



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на производство работ по устройству и ремонту кровель, а также
гидроизоляции ж/б конструкций с применением наплавляемых
битумных и битумно-полимерных рулонных материалов
производства группы компаний «Ореол-1»**

КИЕВ

2017

Содержание

1. Область применения.....	3
2. Нормативные ссылки.....	3
3. Термины и определения.....	3
4. Общие положения.....	3
5. Используемые материалы.....	4
6. Технология и организация выполнения работ.....	5
7. Требования к качеству работ.....	25
8. Охрана труда и техника безопасности.....	26
9. Содержание и обслуживание кровель.....	32

Приложения

Приложение 1. Требования к основанию под кровлю и контролируемые показатели	34
Приложение 2. Нормы затрат труда	37

1. Область применения.

1.1. Настоящая Технологическая карта разработана для устройства двухслойного кровельного покрытия традиционных (не инверсионных) плоских крыш с несущим основанием из пустотных и ребристых железобетонных плит и монолитного железобетона с применением наплавливаемых рулонных битумных и битумно-полимерных материалов производственной компании «ОРЕОЛ - 1».

1.2. Данная Технологическая карта может быть использована при разработке проектной документации для строительства и реконструкции плоских крыш.

1.3. Технологическая карта рекомендуется к применению специалистами проектных и строительных организаций, занимающихся строительством и реконструкцией плоских крыш.

2. Нормативные ссылки.

2.1. При разработке данной Технологической карты использованы ссылки на следующие

нормативные документы:

ДСТУ Б А.2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97) «Основні вимоги до проектної та робочої документації»;

ДСТУ Б А.1.1-29-94. ССНБ. «Мастики покрівельні, гідро-і пароізоляційні і приклеювальні. Терміни та визначення»;

ДСТУ Б А.1.1-15-94. «Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Терміни та визначення»;

ДСТУ Б В.2.7-108-2001 (ГОСТ 30693-2000). «Мастики покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови»;

ДСТУ Б В.2.7-101-2000 (ГОСТ 30547-97). «Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови»;

ДБН В.1.1-7-2002. «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

3. Термины и определения.

Кровля – это элемент крыши, предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков.

Крыша – верхняя ограждающая конструкция здания, предназначенная для защиты помещений от внешних климатических факторов и воздействий. В общем случае крыша включает в себя следующие слои: несущие конструкции, пароизоляцию, теплоизоляцию.

Основание под кровлю – поверхность теплоизоляции, несущих плит или стяжек, по которой укладывают слои водоизоляционного ковра.

Слой усиления – часть кровельного покрытия, выполняемая в местах примыкания кровли к выступающим частям и конструкциям крыши для увеличения надежности и герметичности кровельного покрытия.

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

4. Общие положения.

4.1. Основанием под гидроизоляционный ковер служат ровные поверхности:

– несущих железобетонных плит, швы между которыми заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже М150;

– выравнивающих монолитных стяжек из цементно-песчаного раствора и асфальтобетона;

- сборных стяжек из плоских асбестоцементных листов или цементно-стружечных плит толщиной не менее 8 мм, уложенных в два слоя;
- монолитной теплоизоляции из легких бетонов, а также материалов на основе цементного вяжущего с эффективным заполнителем (перлита, вермикулита и т.д.);
- минераловатных теплоизоляционных плит;
- теплоизоляционных плит из пеностекла.

4.2. Требования к качеству основания под кровлю, а также контролируемые параметры приведены в **Приложении 1** к настоящему руководству.

5. Используемые материалы.

5.1. Для устройства кровельного покрытия применяются следующие материалы:

5.1.1. Наплавляемые кровельные рулонные битумные и битумно-полимерные материалы:

- Еврорубероид (ДСТУ Б. В. 2.7-101-2000)
- Битумакс (ДСТУ Б. В. 2.7-101-2000)
- Пластобит (ДСТУ Б. В. 2.7-101-2000)
- Пластобит Про (ДСТУ Б. В. 2.7-101-2000)
- Пластобит Эласт (ДСТУ Б. В. 2.7-101-2000)

5.1.2. Мастики:

- мастика битумно-каучуковая «Универсальная» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001)
- мастику полимерная высокоэластичная «Полиэласт»(ДСТУ Б В.2.7-108-2001)
- мастика клеящая битумно-каучуковая «Фикс» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001)

5.1.3. Праймеры:

- битумно - каучуковая грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001)
- битумно - полимерная грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001)
- битумно - эмульсионная грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001).

5.1.4. Герметики:

- герметик кровельный «Универсальный» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);

Приемка и хранение строительных материалов

5.2. При приемке кровельных и других используемых строительных материалов, необходимо:

- проверить состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток, упаковочных листов), позволяющих идентифицировать получаемый материал;
- проверить отсутствие внешних повреждений материала;
- проверить комплектность партии строительных материалов;
- при необходимости запросить у производителя паспорт качества (его копию) на данную партию материала.

Упаковочный лист с указанием названия материала, физико-механических характеристик материала, завода производителя, даты производства, номера партии необходимо

сохранить до окончания производства кровельных работ.

5.3. Хранение рулонных кровельных материалов.

5.3.1. Рулоны кровельных материалов должны храниться рассортированными по маркам в вертикальном положении в один ряд по высоте на поддонах или без них на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

5.3.2. Допускается хранение поддонов с кровельными материалами в два ряда по высоте, при этом вес верхних поддонов должен равномерно распределяться на все рулоны нижнего ряда с помощью деревянных щитов или поддонов.

5.3.3. Кровельные материалы должны храниться в закрытом помещении, под навесом или другим способом защищенными от прямого воздействия солнечного излучения.

5.3.4. Допускается кратковременное (не более 14 суток) хранение поддонов с рулонными кровельными материалами на открытой площадке.

5.3.5. По согласованию с заводом-изготовителем допускаются другие условия хранения рулонных материалов, обеспечивающие защиту от воздействия влаги и солнца

5.4. Хранение мастик, праймеров, герметиков.

5.4.1. Хранение поддонов с мастиками должно производиться в один ряд по высоте:

– Мастику битумно-каучуковую «Универсальная», мастику полимерную высокоэластичную «Полиэласт», мастику клеящую битумно-каучуковую «Фикс», битумно - каучуковую грунтовку (праймер) Ореол-1 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре от -20°C до +30°C. Гарантийный срок хранения – 24 месяцев;

– битумно - эмульсионную грунтовку (праймер) Ореол-1 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре не ниже +5°C. Гарантийный срок хранения – 24 месяцев.

6. Технология и организация выполнения работ.

Работы по устройству кровельного покрытия включают в себя:

■ Подготовительные работы:

– ознакомление с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения

нижележащих слоев крыши;

– проверка качества основания под кровлю;

– организация рабочего места;

– подготовка основания под кровлю;

– подписание акта на скрытые работы;

– установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей.

■ Основные работы:

– устройство слоя усиления в примыканиях к кровельным конструкциям;

– укладка нижнего слоя кровельного покрытия;

– укладка верхнего слоя кровельного покрытия;

– укладка кровельного материала на примыканиях.

■ Устройство примыканий:

– Устройство водосточных воронок;

– Устройство карнизного свеса;

– Устройство примыканий кровли к вертикальным поверхностям парапетов и стен;

– Устройство примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п.

– Устройство деформационных швов.

6.1. Подготовительные работы.

Проверка качества основания под кровлю

Проверка качества основания под кровлю выполняется в соответствии с требованиями **Приложения 1** настоящего документа.

6.1.2. Проверить прочность основания.

6.1.3. Проверить толщину основания.

6.1.4. Проверить соблюдение проектных уклонов. В случае, если уклон основания окажется меньше проектного, необходимо исправить стяжку, доведя все отметки до проектных.

6.1.5. Проверить ровность основания. При наличии на поверхности стяжек раковин,

трещин и неровностей заделать их цементно-песчаным раствором М150.

6.1.6. Проверить влажность основания.

Основание считается влажным, если при закрывании участка основания полиэтиленовой пленкой размером 1000х100 мм, которая приклеивается к основанию с помощью двухстороннего скотча, под пленкой происходит образование капелек конденсата. Укладка пленки производится до полудня, а проверка на образование конденсата на следующее утро.

6.1.7. Проверить правильность устройства температурно-усадочных швов в выравнивающих стяжках.

6.1.8. Температурно-усадочные швы в стяжках необходимо перекрывать полосами рулонного материала шириной 150-200 мм .

Подготовка основания под кровлю

6.1.9. Вертикальные поверхности конструкций, выступающих над крышей и выполненных из штучных материалов (кирпича, пенобетонных блоков и т.д.), оштукатурить цементно-песчаным раствором М150 или обшить прессованными плоскими асбестоцементными листами (АЦЛ) или цементно-стружечными плитами (ЦСП) на высоту подъема дополнительного водоизоляционного ковра не менее ,чем на 300 мм.

6.1.10. Все швы в конструкциях из штучных материалов должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором М150.

6.1.11. В местах примыкания к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям выполнить наклонные бортики под углом 45° и высотой 100 мм из цементно-песчаного раствора или асфальтобетона. Допускается изготавливать бортики из жёсткого утеплителя на основе минеральной ваты с прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 60 кПа

6.1.12. При наличии на поверхности основания под кровлю цементного молочка, ржавчины и других веществ не жирового происхождения, удалить их с помощью абразивной обработки, после чего промыть и высушить основание.

6.1.13. Удалить с поверхности основания жировые загрязнения. При незначительной глубине загрязнений их обрабатывают абразивным методом, при большей глубине замасленное место удаляют и заменяют свежей бетонной смесью или заделывают цементно-песчаным раствором.

6.1.14. Очистить основание от пыли, грязи и мусора.

6.1.15. Для обеспечения необходимого сцепления наплавляемых рулонных материалов с основанием кровли все поверхности основания из цементно-песчаного раствора и бетона обработать грунтовочными холодными составами (праймерами). В качестве грунтовки, наносимой на сухие поверхности, применять:

- битумно - каучуковую грунтовку (праймер) Ореол-1;
- битумно - эмульсионную грунтовку (праймер) Ореол-1 (использование возможно при температурах не ниже +5 °С).

6.1.16. Грунтовку наносить с помощью кистей, щеток или валиков.

6.1.17. При наплавлении кровельного материала на теплоизоляционные плиты из минеральной ваты и пеностекла поверхность плит обработать мастикой кровельной битумно-каучуковой «Универсальная» Расход мастики должен составлять 1,5 кг/м2.

6.1.18. Для обработки поверхности теплоизоляционных плит мастиками использовать щетку с коротким ворсом, гребок-швабру с резиновой вставкой или гребенку.

