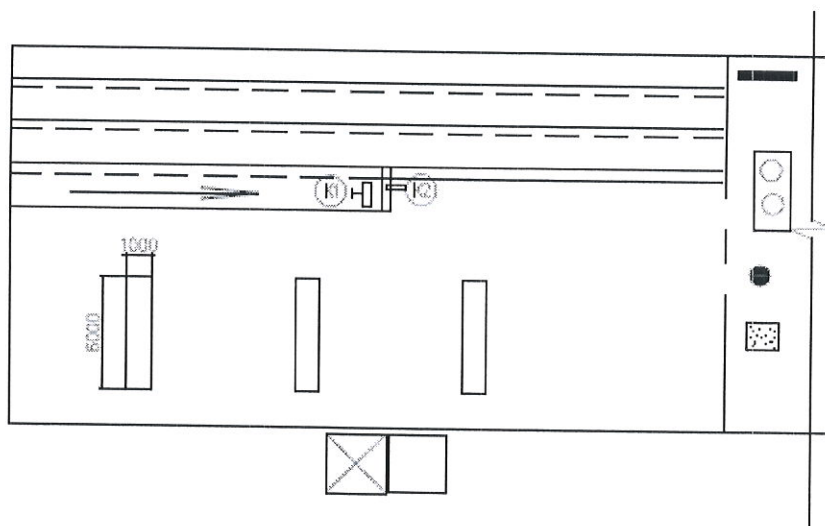


Схема производства работ при устройстве оклеечной пароизоляции

Схема



производства работ при устройстве нового рулонного ковра

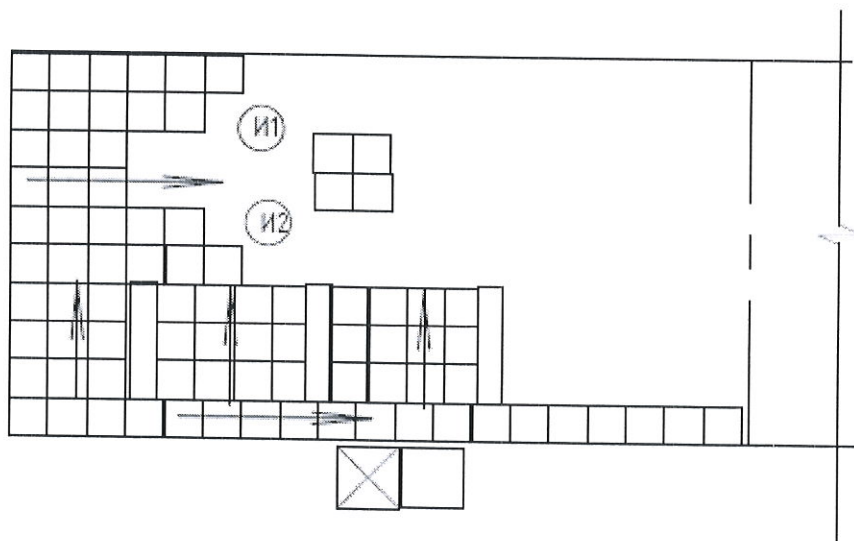
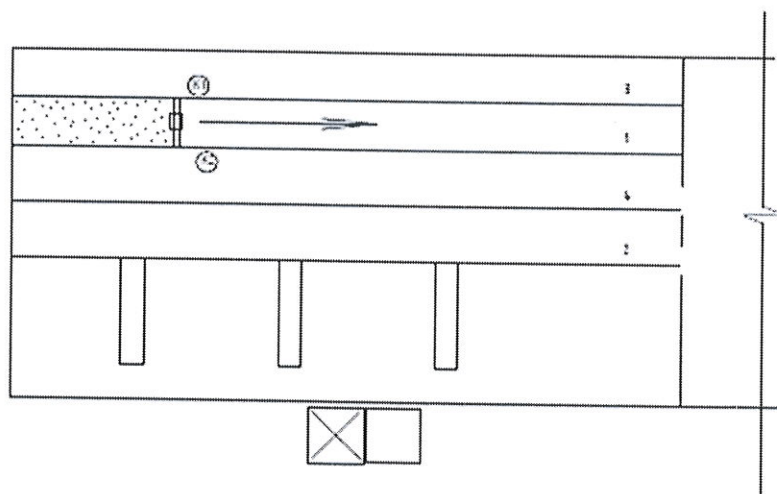
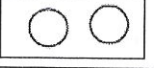
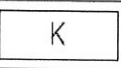