6.1.19. Кровельные материалы наплавляют после полного высыхания огрунтованной поверхности (на тампоне, приложенном к высохшей поверхности, не должно оставаться следов грунтовки).

6.1.20. Не допускается выполнение работ по нанесению грунтовочного состава одновременно с работами по наплавлению кровельного ковра

Установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей

6.1.23. Установить согласно проекту воронки внутренних водостоков. Для этого перед непосредственной установкой в зоне водоприёмных воронок наклеить слой усиления из материала размером не менее 500х500 мм без защитной посыпки.

6.1.24. Установить компенсаторы для деформационных швов; стаканы из оцинкованной стали для пропуска инженерного оборудования; анкерные болты; антисептированные деревянные бруски для закрепления кровельного ковра и защитных фартуков.

6.2. Основные работы.

Укладка слоев усиления

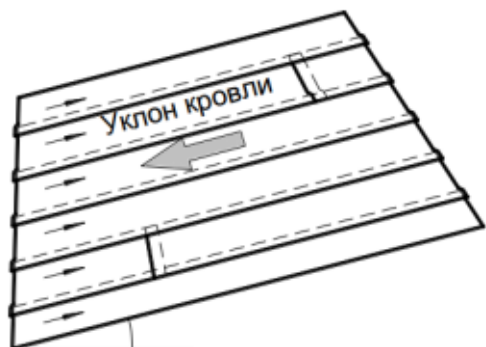
6.2.1. Для увеличения надежности, герметичности и долговечности кровли перед непосредственной укладкой нижнего слоя кровельного покрытия произвести укладку слоев усиления из наплавляемого кровельного материала. Слои усиления укладывать в местах установки водоприемных воронок и инженерного оборудования, прохода труб, антенных растяжек, анкеров и примыканиях к вертикальным поверхностям парапетов и других кровельных конструкций. Размеры слоев усиления для устройства различных примыканий указаны в соответствующих разделах п. 6.3. настоящего документа.

Укладка нижнего слоя кровельного покрытия

6.2.2. 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.

6.2.3. Укладку рулонного материала следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы.

6.2.4. Раскатку рулонов осуществлять в одном направлении: при уклонах более 15% – вдоль уклона (рис. 2), при уклонах менее 15% – вдоль или перпендикулярно уклону (рис. 2 и 3)



→ Направление укладки материала

Рис.2 Укладка материала на скате крыши параллельно уклону



→ Направление укладки материала

Рис.3 Укладка материала на скате крыши перпендикулярно уклону

6.2.5. Для кровель с внутренним водостоком первое полотнище кровельного материала нижнего слоя располагать таким образом, чтобы боковой нахлест с соседним полотнищем проходил через водоприемную воронку (рис. 4)

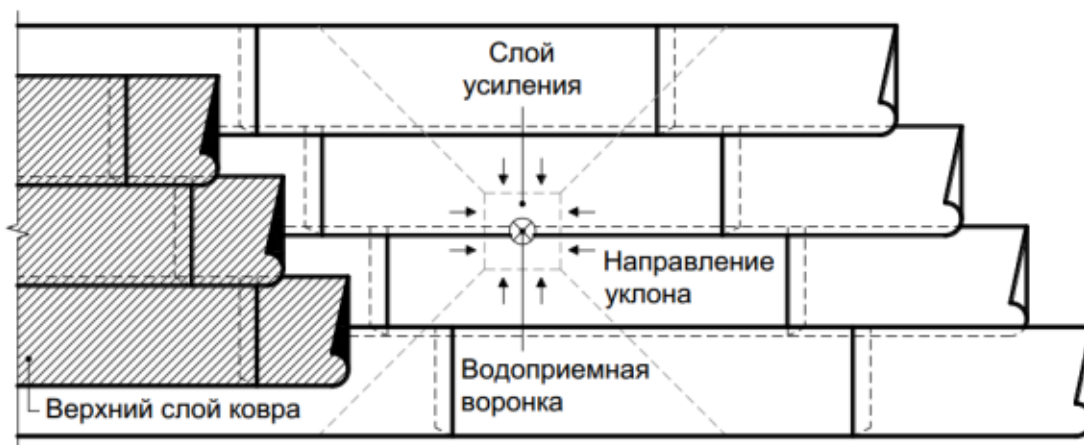


Рис.4 Раскладка полотнищ кровельных материалов в районе водоприемной воронки.

6.2.6. В процессе производства кровельных работ обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 80 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм (рис. 5).

6.2.7. Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу (рис. 5).

6.2.8. 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.

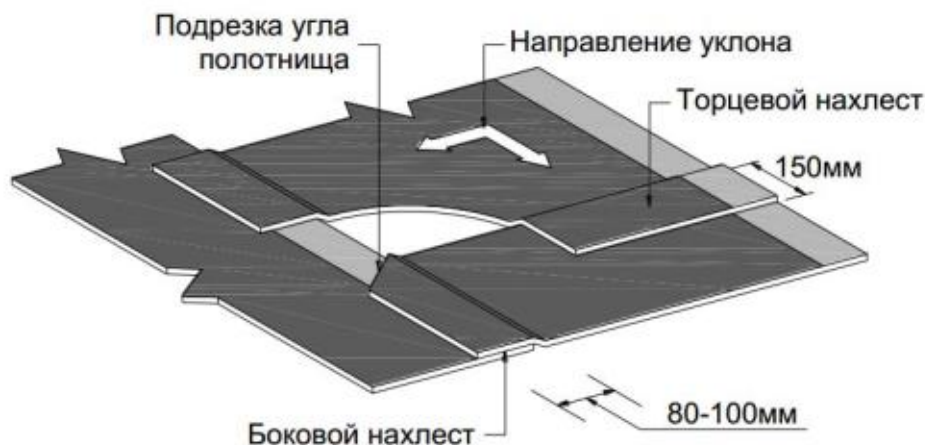


Рис.5 Нахлесты полотнищ рулонного материала.

Укладка верхнего слоя кровельного покрытия

6.2.9. Укладку верхнего слоя кровельного покрытия начинать с пониженных участков. Для кровель с внутренним водостоком первое полотнище материала располагать таким образом, чтобы его центр совпадал с центром воронки (рис. 4)

6.2.10. 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 (рис. 6)

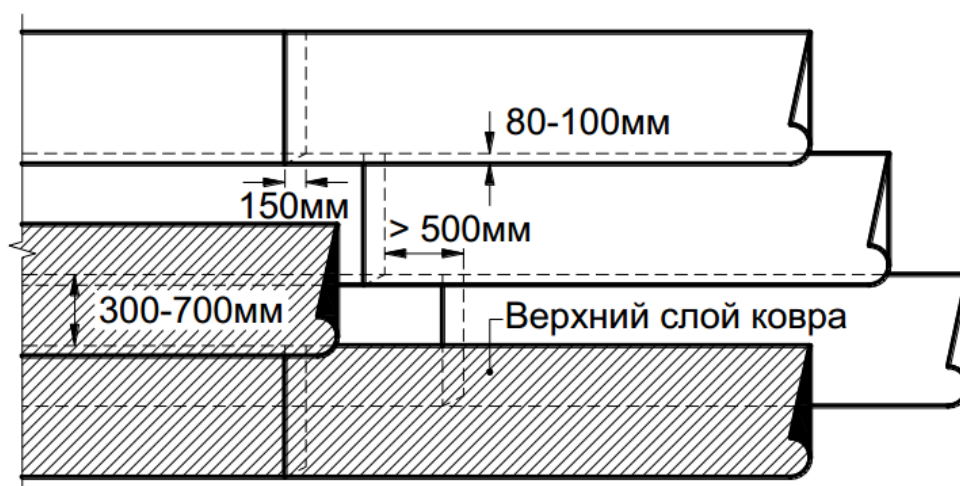


Рис.6 Смещение полотнищ кровельного материала в смежных слоях.

6.2.11. Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев основного кровельного ковра не допускается

6.2.12. Признаком достаточного прогрева материала является вытекание битумно-полимерного вяжущего из-под боковой кромки материала до 15 мм, что является гарантией герметичности нахлеста.

6.2.13. Наклеиваемые полотнища не должны иметь складок, морщин, волнистости.

6.2.14. Если необходимо приостановить работы по укладке битумно-полимерного материала на крыше на срок более 14 суток, предусматривают меры по защите уложенного материала без крупнозернистой посыпки от воздействия УФ лучей. Это можно сделать при помощи листов плоского шифера или ЦСП, геотекстиля развесом 300 г/м² и других материалов, обеспечивающих надежную защиту от солнечного излучения и не приводящих к разрушению битумно-полимерного материала

6.2.15. При устройстве торцевых швов, в примыкании к вертикальным кровельным конструкциям и в других случаях наплавления по крупнозернистой посыпке необходимо удалить посыпку из зоны сварки.

6.3. Устройство примыканий

6.3.1. Устройство примыкания кровельного ковра к водоприемной воронке (рис. 7).

В месте установки водоприёмных воронок наклеивают слой усиления из материала размером не менее 500х500 мм без защитной посыпки.

Слои основного кровельного ковра заводят на чашу воронки после ее установки в проектное положение, а затем притягивают прижимной фланец к чаше с помощью винтов.

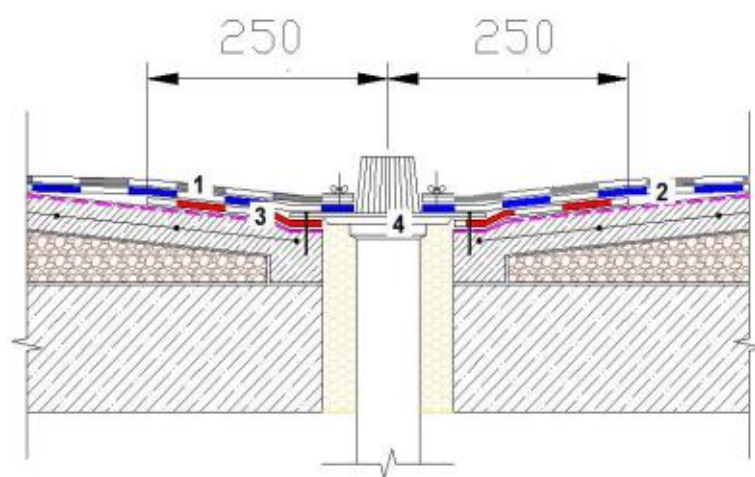


Рис 7. Примыкание кровельного ковра к водоприемной воронке.
1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления; 4-чаша воронки

6.3.2. Устройство примыкания кровельного ковра к карнизному свесу (рис. 8)

В месте примыкания кровли к карнизному свесу устанавливают отлив из оцинкованной стали с выносом его края за плоскость фасада на 80-120 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

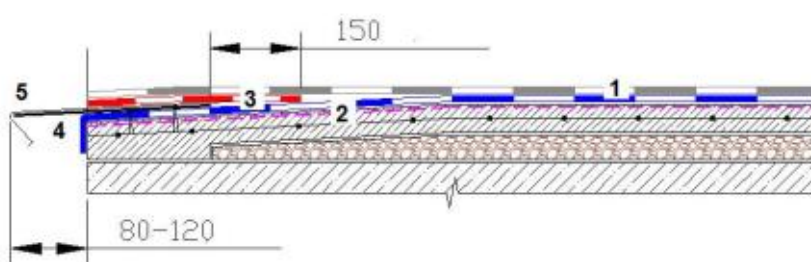


Рис 8 Примыкание кровельного ковра к карнизному свесу.
1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления; 4-Т-образный костыль, установленный с шагом 600 мм; 5-отлив из оцинкованной стали

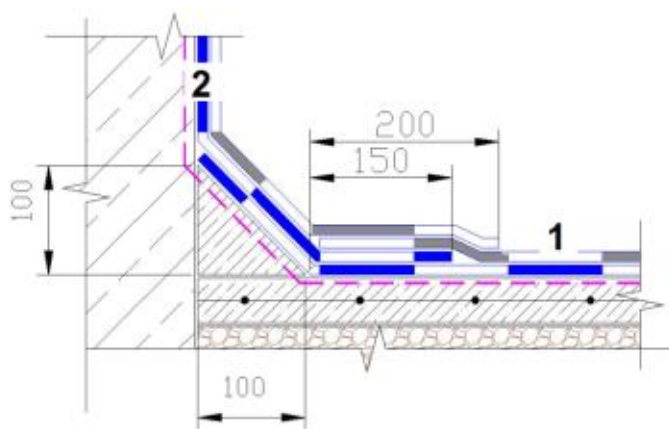
6.3.3. Устройство примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям парапетов, стен и других конструкций крыши

Варианты раскладки кровельных материалов на примыканиях.

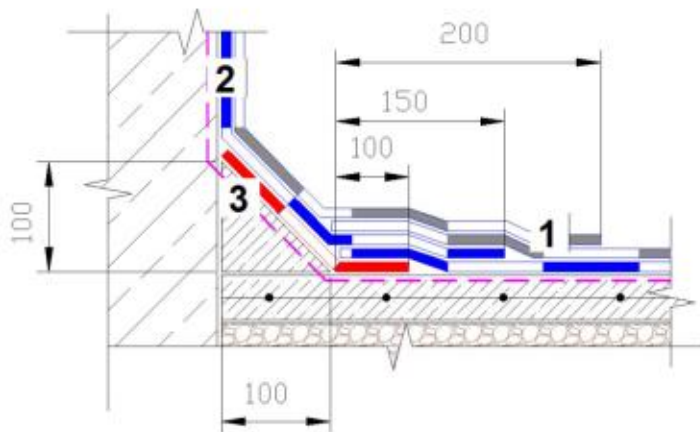
Устройство примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям парапетов и стен (в том числе температурно-деформационных швов здания) осуществляется по одному из двух следующих вариантов: без укладки слоя усиления и с укладкой слоя усиления на переходный бортик.

В случае если рулоны кровельного материала рядовой кровли укладываются перпендикулярно вертикальным поверхностям стен и парапетов применяется первый вариант (рис. 9а).

Если рулоны кровельного материала рядовой кровли укладываются параллельно парапетной стене, то применяется второй вариант с укладкой на переходный бортик слоя усиления из полосы кровельного материала, который заходит на горизонтальную поверхность на 100 мм (рис. 9б)



а) без укладки слоя усиления



б) с укладкой слоя усиления

Рис.9. Варианты раскладки кровельного материала на переходном бортике.
1-верхний слой кровельного ковра;2-нижний слой кровельного ковра;3-слой усиления

Варианты закрепления края кровельного ковра на вертикальных поверхностях парапетов, стен и других конструкций крыши.

А) Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра прижимной рейкой (рис. 10).

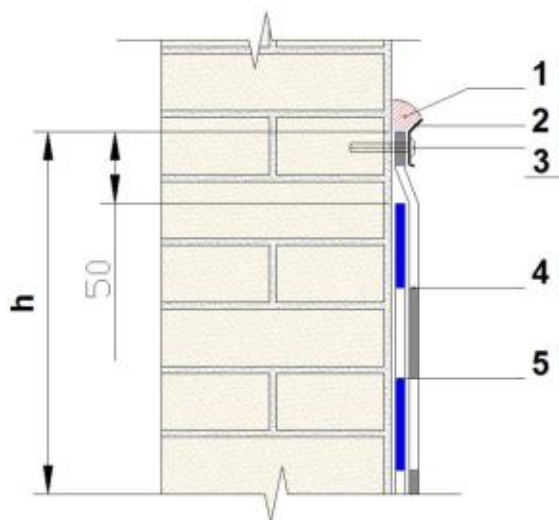


Рис.10. Закрепление края кровельного ковра металлической рейкой.

1-герметик кровельный «Универсальный» Ореол-1; 2-прижимная рейка; 3-крепеж рейки с шагом 200 мм; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; $h \geq 250$ мм;

При креплении края кровельного ковра прижимной рейкой необходимо соблюдать следующие правила:

- выдерживать зазор в 5-10 мм между краями соседних реек (рис. 11);
- крепление производить универсальными саморезами с пластиковой гильзой с шагом 200-250 мм
- верхний отгиб прижимной рейки промазывать герметиком кровельным «Универсальный» Ореол-1;
- в местах внутренних или внешних углов прижимная рейка режется; первое крепление устанавливается на расстоянии 30-50 мм от угла кровли, второй – на расстоянии 100 мм, последующие – с шагом 200 мм;

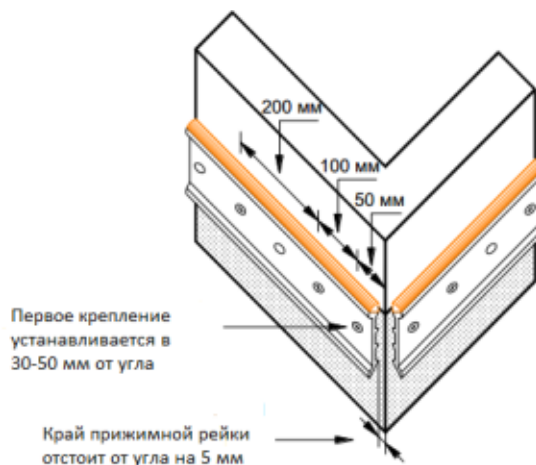
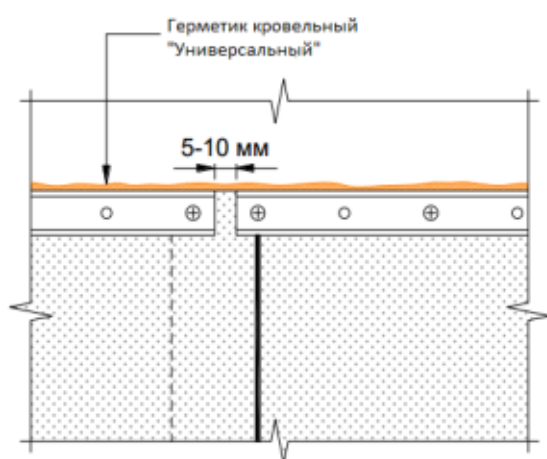


Рис.11

- в местах изменения высоты заведения кровельного ковра на вертикальную поверхность обрамить прижимной рейкой и вертикальные края материала;
- вертикально установленную прижимную рейку обрабатывают герметиком со стороны каждого отгиба(рис.12);
- при установке прижимной рейки на стену из бетонных панелей разрезать рейку в местах стыков панелей и обеспечить зазор между частями краевой рейки в ширину шва; место шва дополнительно прикрывается фартуком из оцинкованной стали; крепление фартука к стене производится с одной стороны шва.

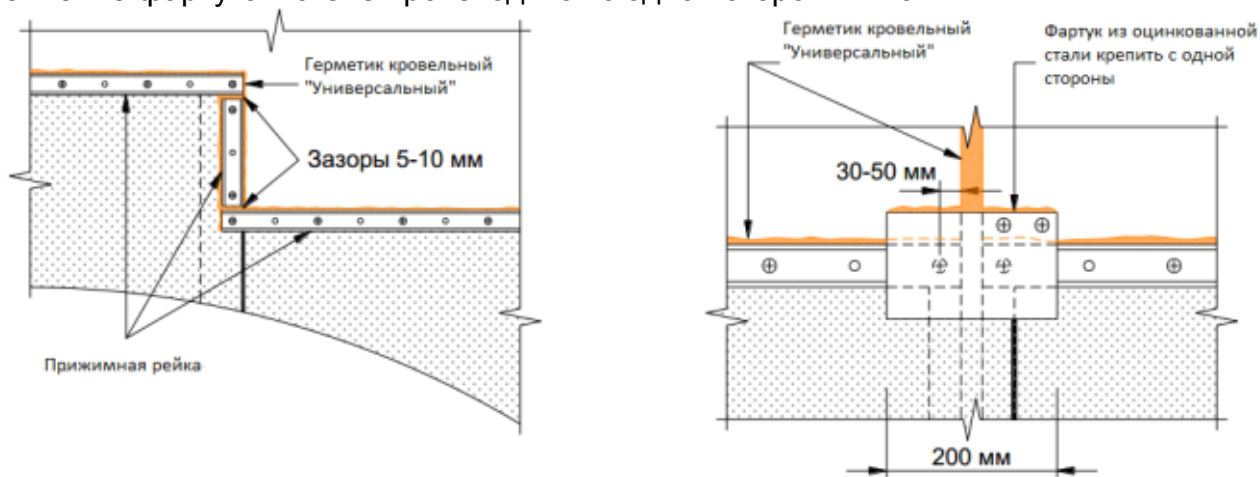


Рис.12.

Б) Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра (рис. 13).

Данный вариант крепления кровельного ковра применяют при невозможности оштукатурить кирпичную стену целиком и отсутствии штрабы в примыкании кровельного ковра к кирпичной стене.

При устройстве данного примыкания необходимо соблюдать следующие правила:

- кровельный материал наплавливают на оштукатуренную поверхность, заведя его на требуемую высоту;
- в штрабу, прорезанную выше оштукатуренной поверхности, устанавливают отлив из оцинкованной стали, который должен заходить в штрабу не менее чем на 50 мм;
- саморезы для крепления отлива устанавливают с шагом 200-250 мм;
- герметизацию примыкания проводят только по краю отлива.