Схема производства работ при устройстве нового рулонного ковра



Условные обозначения

	Строительный мусор		Направление движения рабочих при производстве работ
	Емкость для сбора строительного мусора		Мачтовый подъемник
	Рукав для подачи строительного мусора с кровли		Контейнер с баллонами газа
	Кровельщики		Пожарный щит
	Компрессор		Ручной каток
	Ящик с песком		Бочка с водой

4. Требования к качеству работ

Допускаемые отклонения по СНиП 3.04.01-87.

Таблица 2 – Требования к подготовке оснований

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемые отклонения поверхности основания при рулонной кровли: вдоль уклона и на горизонтальной поверхности поперек уклона и на вертикальной поверхности	5 мм 10 мм	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 70-100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром
Отклонения плоскости элемента от заданного уклона (по всей площади)	0,2 %	То же
Толщина элемента конструкции (от проектной)	10 %	То же
Число неровностей (плавного очертания протяженностью не более 150 мм) на площади поверхности 4 м2	Не более 2	То же
Толщина грунтовки, мм: для кровель из наплавливаемых материалов - 0,7 при огрунтовке отвердевшей стяжки - 0,3 при огрунтовке стяжек в течение 4 ч после нанесения раствора - 0,6	5% 5% 10%	То же

Таблица 3 – Общие требования

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Битум необходимо применять очищенными от примесей и обезвоженными. Нагрев не должен превышать, С: битума - 180	$\pm 5 \%$	Измерительный, периодический, но не менее 4 раз в смену, журнал работ
Температура эмульсий и их составляющих, С: битума - 110	-	То же, не менее 5-6 раз в смену, журнал работ
Температура при нанесении мастик, С: горячих битумных - 160	+20* С	То же

Таблица 4 – Требования к готовым изоляционным (кровельным) покрытиям и элементам конструкции

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Теплостойкость и составы мастик для приклейки рулонных материалов, а также прочность и составы растворов клеящей прослойки должны соответствовать проектным.	Отступления от проекта - 5 %.	Технический осмотр, акт приемки
Расположение полотнищ (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	То же
Пузыри, вздутия, воздушные мешки, разрывы, вмятины, проколы, губчатое строение, потек и наплывы на поверхности покрытия кровель и изоляции не допускаются	То же	
Увеличение влажности оснований, промежуточных элементов, покрытия и всей конструкции по сравнению со стандартом	Не более 0,5 %	Измерительный, 5 измерений на площади 50-70 м2 поверхности покрытия или на отдельных участках меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром, акт приемки

Таблица 5 – Устройство изоляции и кровель из рулонных материалов

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемая влажность оснований при нанесении всех составов, кроме составов на водной основе, не должна превышать: цементно-песчаных,	4 %	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50-70 м2 основания, регистрационный
Температура при нанесении горячих мастик, С: битумных - 160	+ 20 С	Измерительный, периодический, не менее 4 раз в смену, журнал работ

Схема операционного контроля

Таблица 6

Кто контролирует	Прораб						Мастер					
	Подготовительные работы				Укладка пароизоляции	Укладка утеплителя	Устройство стяжки	Подготовительные работы		Укладка пароизоляции	Укладка утеплителя	Устройство стяжки
Состав контроля (что контролируют)		Состояние основания	Влажность основания	Наличие мусора, кусков строительных материалов	Уклон уложенных плит покрытия	Целостность обмазочной пароизоляции. Величина нахлестки оклеечной пароизоляции. Прочность приклеивания к основанию. Величина напуска на стены.	Толщина утеплителя. Влажность. Плотность заделки швов с вертикальными элементами кровли.	Толщина стяжки. Качество уплотнения. Проектный уклон.	Состояние основания x материалы	Целостность обмазочной пароизоляции. Величина нахлестки оклеечной пароизоляции. Прочность приклеивания к основанию. Величина напуска на стены.	Толщина утеплителя. Влажность. Плотность заделки швов с вертикальными элементами кровли.	Толщина стяжки. Качество уплотнения. Проектный уклон.
Способ контроля (как контролировал)	Визуально	Визуально прибор для измерения влажности	Визуально	Визуально	Теодолит стальная рулетка	Визуально	Визуально	Визуально	Стальная рулетка	Визуально	Визуально	Визуально стальной метр, рулетка
Время контроля (когда контролировал)	До начала работ				В процессе работ и по окончании работ		В процессе работ		В процессе работ			
Кто привлекается к проверке					Геодезист							
Какие работы относятся к скрытым	+	+	+	+		+			+			

5. Потребность в материально-механических ресурсах.