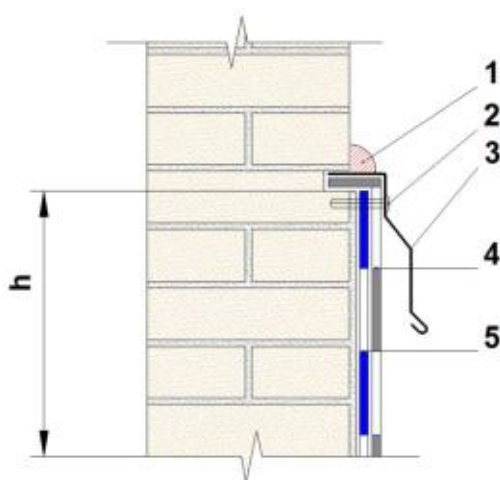


Рис. 13. Закрепление кровельного ковра отливом.

1-герметик кровельный «Универсальный» Ореол-1; 2-крепеж отлива с шагом 200 мм; 3-отлив из оцинкованной стали; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; $h \geq 250$ мм;

В) Примыкание кровли к стене с заведением края кровельного ковра в штрабу (рис.14).

Слои кровельного ковра на примыкании фиксируются к основанию прижимной рейкой или шайбами. Дополнительная герметизация края кровельного ковра не требуется. Сверху над штрабой устанавливается фартук из оцинкованной стали таким образом, чтобы его нижний край находился на высоте 150 мм от поверхности кровли

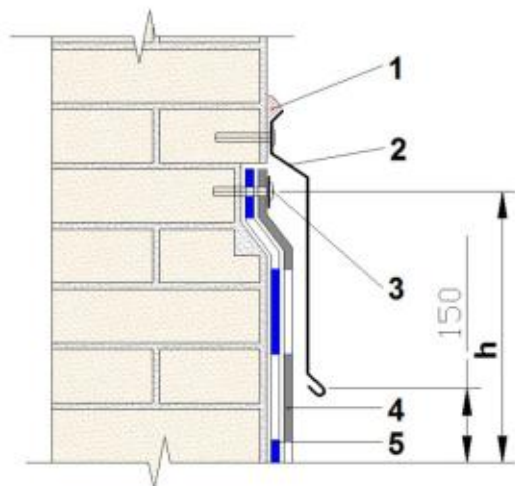


Рис. 14. Заведение края кровельного ковра в штрабу.

1-герметик кровельный «Универсальный» Ореол-1; 2-фартук из оцинкованной стали; 3-крепеж кровельного ковра прижимной рейкой или шайбой с саморезом с шагом 200-250 мм; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; $h \geq 250$ мм;

При установке фартуков из оцинкованной стали необходимо соблюдать следующие правила:

- отлив крепить универсальными саморезами с защитным покрытием, диаметром 4,8-5,5 мм, и полиамидной пластиковой гильзой (дюбелем);
- крепление выполняется с шагом 200-250 мм;
- верхний край фартука промазывать герметиком кровельным «Универсальный» Ореол-1;
- длина одного фартука не должна превышать 2500 мм. Нахлест в соединении фартуков – 30-50 мм. В нахлесте крепеж не устанавливать.

Г) Примыкание кровли к парапету.

При устройстве примыкания кровли к парапету высотой более 500 мм кровельный ковер крепят на вертикальной поверхности парапета, не поднимая его на горизонтальную часть (см. пункты А, Б, В текущего раздела).

Устройство примыкания кровли к парапетной стене высотой менее 500 мм осуществляют по одному из следующих вариантов: с установкой металлического отлива (рис. 15) и с установкой металлического фартука из оцинкованной стали (рис. 16).

В обоих случаях слои кровельного ковра заводят на горизонтальную часть парапетной стены. При этом должен быть обеспечен уклон в сторону водостока не менее 5%

В случае устройства металлического отлива под него необходимо уложить слой усиления из кровельного материала, а на отлив нужно завести не менее двух слоев кровельного материала. Металлический отлив устраивается не на всю ширину парапета, а только со стороны фасада с выносом за его плоскость на 8-12 см для защиты фасада от намокания.

В случае устройства металлического фартука верхний слой кровельного материала должен заходить на фасадную часть здания на 50-100 мм.

Фартук крепится к крепежному элементу при помощи заклепок. 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.

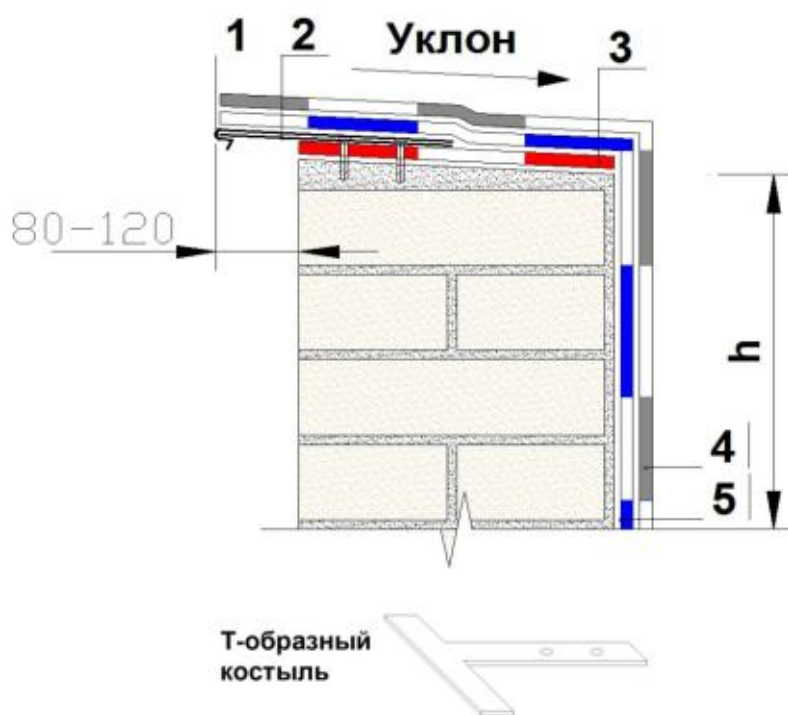


Рис 15.Примыкание к парапетной стене высотой h менее 500 мм с использованием отлива.

1-отлив из оцинкованной стали; 2-Т-образный костыль; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности.

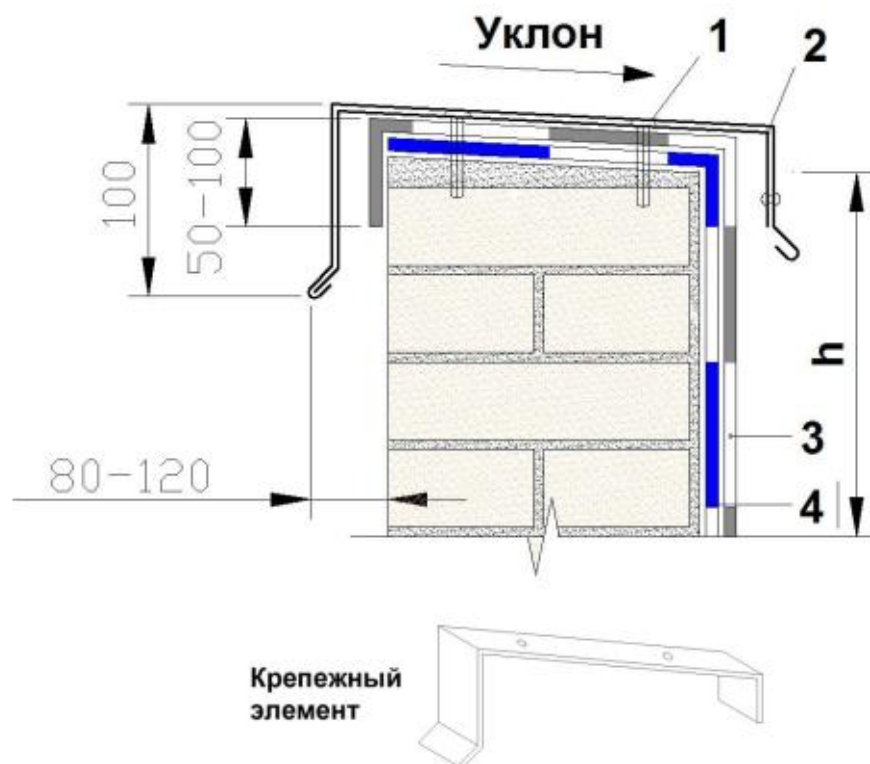


Рис 16.Примыкание к парапетной стене высотой h менее 500 мм с использованием фартука.

1-фартук из оцинкованной стали; 2-крепежный элемент; 3-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 4-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности.

6.3.4. Устройство примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п.

Герметизация мест примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам, антенным растяжкам и т.п. осуществляется с помощью:

- фасонных деталей из ЭПДМ-резины;
- металлического стакана;
- оклейки наплавляемым кровельным материалом;
- стального стакана с кровельным герметиком.

А) Использование фасонных деталей из ЭПДМ-резины (рис. 17).

Фасонные детали из ЭПДМ резины (переходники) применяются для герметизации примыканий к трубам диаметром до 350 мм.

Перед установкой фасонной детали в месте примыкания укладывается слой усиления из наплавляемого материала, размером превышающий на 150 мм размер фланца. Переходник надевают на трубу сверху, устанавливая его на битумно-каучуковую мастику, нанесенную на первый слой кровельного материала. Сверху горизонтальная часть накрывается также битумно-каучуковой мастикой и закрывается материалом второго слоя. Верхний край резинового элемента промазывается герметиком кровельным «Универсальный» и обжимается хомутом.