Таблица 7 – Нормокомплект машин, инструментов, приспособлений

Наименование	Марка	Количество штук	Краткая технич. характер, или ГОСТ
Универсальная тележка	УММ КГС	1	-
Подъемник	ТП-1	1	-
Эл. дрель	Makita	1	-
Строительный пистолет	ПЦ-84	1	-
Монтажный лом	ЛМ-20	2	ГОСТ1405-03
Уровень строительный	УСЗ	1	ГОСТ 9416-86
Рулетка	РЗ-5, РЗ-10	1	ГОСТ 7502-80
Машина для сушки основания кровли	СО-107	1	-
Кусачки	-	2	ТУ 22-2758-03
Бачок для битумной мастики	-	2	Р.ч. 3294
Гребок для кровельных работ	-	2	ТУ 22-2461-72
Ведро оцинкованное	-	4	ГОСТ 20558-95
Скребок металлический	-	2	собст. изгот.
Щетка кровельная	УПТК	2	ТУ-22-5076-81
Каска защитная	Строитель	5	ГОСТ 12.4.0877-86
Шпатель деревянный	-	2	собст. изгот.
Нож для резки рулонных материалов	-	2	ТУ 400-28-03
Молоток плотничный	м пл	2	ГОСТ 11042-76
Лопата совковая	к ш	4	ГОСТ 9577-91
Каток ручной	СО—108	1	ТУ
Топор строительный	А-2	1	ГОСТ 11042-93
Пояс предохранительный	-	4	ГОСТ 141852-93
Костюм брезентовый	-	4	ГОСТ 124010-93
Рукавицы	-	4	ТУ

Таблица 8 – Конструкции, материалы, полуфабрикаты (на 100 м2)

Наименование	Марка	Един. изм.	Количество штук
Плиты теплоизоляционные	-	м2	103
Мастика битумная	-	кг	397
Битум нефтяной	БНК—45/190	кг	50
Керосин технический	КТ-1, КТ-2	кг	118
Гравий керамзитовый	-	м3	103
Рубероид кровельный	-	м2	110
Раствор кладочный	-	м3	1,53
Песок природный	-	м3	3,06

6. Техника безопасности и охрана труда

6.1. Безопасность труда в строительстве

Производство всех основных и вспомогательных работ при демонтаже кровли 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.

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.

При выполнении работ по демонтажу покрытия кровли из кровельной стали необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 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;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание 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.

До начала работ производитель работ наиболее опасными моментами работ и обязан принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

До начала работ по разборке здания необходимо:

- а) вокруг предназначенного для разборки здания ограждения в виде временных заборов с козырьками менее 1 м и барьеров;
- б) для входа рабочих внутрь разбираемого строения установить определенное место в зависимости от расположения лестничных клеток, входов, а также ветхости той или иной части здания;
- в) 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;

г) 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;

д) отключить все подводки от магистральных электрических, газовых, водопроводных, теплофикационных, канализационных и других сетей и принять меры против повреждения остающихся магистральных сетей;

е) подъем и перемещение демонтируемых конструкций производить плавно, без рывков, раскачивания и вращения, соблюдая особую осторожность и не допуская толчков и ударов по другим конструкциям;

ж) 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, брандмауэров, 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.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° 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°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 град, работники должны применять предохранительные пояса согласно требованиям СП 49.1 3330.2010.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том воздействия ветра.

При производстве работ на крышах, не имеющих постоянного ограждения, рабочие места необходимо в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны, границы которых определяются согласно СНиП СП 49.13330.2010.

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.

6.2. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды в зоне производства работ должна осуществляться в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Перед началом проведения работ все работники должны проходить вводный инструктаж по

охране окружающей среды с оформлением соответствующих записей в журнале инструктажа.

Подрядчиком назначается лицо, ответственное за соблюдение требований экологической безопасности и охраны окружающей среды при проведении строительных работ.

В целях предохранения окружающей селитебной территории от воздействия выбросов вредных веществ и загрязнения атмосферного воздуха, почвы, подземных вод при производстве демонтажных работ должны осуществляться природоохранные мероприятия:

- территория производства работ огорожена забором;
 - следует определить места для хранения строительных отходов;
 - заключить договор со специализированной организацией на прием и переработку или захоронение отходов производства и потребления;
 - производство работ, стоянки строительных механизмов и транспорта, складирование материалов осуществляется только в пределах стройплощадки;
 - использование строительной техники допускается только в исправном состоянии с отрегулированными двигателями. Ежемесячный экспресс—контроль за содержанием выхлопных газов в двигателях машин и транспорта, находящихся на объекте. Техобслуживание механизмов регулярное перед началом и после смены (ТО—1) должно производиться на базах базирования данной техники (вне пределов места производства ремонтных работ);
 - транспортирование строительного мусора, цемента, битумных, химически активных, сыпучих, пылящих и т.п. материалов, а также бетонов и растворов в специально оборудованном транспорте, исключающем потери материалов при транспортировании;
 - соблюдение правил перемещения и складирования материалов и конструкций, позволяющее уменьшить распространение пыли и загазованность воздуха от сыпучих материалов;
- Вырубка существующих деревьев не предусмотрена.

Проведение указанных мероприятий позволяет сохранить состояние природной среды на окружающей территории, существующее в период строительства объекта.

6.3. Пожарная безопасность

Организация пожарной защиты должна производиться на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 21.12.1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности» (в редакции от 18.10.2007 г. №230-ФЗ);
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППР), утвержденные постановлением правительства Российской Федерации от 25.04.12 № 390 «О противопожарном режиме»;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (принят Государственной Думой 4 июля 2008 года);
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

С учетом требований вышеперечисленных документов и СП 49.13330.2010 Свод правил - актуализированная редакция 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: ч. 1 Общие требования» на строительной площадке должны предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- предусмотрен въезд на строительную площадку для пожарных машин;
- пожаротушение пожарными машинами осуществляется из существующих пожарных гидрантов;
- ремонтируемое или реконструируемое здание и временные сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения с наличием огнетушителей, ящиков с песком и лопатой, бочек с водой емкостью 250 литров. Бочки с водой и ящики с песком только для пожаротушения в осеннее, весеннее и летнее время;
- предусмотрено место для хранения пожароопасных материалов;
- огнетушитель находится непосредственно у места производства работ;
- в зимнее время отопление временных помещений производится от заводских электрокалориферов;
- строительная площадка обеспечивается телефонной связью для вызова пожарных машин;

– на строительной площадке организовано место для курения, оборудованное лавочками, ящиком с песком, бочкой с водой и средствами первичного пожаротушения. Места для курения расположены на безопасном расстоянии от возгораемых объектов.

6.4 Мероприятия по защите ремонтируемого здания от повреждений

Опасность для ремонтируемого или реконструируемого здания могут представлять как колебания вызываемые, работой строительной техники, так и разрушения, вызванные падением грузов. Опасность колебаний оценивают с учетом следующих требований:

- а) здание не должно получить дополнительных повреждений;
- б) уровень колебаний не должен превышать допустимого для чувствительных к колебаниям приборов и технологического оборудования;
- в) уровень колебаний не должен превышать допустимого по санитарным нормам.

В реконструируемом или ремонтируемом здании необходимо проводить постоянный мониторинг за состоянием всех конструкций. До начала работ должны быть выявлены все дефекты здания. Для этого необходимо провести обследование.

Обследование включает:

- внешний осмотр ремонтируемого или реконструируемого здания;
- внутренних осмотр конструкций здания, особенно тех, которые находятся в непосредственной близости от ремонтируемой кровли.