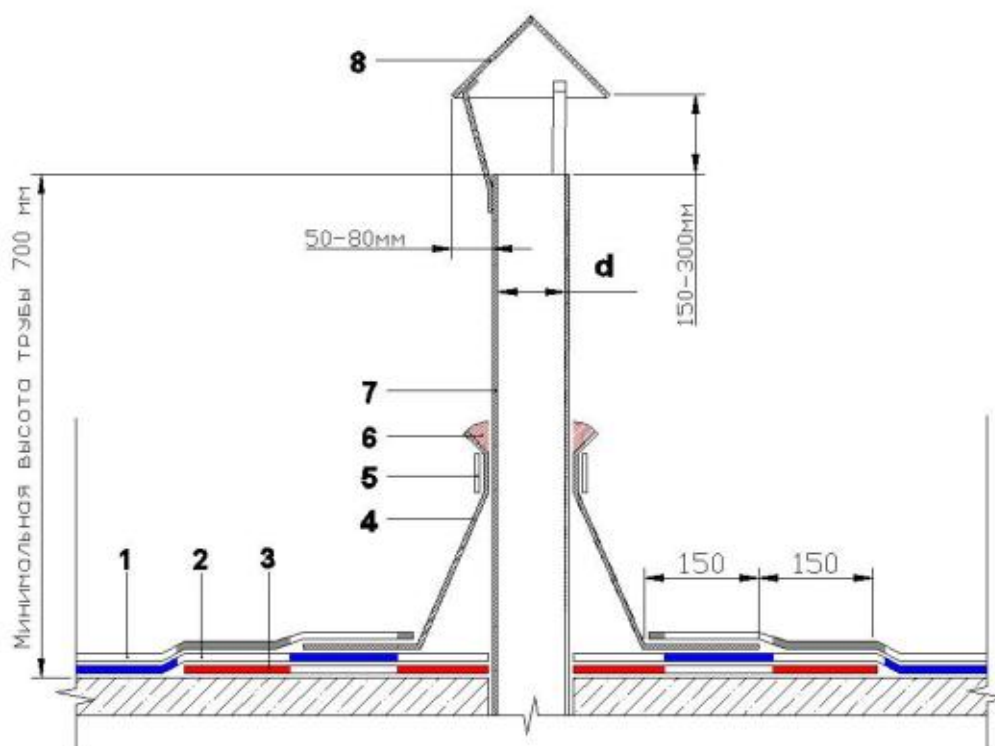


Рис 17. Сопряжение кровельного ковра с трубой с помощью фасонной детали.
 1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-фасонная деталь из ЭПДМ-резины; 5-обжимной металлический хомут; 6-герметик кровельный «Универсальный»; 7-труба; 8-колпак из оцинкованной стали.

Б) Использование металлических стаканов (рис. 18).

В случае, если использование переходника из ЭПДМ-резины невозможно, то необходимо применять металлический стакан, который склепывается или сваривается на месте.

В месте установки металлического стакана должен быть наплавлен слой усиления, размеры которого превышают на 150 мм размер фланца стакана. Металлический стакан устанавливается до наплавления материала нижнего слоя на битумно-каучуковую мастику, нанесенную на слой усиления. Горизонтальная часть фланца стакана покрывается битумно-каучуковой мастикой и закрывается материалами нижнего и верхнего слоя кровельного ковра.

Выше металлического стакана надевается фартук из оцинкованной стали, перекрывающий зазор между трубой и стаканом. Фартук должен перекрывать верхний край стакана на 70-100 мм. Верхний отгиб фартука обжимается металлическим хомутом и промазывается герметиком кровельным «Универсальный».

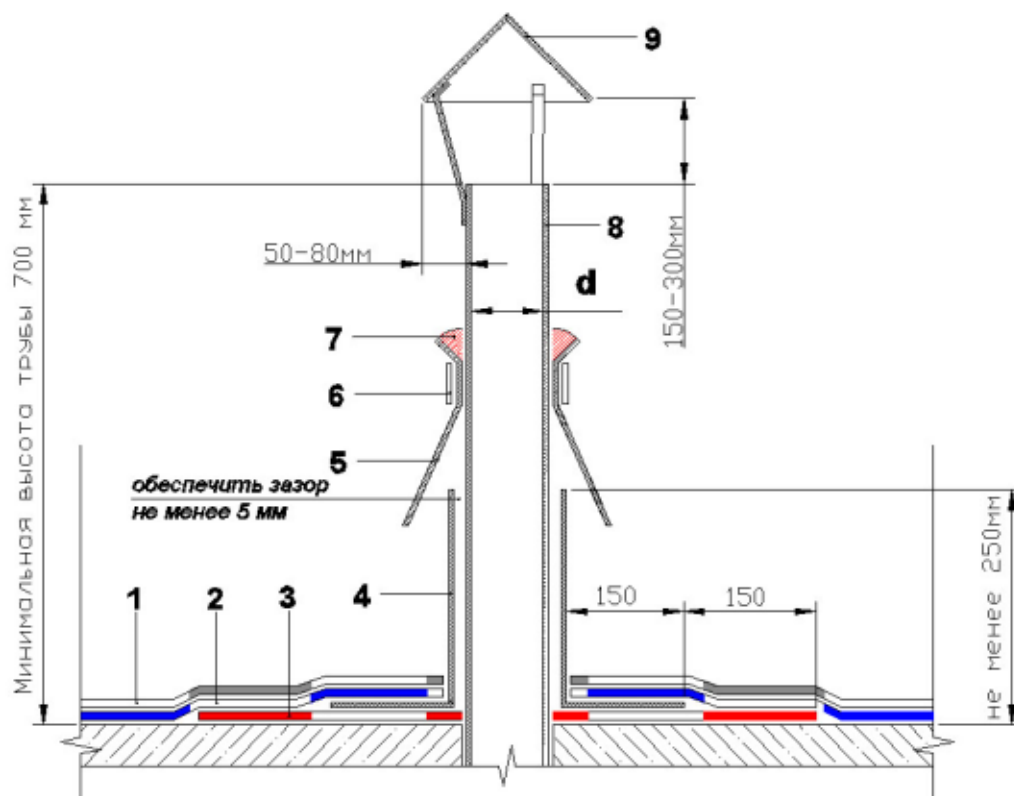


Рис 18.Сопряжение кровельного ковра с трубой с использованием металлического стакана.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-металлический стакан; 5-фартук из оцинкованной стали; 6-обжимной металлический хомут; 7-герметик кровельный «Универсальный»; 8-труба; 9-колпак из оцинкованной стали.

В) Оклейка наплаваемым кровельным материалом (рис. 19).

Этот вариант устройства примыкания используется для труб диаметром более 500 мм.

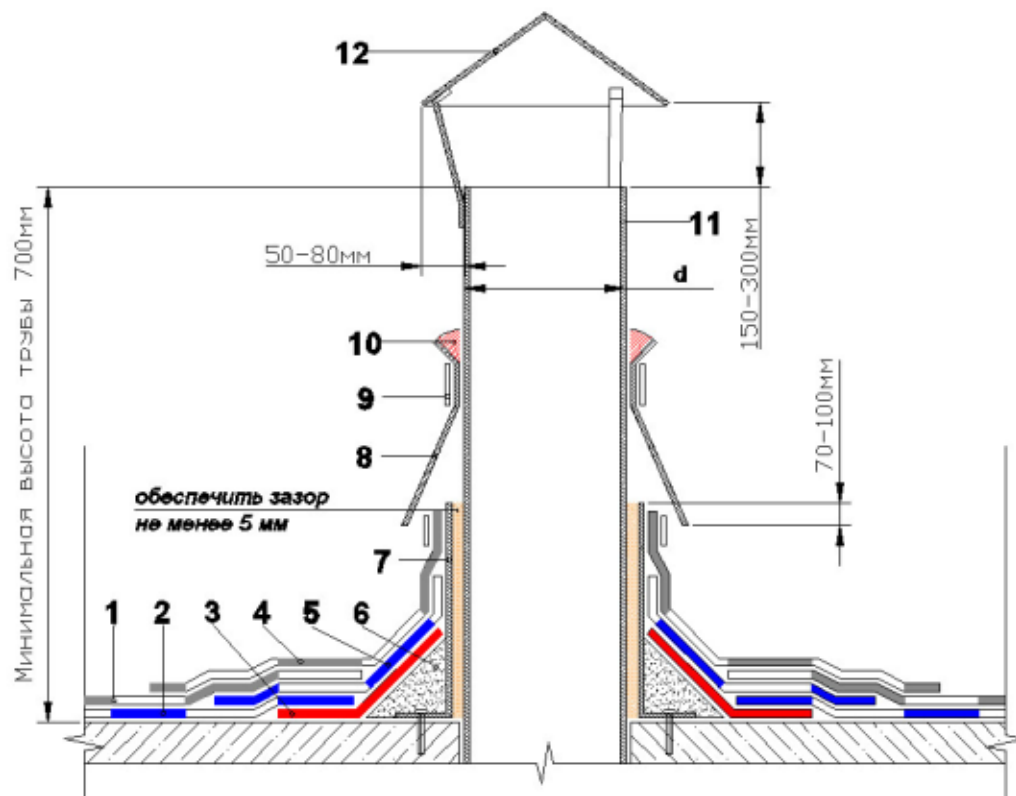


Рис 19. Оклейка места примыкания к трубе с использованием наплавляемых материалов.

- 1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 6-откос из легкого бетона; 7-металлический стакан; 8-фартук из оцинкованной стали; 9-обжимной металлический хомут; 10-герметик кровельный «Универсальный»; 11-труба; 12-колпак из оцинкованной стали.

Г) Использование металлического стакана с кровельным герметиком (рис. 20).

Металлический стакан, заполненный кровельным герметиком, применяется для герметизации:

- жестких труб малого диаметра;
- пучков труб;
- гибких труб;
- опор необычной формы (конструктивные балки, каналы и т.д.);
- анкеров.

При использовании металлических стаканов с кровельным герметиком рекомендуем оставлять расстояние не менее 25 мм между герметизируемыми элементами (трубками) и до стенок стакана. Стенки металлического стакана ограничивают растекание герметизирующей смеси, а металлический горизонтальный фланец необходим для сопряжения с кровельным ковром.

В месте установки металлического стакана должен быть наплавлен слой усиления, размеры которого превышают на 150 мм размер фланца стакана. Металлический стакан устанавливается на битумно-каучуковую мастику, нанесенную на слой усиления, и дополнительно крепится к основанию саморезами. Горизонтальная часть фланца стакана заливается битумно-каучуковой мастикой и закрывается материалами нижнего и верхнего слоя кровельного ковра.

Нижняя часть стакана заполняется монтажной пеной, а сверху кровельным герметиком «Универсальный».