7. Техничко-экономические показатели

7.1. Калькуляция трудовых затрат и машинного времени

Таблица 9

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Норма времени рабочих чел.-ч	Норма времени машин маш.-ч	Затраты труда рабочих чел.-ч	Затраты труда машин маш.-ч	Состав звена
		Ед. изм.	Кол-во					
E20-1-55, №1	Смена сыпучего утеплителя	м2	10	0,64		64		кровельщики 2р. — 1 чел
E7-13, №1	Устройство оклеечной пароизоляции	100 м2	1,0	6,7		6,7		кровельщики 3 р. — 1чел. 2 р. — 1чел.
E7-15, №6	Устройство цементно-песчаной стяжки толщ.25мм по засыпному утеплителю	100 м2	1,0	21	-	21	-	кровельщики 3 р. — 1чел. 4 р. — 1чел.
E7-15, прим. 3.	Устройство цементных бортиков	100 м	0,3	10,4	-	1,83	-	кровельщик 3 р. — 1чел.
E7-4, №1.	Очистка основания вручную	100 м2	1	1	-	1,83	-	кровельщик 2 р. — 1чел.
E20-1-253, №1, б	Сгребание строительного мусора и отвоза на расстояние до 20м	100 м2	1,0	2,3		2,3		подсоб.раб. 1 р. — 1чел.
E20-2-100, №2	Спуск мусора по желобу с откидкой в сторону	100 м2	1,0	2,8	—	2,8	—	подсоб.раб. 1 р. — 1чел.
E1-16, т. 2, №6, б	Спуск материалов подъемниками при высоте до 8м	100 т	0,02	36	9	0,58	0,14	машинист 3 р. — 1чел. такелажники 2 р. — 4чел.
E1-19, №3, а	Переноска строительного мусора на 10м	т	2,0	1,5	—	3,0	—	подсоб.раб. 1 р. - 1чел.
E20-1-255, №5	Уборка территории строительной площадки	100 м2	1	3,9		3,9		подсоб.раб. 1 р. — 1чел.
E1-22, №2, а	Погрузка строительного мусора на транспортные средства вручную	т	2,0	0,67		1,34		подсоб.раб. 1 р. — 1чел.

Калькуляция рассчитана на 100 м2 площади покрытия кровли.

Приложение А

Термины и определения

Объект капитального строительства – здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек;

Линейные объекты - линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения;

Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) – изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов;

Реконструкция линейных объектов – изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов;

Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) – замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов;

Капитальный ремонт линейных объектов – изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов и при котором не требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов;

Переустройство – установка, замена или перенос инженерных сетей, санитарно-технического, электрического или другого оборудования, требующие внесения в технический паспорт жилого помещения.

Здание жилое многоквартирное – жилое здание, в котором квартиры имеют общие внеквартирные помещения и инженерные системы.

Общее имущество в многоквартирном доме – имущество, принадлежащее на праве общей долевой собственности собственникам помещений в многоквартирном доме, а именно:

1) помещения в данном доме, не являющиеся частями квартир и предназначенные для обслуживания более одного помещения в данном доме, в том числе: межквартирные лестничные площадки, лестницы, лифты, лифтовые и иные шахты, коридоры, технические этажи, чердаки, подвалы, в которых имеются инженерные коммуникации, иное обслуживающее более одного помещения в данном доме оборудование (технические подвалы);

2) иные помещения в данном доме, не принадлежащие отдельным собственникам и предназначенные для удовлетворения социально-бытовых потребностей собственников помещений в данном доме, включая помещения, предназначенные для организации их досуга, культурного развития, детского творчества, занятий физической культурой и спортом и подобных мероприятий;

3) крыши, ограждающие несущие и ненесущие конструкции данного дома, механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование, находящееся в данном доме за пределами или внутри помещений и обслуживающее более одного помещения;

4) земельный участок, на котором расположен данный дом, с элементами озеленения и благоустройства, иные предназначенные для обслуживания, эксплуатации и благоустройства

данного дома и расположенные на указанном земельном участке объекты. Границы и размер земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом, определяются в соответствии с требованиями земельного законодательства и законодательства о градостроительной деятельности.

Диффузионная пленка – паропроницаемая, но водонепроницаемая пленка, расположенная под кровлей из волнистых листов, штучных и листовых материалов с образованием одного или двух вентиляционных зазоров (каналов) и обеспечивающая отвод конденсата или воды от попавшего под кровлю дождя или снега.

Ендова – наклонный водосборный лоток на крыше, образованный пересечением ее скатов.

Защитный слой – элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации и распространения огня по поверхности кровли.

Карнизный свес – выступ покрытия (крыши) от стены, защищающий ее от стекающей дождевой или талой воды.

Картина кровельная – заготовка из одного или двух листов кровельной стали с отгибами по сторонам.

Конек – верхнее горизонтальное ребро крыши, образующее водораздел.

Контробрешетка – основание под кровлю из листовых, волнистых или штучных материалов, состоящее из уложенных поперек обрешетки деревянных брусков или досок.

Кровля – верхний элемент покрытия (крыши), предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков, она включает кровельный материал, основание под кровлю, аксессуары для обеспечения вентиляции, примыканий, безопасного перемещения и эксплуатации, снегозадержания и др.

Мансарда – чердачное помещение под крутой с изломом крышей, используемое для жилья или хозяйственных целей

Мансардное окно – окно для освещения жилого помещения, устраиваемого в пределах мансарды под скатами крыши.

Обрешетка – основание под кровлю из листовых, волнистых или штучных материалов, состоящее из параллельно уложенных по скату стропил деревянных брусков или досок.

Основание под кровлю – поверхность теплоизоляции, несущих плит или стяжек, по которой укладывают слои водоизоляционного ковра (рулонного или мастичного), либо стропильные конструкции, обрешетка, контробрешетка, сплошной настил, по которым укладывают кровлю из штучных, волнистых или листовых материалов.

Покрытие (крыша) – верхняя ограждающая конструкция здания для защиты помещений от внешних климатических факторов и воздействий. При наличии пространства (проходного или полупроходного) над перекрытием верхнего этажа покрытие именуется чердачным. Покрытие (крыша) включает кровлю, основание под кровлю, теплоизоляцию, подкровельный водоизоляционный слой, пароизоляцию и несущую конструкцию (железобетонные плиты, профнастил и др.).

Слуховое окно – окно на скате покрытия (крыши), предназначенное для освещения и вентиляции чердачного помещения.

Стяжка – монолитный или сборный слой прочного материала, устраиваемый для выравнивания нижерасположенного слоя или для создания уклона.

Уклон кровли – отношение падения участка кровли к его длине, выраженное относительной величиной в процентах (%) либо в градусах (°); угол между линией наибольшего ската кровли и ее проекцией на горизонтальную плоскость.

Приложение Б

Требования к применяемым строительным материалам

Физико-технические свойства теплоизоляционных материалов на основе перлита

Таблица 11

Наименование основных показателей	Плиты перлито-фосфогелевые	Плиты перлито-битумные	Плиты перлито-волоконные	Плиты перлито-пластбетонные	Битумо-перлит монолитный
Плотность, кг/м ³	250	300	150	150	400
Требуемая прочность на сжатие, МПа (кгс/см ²)	0,45 (4,5)	0,3 (3)	0,2 (2)	0,3 (3)	0,08 (0,8)
Прочность при изгибе, МПа (кгс/см ²)	0,25 (2,5)	0,19 (1,9)	0,2 (2)	0,38 (3,8)	-
Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К)	0,076	0,087	0,05	0,044	0,08
Размеры (L×a×b), м	(0,5 - 1)×(0,25 - 5)×(0,04 - 0,1)	(0,5 - 1)×0,5×(0,04 - 0,06)	(0,5 - 2,4)×(0,5 - 1,8)×(0,02 - 0,08)	3×(1 - 1,5)×0,05	-
Влажность по массе, %	4	4	8	2	-
Водопоглощение, %	5 (по объему)	5 (по объему)	30 (по массе)	8 (по объему)	5 (по массе)

Физико-технические свойства теплоизоляционных материалов на цементном вяжущем

Таблица 12

Наименование основных показателей	Плиты калиброванные из ячеистого бетона	Плиты из ячеистого бетона	Плиты фибролитовые	Плиты из полистирол-бетона	Плиты из керамзито-бетона	Вермикулито-бетон
Плотность, кг/м ³	350	400	250 - 350	200 - 300	400 - 600	300
Прочность при сжатии не менее, МПа (кгс/см ²)	0,8 (8)	1,0 (10)	-	0,25 (2,5)	1,0 (10)	0,2 (2,0)
Прочность при изгибе, МПа (кгс/см ²)	-	-	0,4 (4)	0,14 (1,4)	-	-
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,093	0,104	0,08	0,082	0,23	0,11
Размеры (L×a×b), м	(0,485 - 1)×0,5×(0,1 - 0,18)	(0,5 - 1)×(0,4 - 0,6)×(0,1 - 0,2)	(2,4 - 3)×(0,6 - 1,2)×(0,03 - 0,15)	(0,5 - 3)×(0,5 - 0,1)×(0,1 - 0,14)	1×0,5×0,12	-
Влажность, %	10 (по объему)	15 (по объему)	20 (по массе)	10 (по массе)	10 (по массе)	13 (по массе)