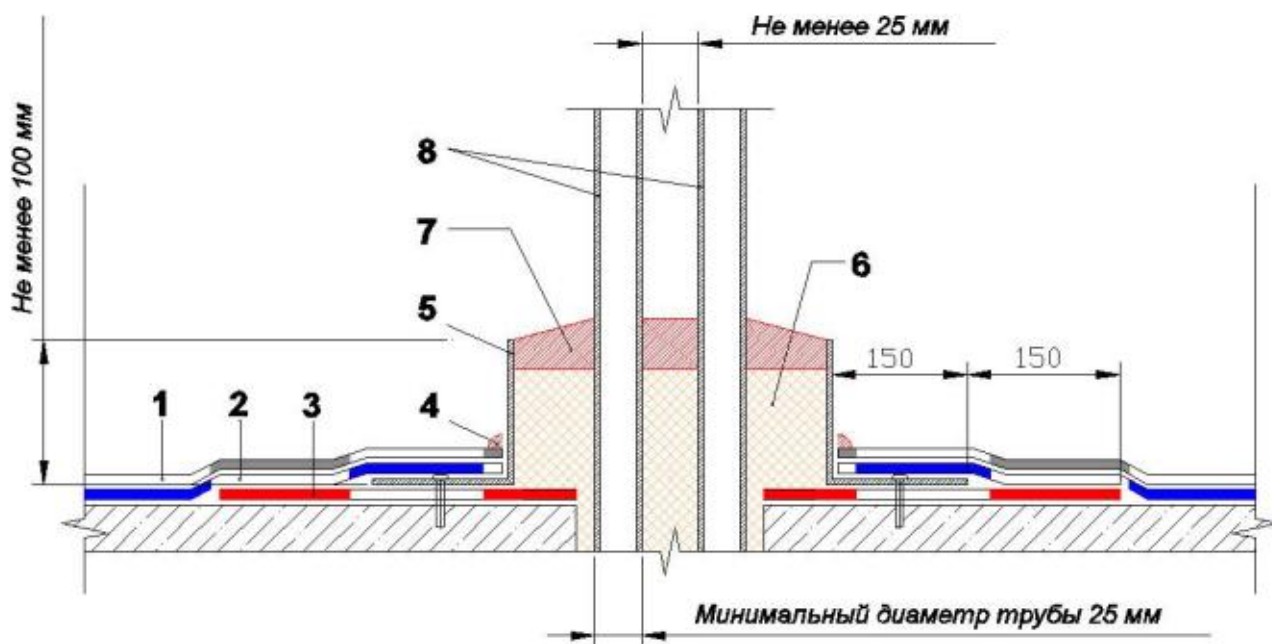


Рис 20.Использование металлического стакана с кровельным герметиком.
1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-герметик кровельный «Универсальный»; 5-металлический стакан; 6-монтажная пена; 7-герметик кровельный «Универсальный»; 8-пучок труб.

Д) Примыкание кровельного ковра к горячей трубе (рис. 21).

При устройстве примыкания кровельного ковра к горячей трубе используется короб из оцинкованной стали, который ставится вокруг труб и заполняется легким негорючим утеплителем.

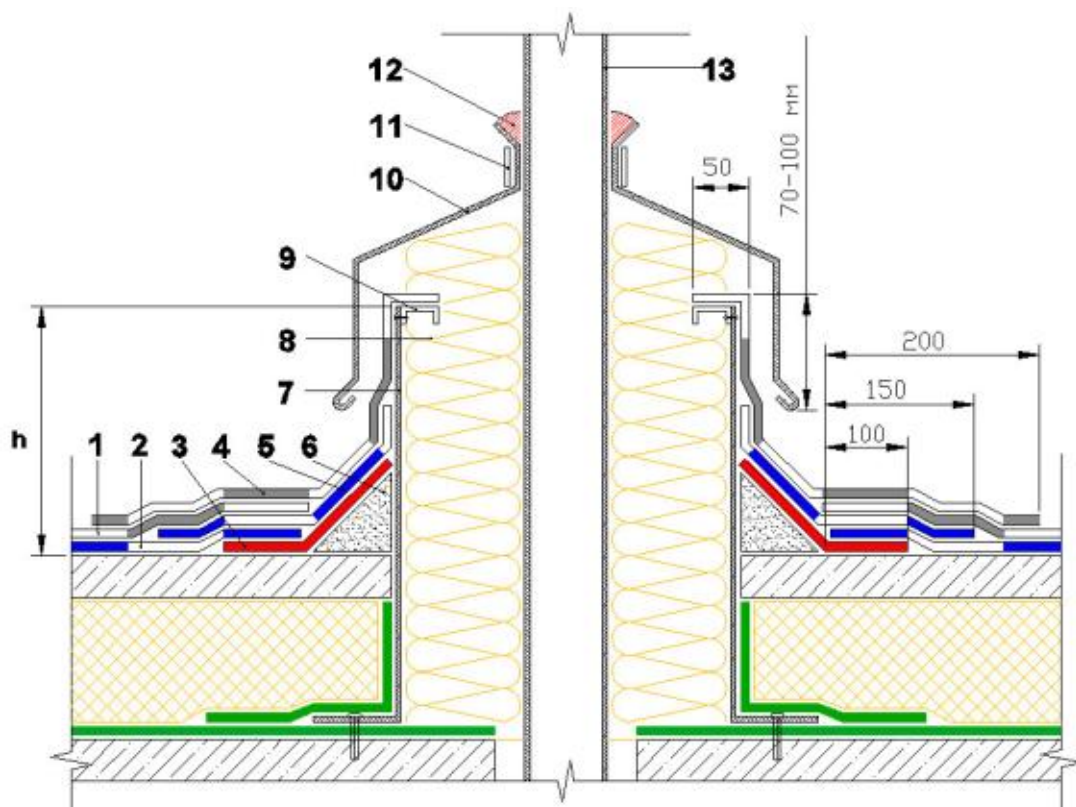


Рис 21.Примыкание кровельного ковра к горячей трубе.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 6-откос из легкого бетона; 7-короб из оцинкованной стали; 8-легкий минераловатный утеплитель, толщиной не менее 120 мм; 9-П-образный профиль из оцинкованной стали крепить с коробом заклепками; 10-фартук из оцинкованной стали; 11-обжимной хомут; 12-герметик кровельный «Универсальный»; 13-горячая труба; $h \geq 250$ мм.

Е)Примыкание кровельного ковра к пучку горячих труб (рис. 22).

Для сопряжения кровельного ковра с пучком горячих труб также используется утепленный короб из оцинкованной стали, который устанавливается вокруг труб. Вывод труб осуществляется через боковую стенку короба.

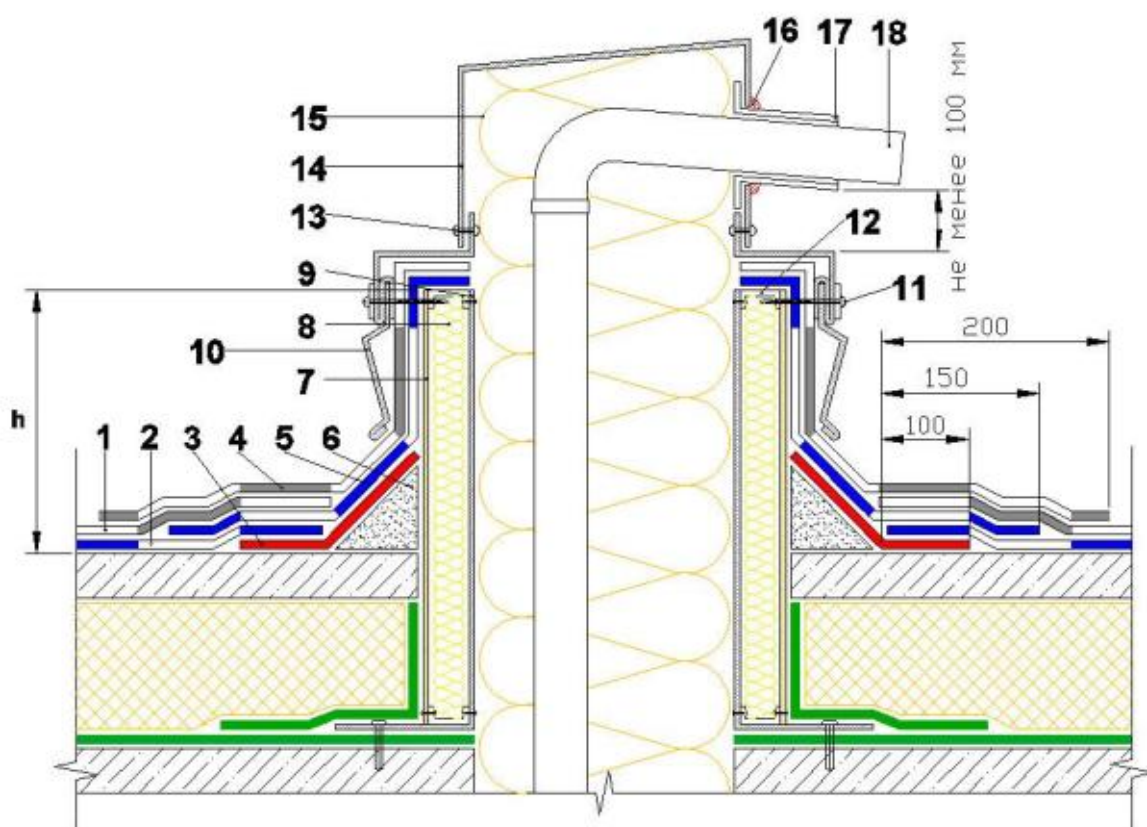


Рис 22.Примыкание кровельного ковра к пучку горячих труб.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5-нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 6-откос из легкого бетона; 7-ЦСП или АЦЛ; 8- минераловатный утеплитель; 9-короб из оцинкованной стали; 10-съемный металлический фартук; 11-закрепить кровельными саморезами с ЭПДМ шайбой с шагом не более 450 мм; 12-П-образный профиль из оцинкованной стали крепить с коробом заклепками; 13-комбинированная заклепка; 14-металлическая крышка; 15-легкий минераловатный утеплитель, толщиной не менее 120 мм; 16-высокотемпературный силиконовый герметик; 17-резиновый уплотнительный фланец; 18-горячая труба; $h \geq 250$ мм.

Ж) Примыкание кровельного ковра к анкерам, антеннам и оборудованию (рис. 23).

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.

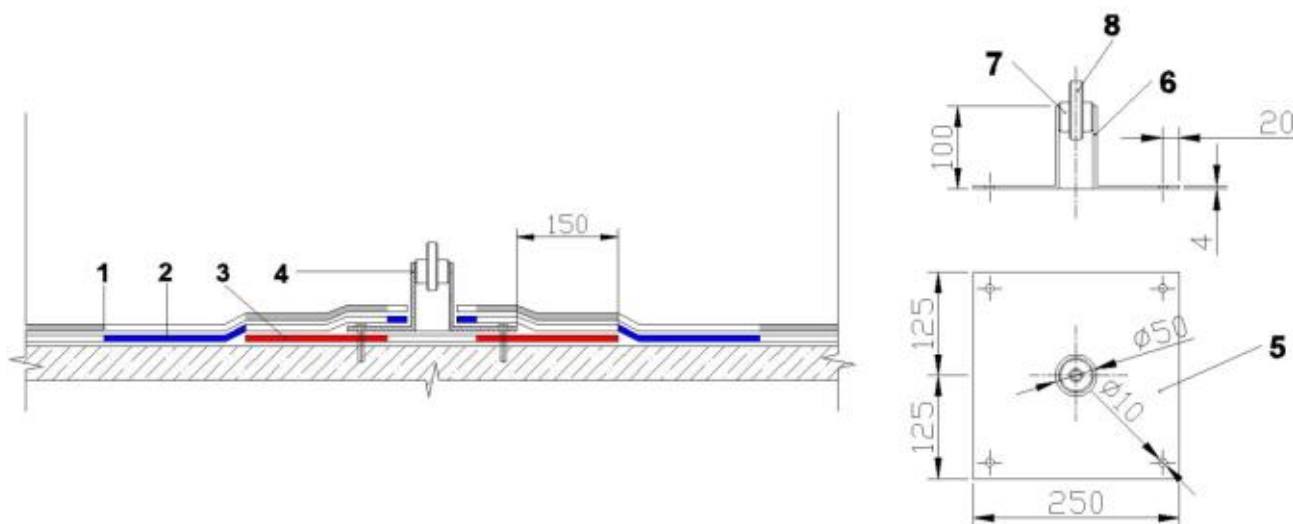


Рис 23.Примыкание кровельного ковра к анкерам, антенным растяжкам и оборудованию.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-закладной элемент; 5-стальная пластина; 6-труба стальная ,диаметром 50 мм; 7-металлический закладной элемент с внешней и внутренней резьбой; 8- шпилька стальная М16*70.