Физико-технические свойства пенопластовых теплоизоляционных материалов

Таблица 13

Наименование основных показателей	Виды пенопластов			
	пенополистирольные плиты (прессованные)	пенополистирольные плиты (экструзионные)	плиты пенопластовые на основе резольных фенол-формальдегидных смол	Пластиприн
Плотность, кг/м ³	30 - 35	32	80 - 100	150

Наименование основных показателей	Виды пенопластов			
	пенополистирольные плиты (прессованные)	пенополистирольные плиты (экструзионные)	плиты пенопластовые на основе резольных фенол- формальдегидных смол	Пластиприн
Прочность на сжатие при 10 % деформации не менее, МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)	0,29 (2,9)	0,23 (2,3)	0,3 (3)
Предел прочности при изгибе не менее, МПа (кгс/см ²)	0,2 (2)	0,41 (4,1)	0,3 (3,0)	0,36 (3)
Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К)	0,038	0,029	0,045	0,05
Размеры (L×a×b), м	(0,9 - 5)×(0,5 - 1,3)×(0,02 - 0,5)	(1,25 - 2,5)×0,6×(0,02 - 0,2)	(0,6 - 3)×(0,5 - 1,2)×(0,05 - 0,15)	(0,15 - 3)×1,2×(0,1 - 0,14)
Влажность по массе, %	12	-	20	2
Водопоглощение за 24 часа не более, %	2 (по объему)	0,1 - 0,3	-	-

Физико-технические свойства волокнистых теплоизоляционных материалов

Таблица 14

Наименование основных показателей	Минераловатные плиты повышенной жесткости	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марок		Плиты минераловатные на битумной связке марки 200	Плиты минераловатные на синтетической связке фирмы «Партек» Финляндия	
		200	300		ТКЛ	ККЛ
Плотность, кг/м ³	200	176 - 250	251 - 300	151 - 200	170	230
Прочность на сжатие при 10 % деформации не менее, МПа (кгс/см ²)	0,1 (1)	0,04 (0,4)	0,12 (1,2)	-	0,05 (0,5)	0,05 (0,5)
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,052	0,056	0,060	0,058	0,042	0,044
Содержание связующего вещества % по массе, не более	10	5 - 7	6 - 8	17	3,7	3,9
Размеры (L×a×b), м	1×0,5×(0,04 - 0,06)	1×(0,5 - 1)×(0,04 - 0,06)	(0,9 - 1,8)×(0,45 - 1,8)×(0,02 - 0,04)	-	0,6×1,2×(0,03 - 0,1)	1,2×1,8×0,2
Влажность по массе, % не более	1	1	1	-	0,24	0,22
Водопоглощение по массе, % не более	40	30	20	-	-	3,8

Физико-технические свойства засыпных теплоизоляционных материалов

Таблица 15

Наименование основных показателей	Керамзит	Шунгизит	Перлит	Вермикулит
Насыпная плотность, кг/м ³	250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550	200, 250, 300, 400, 500	100, 150, 200
Теплопроводность, Вт/(м·К)	-	-	-	0,064 - 0,076

Наименование основных показателей	Керамзит	Шунгизит	Перлит	Вермикулит
Фракции, мм	от 5 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 40	от 5 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 40	от 5 до 10 св. 10 до 20	от 0,6 до 5 св. 5 до 10
Влажность, %	5 (по массе)	2 (по массе)	2 (по массе)	3 (по массе)
Водопоглощение, %	25 - 30 (по массе)	15 - 20 (по массе)	-	-

Таблица 16 – Основные физико-механические характеристики

Название	Пароизоляция для скатных кровель и стен ТехноНИКОЛЬ	Пароизоляция армированная ТехноНИКОЛЬ	Пароизоляция для плоской кровли ТехноНИКОЛЬ	Плётка пароизоляционная универсальная
Вес 1 м ² , г	80	110	150	96
Разрывная нагрузка Н/5 см	120	250	170	750
Паропроницаемость, г/(м ² сут)	5	1,1	1,11	10
Сопrotивление паропроницанию (м ² •ч•Па/мг)	2,6	NA	36,4	7
Водоупорность, м вод. столба	≥2	≥2	≥2	≥2

Требования к стяжкам кровель:

Обеспыливание оснований необходимо выполнять перед нанесением огрунтовочных составов, включая приклеивающие клеи и мастики. При устройстве кровель по основанию из теплоизоляционных плит или при использовании сборной стяжки работы по укладке теплоизоляции или сборной стяжки не должны значительно опережать работы по выполнению нижнего слоя водоизоляционного ковра; их последовательность должна обеспечивать устройство нижнего слоя водоизоляционного ковра в ту же смену, что и укладка теплоизоляционных плит или листов сборной стяжки. В местах примыкания к стенам, парапетам, деформационным швам и другим конструктивным элементам должны быть выполнены наклонные под углом 45° бортики из легкого бетона, цементно-песчаного раствора или гипсобетона. 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 250 мм. Для закрепления на примыканиях верхних концов рулонного ковра и фартуков из оцинкованной стали должны быть установлены деревянные рейки или пробки на высоте, требуемой проектом. Перед устройством изоляционных слоев основание должно быть сухим, обеспыленным, на нем не допускаются уступы, борозды и другие неровности.

Таблица №17. При подготовке поверхности основания необходимо соблюдать требования, приведенные в нижеследующей таблице.

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемые отклонения поверхности основания при рулонной кровле: вдоль уклона и на горизонтальной поверхности	- ±5 мм	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 70 - 100 м ² поверхности или на

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
поперек уклона и на вертикальной поверхности из штучных материалов	± 10 мм	участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром
вдоль и поперек уклона	± 10 мм	
Отклонения плоскости элемента от заданного уклона (по всей площади)	2 %	То же
Толщина элемента конструкции (от проектной)	± 10 %	То же
Число неровностей (плавного очертания протяженностью не более 150 мм) на площади поверхности 4 м ²	Не более 2	То же
Толщина грунтовки, мм:		
для кровель из наплавляемых материалов - 0,7	5 %	То же
при оштукатуривании отвердевшей стяжки - 0,3	5 %	То же
при оштукатуривании стяжек в течение 4 ч после нанесения раствора - 0,6	10 %	То же
Влажность основания: из теплоизоляционных слоев монолитной укладки	не более:	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50 - 70 м ² основания, регистрация в журнале работ
на цементном вяжущем	15 %	
на битумном вяжущем	2,5 %	
стяжки из цементно-песчаного раствора	5 %	
стяжки из песчаного асфальтобетона	2,5 %	
из теплоизоляционных плит	по ГОСТ или ТУ на плиты	
Прочность оснований на сжатие, МПа, не ниже:	не ниже:	Измерительный, технический осмотр, не менее 3 измерений на каждые 70 - 100 м ² поверхности основания
из теплоизоляционных слоев монолитной укладки		
на цементном вяжущем	0,6	
на битумном вяжущем	0,15	
стяжки из цементно-песчаного раствора по засыпной теплоизоляции	10	
стяжки из цементно-песчаного раствора по теплоизоляционным плитам	5	
стяжки из песчаного асфальтобетона	0,8	

Характеристики и измерения

- Определение водопоглощения, прочности и морозостойкости основания под кровлю из теплоизоляционных плит при входном контроле для каждой партии плит проводят в соответствии с ГОСТ 17177-94, ГОСТ 10060.0-95 и ГОСТ 16136-80, а основания под кровлю из монолитной теплоизоляции - при операционном контроле в соответствии с ГОСТ 17177-94 и ГОСТ 10060.0-95.

- Определение толщины теплоизоляционного слоя и выравнивающей стяжки производится с помощью игольчатого толщиномера или ему подобного устройства с диапазоном измерений 0 - 150 мм погрешностью 1 мм и удельной нагрузкой 0,005 кгс/см².

- Определение ровности поверхности основания под кровлю производят с помощью двухметровой рейки и металлической линейки по ГОСТ 427-75*.

- Уклон основания под кровлю определяют с помощью уклономера или ватерпаса.

- Влажность основания под кровлю определяют перед наклейкой слоев кровельного ковра при помощи поверхностного влагомера ВКСМ-12М или ему подобным или на образцах, взятых из основания, в соответствии с ГОСТ 5802-86 и ГОСТ 17177-94.