6.3.5. Устройство температурно-деформационных швов.

В месте устройства температурно-деформационных швов (ТДШ) предполагается неравномерная осадка частей здания. Поэтому ТДШ должен обеспечивать свободную деформацию подвижных частей шва на проектную величину без нарушения герметичности.

А) Деформационный шов.

Данный вариант ТДШ рекомендуется применять при малых (менее 25% от ширины шва) перемещениях.

Пароизоляцию укладывают с формированием петли внутри шва. Величина петли зависит от проектной величины осадки частей здания.

Перед укладкой теплоизоляции необходимо выполнить стенки деформационного шва. Высота стенки определяется суммарной толщиной теплоизоляционного слоя и основания под укладку кровельного ковра (например, стяжки). Стенки рекомендуется выполнять кирпичной кладкой в полкирпича.

После формирования стенок ТДШ выполняют устройство дополнительного слоя пароизоляции, которая должна быть заведена выше слоя утеплителя, теплоизоляционного слоя, стяжки, наплавление кровельного материала.

После формирования кровельного ковра пространство между стенками ТДШ заполняют легким минераловатным утеплителем .

Предварительно теплоизоляцию необходимо упаковать в пароизоляционный материал (например, полиэтиленовую пленку 100 мкм).

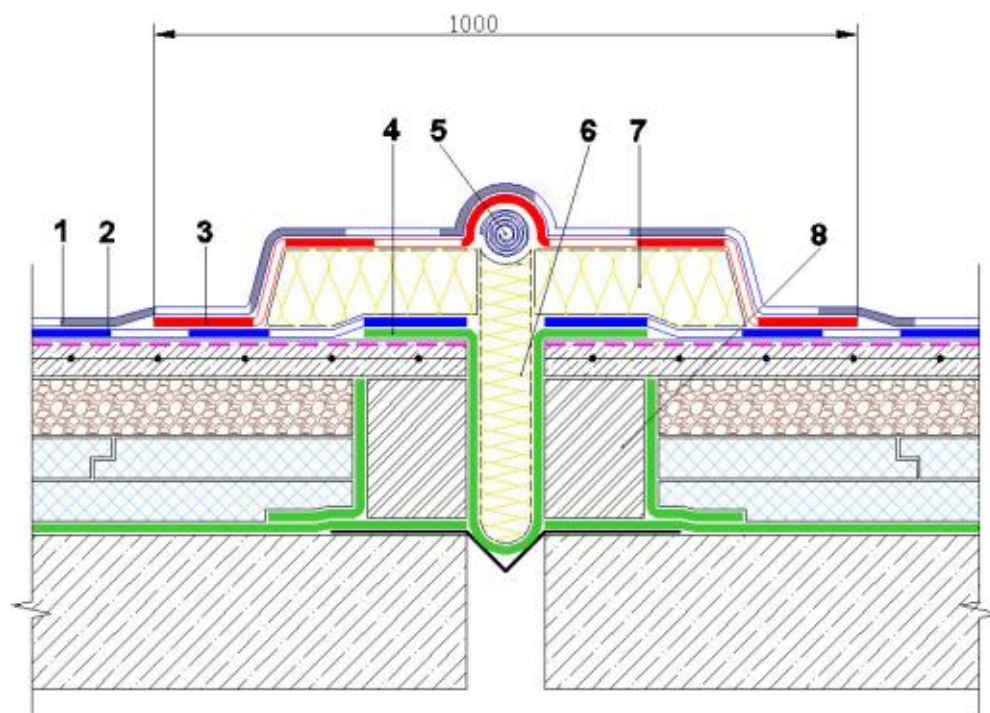
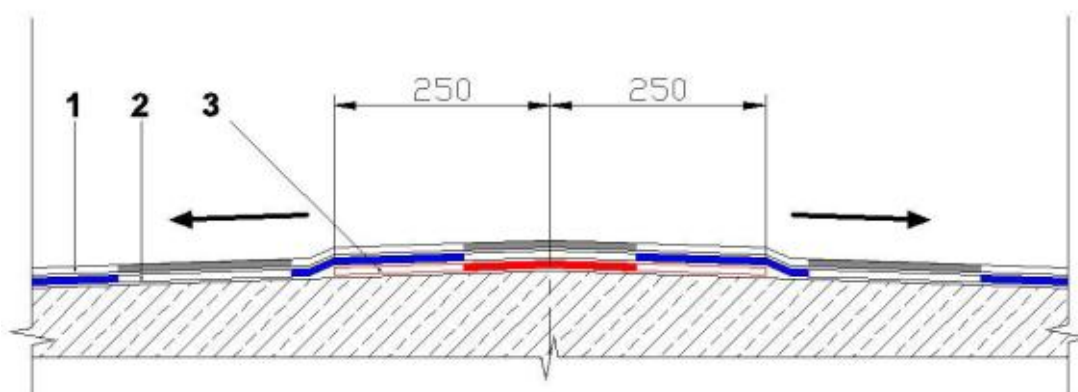


Рис 24. Температурно-деформационный шов.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала; 4-пароизоляция; 5-кровельный материал, свернутый в трубку $\varnothing$ 50-70 мм; 6-минераловатный утеплитель; 7-минераловатный утеплитель толщиной 100 мм; 8- кирпичная кладка в полкирпича.

6.3.6. Устройство конька и ендовы кровли (рис. 25).

При уклонах кровли 3% и более конек кровли усиливают на ширину 150...250 мм с каждой стороны, а ендову – на ширину 500...700 мм от линии перегиба одним слоем рулонного кровельного материала, приклеиваемого к основанию под кровельный ковер по продольным кромкам.



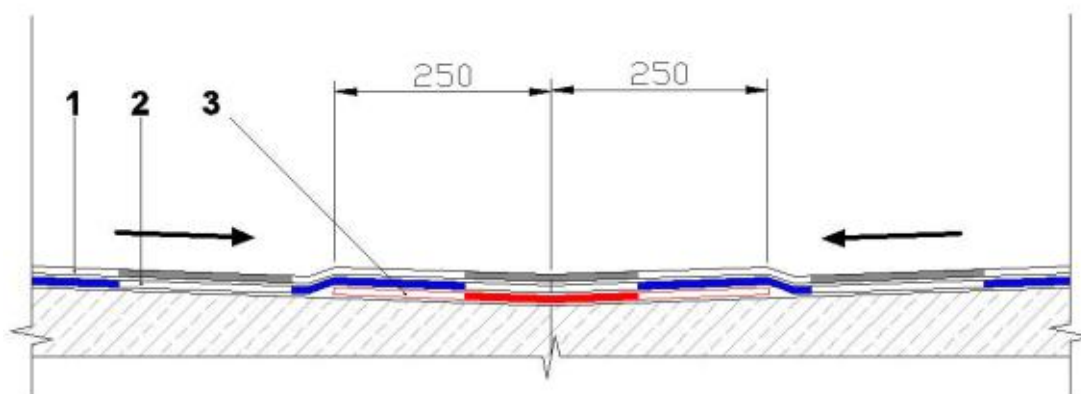


Рис 25. Устройство конька и ендовы кровли.

1-верхний слой кровельного ковра; 2-нижний слой кровельного ковра; 3-слой усиления из кровельного материала.

7. Требования к качеству работ.

7.1. Подготовительные работы.

7.1.1. Контроль качества основания под укладку кровельных материалов возлагается на мастера или бригадира.

7.2. Основные работы.

7.2.1. На объекте заводится «Журнал производства работ», в котором ежедневно фиксируются:

- дата выполнения работы;
- условия производства работ на отдельных захватках;
- результаты систематического контроля качества работ.

7.2.2. 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.

7.2.3. Обнаруженные при осмотре слоёв дефекты или отклонения от проекта должны быть исправлены до начала работ по укладке вышележащих слоев кровли приёмочной комиссией.

7.2.4. Приёмка законченной кровли сопровождается осмотром её поверхности, особенно у воронок, в лотках и местах примыканий к выступающим конструкциям.

7.2.5. При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:

- подготовка основания;
- огрунтовка основания;
- устройство слоев усиления;
- устройство нижнего слоя кровельного ковра;
- устройство верхнего слоя кровельного ковра при последующем закрытии его балластом или другими защитными слоями;
- устройство фартуков, окрытий парапетов и других элементов с использованием оцинкованной стали.

7.2.6. 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.

8. Охрана труда и техника безопасности.

8.1. Общие положения.

8.1.1. Производство работ по устройству кровельных покрытий с применением наплавляемых

рулонных битумных и битумно-полимерных материалов должны проводиться в соответствии с требованиями правил безопасности труда в строительстве, изложенных в ДБН В.2.6-14-95 и правил пожарной безопасности.

8.1.2. К работам по устройству и ремонту кровель допускаются мужчины не моложе 21 года, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры; профессиональную подготовку; вводный инструктаж по безопасности труда, пожарной и электробезопасности; имеющие наряд допуск.

8.1.3. Проведение инструктажа должно быть отмечено в специальном журнале подписью инструктируемых лиц. Журнал должен храниться у лица, ответственного за проведение работ на объекте или в строительной (ремонтной) организации.

8.1.4. Лица, выполняющие работы с применением специального оборудования, должны проходить обучение по программам пожарно-технического минимума в обязательном порядке со сдачей зачетов (экзаменов).

8.1.5. Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства работ по устройству кровли.

8.1.6. Работы по укладке всех слоёв покрытия должны производиться только при использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ).

8.1.7. Перед началом работы кровельщик должен надеть спецодежду и убедиться в ее исправности. Обувь должна быть не скользкой. Предохранительные приспособления (пояс, веревка, ходовые мостики, переносные стремянки и т.п.) должны быть своевременно испытаны и иметь бирки.

8.1.8. Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром основания, парапета и определения, при необходимости, мест и способов надёжного закрепления страховочных приспособлений кровельщиков.

8.1.9. Необходимо получить у мастера, руководителя работ инструктаж о безопасных методах, приемах и последовательности выполнения предстоящей работы.

8.1.10. Перед началом работы кровельщику необходимо подготовить рабочее место, убрать ненужные материалы, очистить все проходы от мусора и грязи.

8.1.11. Убедиться в надежности подмостей и лесов, а на плоской кровле, временного ограждения. Проверить ограждено ли место работы внизу здания, укрепить все материалы на крыше.

8.1.12. Внешним осмотром проверить исправность баллонов, горелок, рукавов, надежность их крепления (крепить рукава только металлическими хомутами), исправность редукторов, манометров.

8.1.13. При работе на скатах с уклоном более 20° и при отделке карнизов кровли с любым уклоном кровельщик обязан пользоваться предохранительным поясом и веревкой, прочно привязанной к устойчивым конструкциям здания. Места закрепления должен указать мастер или прораб.

8.1.14. Работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от границы перепада высот равного или более 3 м, следует производить после установки временных или постоянных защитных ограждений. При отсутствии этих ограждений работы следует выполнять с применением предохранительного пояса, при этом места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны в проекте производства работ.

8.1.15. Зона возможного падения сверху материалов, инструментов и мусора со здания, на котором производятся кровельные работы, должна быть ограждена. На ограждении опасной зоны вывешивают предупредительные надписи.

8.1.16. Рабочие места должны быть свободными от посторонних предметов, строительного мусора и лишних строительных материалов.

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

8.1.18. При складировании на кровле штучных материалов, инструмента и принять меры против их скольжения по скату или сдувания ветром. Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ.

8.1.19. На рабочих местах запас материалов не должен превышать сменной потребности.

8.1.20. Применение материалов, не имеющих указаний и инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности, не допускается.

8.1.21. Инструменты должны убираться с кровли по окончании каждой смены.

8.1.22. Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны с крыши.

8.1.23. После окончания работы или смены запрещается оставлять на крыше материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

8.1.24. По окончании работ с электрооборудованием переносные точки питания отключают от источников питания и убирают в закрытое помещение или накрывают чехлом из водонепроницаемого материала.

8.1.25. Выполнение работ на кровле во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более не допускаются.

8.1.26. Рабочие, занятые на устройстве и ремонте рулонных кровель, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями.

8.1.27. Сбрасывать с кровли материал и инструмент запрещается, во избежание падения с кровли на проходящих людей каких-либо предметов устанавливаются предохранительные козырьки над проходами, наружными дверьми. Зона возможного падения предметов ограждается, вывешивается плакат «Проход запрещен».

8.1.28. Поднимать материалы следует преимущественно средствами механизации. Кровельные материалы при подъеме надо укладывать в специальную тару для предохранения от выпадения.

8.1.29. Подготовку, обрезку, выпрямление кровельных листов производить внизу в определенном месте на верстаке. Допускаются эти работы в чердачном помещении при наличии достаточного освещения. Для резки стальных кровельных листов применять ножницы, имеющие специальные кольца или цапфы.

8.1.30. Элементы и детали кровли, 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.

- 8.1.31. Приемная площадка наверху по периметру должна иметь прочное ограждение высотой 1 м и бортовую доску не менее 150 мм.
- 8.1.32. При производстве работ на плоских крышах, не имеющих постоянного ограждения (парапетной решетки и т.п.), необходимо устанавливать временные ограждения высотой не менее 1,1 м с бортовой доской.
- 8.1.33. Временные ограждения следует устанавливать:
- по периметру участка производства работ;
 - на участках крыши, где установлены битумоварочные котлы и битумонасосы.
- 8.1.34. Работы по устройству тепло- и гидроизоляции покрытий допускается производить при температуре наружного воздуха до -20°С и при отсутствии снегопада, гололеда и дождя.
- 8.1.35. Места производства кровельных работ должны быть обеспечены не менее чем двумя эвакуационными выходами (лестницами), а также первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.
- 8.1.36. До начала производства работ на покрытиях должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий (из лестничных клеток, по наружным лестницам).
- 8.1.37. Противопожарные двери и люки выходов на покрытие должны быть исправны и при проведении работ закрыты. Запирать их на замки или другие запоры запрещается.
- 8.1.38. Проходы и подступы к эвакуационным выходам и стационарным пожарным лестницам должны быть всегда свободными.
- 8.1.39. Не следует допускать контакта кровельных материалов с растворителями, нефтью, маслом, животным жиром и т.п.
- 8.1.40. Растворители и герметизирующие составы должны храниться в герметично закрытой таре с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся материалов.
- 8.1.41. Порожнюю тару из-под этих материалов следует хранить на специально отведенной площадке, удаленной от места работы.
- 8.1.42. Кровельный материал, горючий утеплитель и другие горючие вещества и материалы, используемые при работе, необходимо хранить вне строящего или ремонтируемого здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.
- 8.1.43. По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованный горючий утеплитель и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

8.2. Противопожарные требования.

- 8.2.1. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.
- 8.2.2. На проведение всех видов работ с наплавленными материалами с применением горючих утеплителей руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.
- 8.2.3. В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.
- 8.2.4. Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения и медицинской помощи:
- огнетушитель из расчёта на 500 кв.м. кровли, не менее2 шт.
 - асбестовое полотно3 кв. м.

- аптечка с набором медикаментов 1 шт.
- ведро с водой 1 шт.
- 8.2.5. Подбор огнетушителей производится согласно Норм пожарной безопасности.
- 8.2.6. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.
- 8.2.7. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.
- 8.2.8. Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- 8.2.9. У мест выполнения кровельных работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.
- 8.2.10. До начала производства работ должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях: герметизация стыков внутренних и наружных стен, междуэтажных перекрытий, уплотнения в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости.
- 8.2.11. На покрытиях должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий: из лестничных клеток, по наружным лестницам.
- 8.2.12. Противопожарные двери и люки выходов на покрытие должны быть исправны и при проведении работ закрыты. Запирать их на замки или другие запоры запрещается.
- 8.2.13. Проходы и подступы к эвакуационным выходам и стационарным пожарным лестницам должны быть всегда свободными.
- 8.2.14. Укладку горючего утеплителя и устройство кровли из наплавляемых материалов на покрытии следует производить участками не более 500 м². При этом укладку кровли следует вести на участке, расположенном не ближе 5 м от участка покрытия со сгораемым утеплителем без цементно-песчаной стяжки.
- 8.2.15. При хранении на открытых площадках наплавляемого кровельного материала, битума, горючих утеплителей и других строительных материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Разрыв между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.
- 8.2.16. По окончании рабочей смены не разрешается оставлять кровельные рулонные материалы, горючий утеплитель, газовые баллоны и другие горючие и взрывоопасные вещества и материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.
- 8.2.17. Кровельный материал, горючий утеплитель и другие горючие вещества и материалы, используемые при работе, необходимо хранить вне строящегося или ремонтируемого здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.
- 8.2.18. Приклеивающие составы и растворители, а также их испарения содержат нефтяные дистилляты и поэтому являются огнеопасными материалами. Не допускается вдыхание их паров, курение и выполнение кровельных работ вблизи огня или на закрытых и неventилируемых участках. В случае загорания этих материалов необходимо использовать (при тушении огня) порошковый огнетушитель и песок. Водой пользоваться запрещается.
- 8.2.19. На кровле у мест проведения кровельных работ допускается хранить не более сменной потребности расходных (кровельных) материалов. Запас материалов должен находиться на расстоянии не менее 5 м от границы зоны выполнения работ.

8.3. Требования безопасности при работе с газовыми и жидкостными горелками.

8.3.1. При работе с газовыми баллонами (рабочий газ – пропан) необходимо руководствоваться «Временной инструкцией по безопасной эксплуатации постов, хранению и транспортировке баллонов сжиженных газов пропан-бутановой смеси при гидроизоляционных работах».

8.3.2. Для транспортирования баллонов со сжиженным газом пропан-бутаном в зоне стройплощадки или в пределах крыши допускается использование специальных тележек, рассчитанных на 2 баллона. Баллоны на тележках должны надежно крепиться хомутом.

8.3.3. Категорически запрещается подавать на крышу наполненные газом баллоны колпаком вниз.

8.3.4. Кантовка наполненных баллонов допускается в пределах рабочего места и только по основанию крыши, не дающему искры при ударе по нему металлом.

8.3.5. При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками.

8.3.6. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя.

8.3.7. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой. Запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов.

8.3.8. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

8.3.9. Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага.

8.3.10. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты.

8.3.11. При перерывах в работе (обед и т.п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах.

8.3.12. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

8.3.13. Газопламенные работы должны производиться на расстоянии не менее 10 м от групп баллонов (более 2-х), предназначенных для ведения газопламенных работ; 5 м от отдельных баллонов с горючим газом; 3 м от газопроводов горючих газов.

8.3.14. При зажигании ручной жидкостной горелки (рабочее топливо - дизтопливо) вначале включают компрессор, подавая небольшое количество воздуха на головку горелки (регулировка вентилем), затем приоткрывают вентиль подачи топлива и поджигают полученную топливную смесь у среза головки. Последовательным увеличением расхода горючего и воздуха устанавливают устойчивое пламя. Перемещать компрессор можно только в отключенном состоянии.

8.3.15. При обнаружении утечки газа из баллонов работу следует немедленно прекратить. Ремонт баллонов или другой аппаратуры на рабочем месте газопламенных работ не допускается.

8.3.16. В случае замерзания редуктора или запорного вентиля, отогревать их только чистой горячей водой.

8.3.17. Баллоны с газом должны находиться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Не снимать колпак с баллона ударами молотка, зубила или другим инструментом, могущим вызвать искру. Колпак с баллона следует снимать специальным ключом.

8.3.18. Рукава предохранять от различных повреждений; при укладке не допускать и сплющивания, скручивания, перегибания; не пользоваться масляными рукавами, не допускать попадания на шланги искр, тяжелых предметов, а также избегать воздействия на них высоких температур; не допускать использования газовых рукавов для подачи жидкого топлива.

8.3.19. Для подачи сжатого воздуха применяют пневмошланги.

8.3.20. Баллоны при работе на не постоянных местах должны быть закреплены в специальной стойке или тележке и в летнее время защищены от нагрева солнечными лучами.

8.3.21. Баллоны с газом следует перемещать только на специально оборудованных тележках.

8.3.22. При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

8.3.23. При несчастных случаях, происшедших в результате аварии, все операции по эвакуации пострадавших, оказанию первой медицинской помощи, доставке (при необходимости) в лечебное учреждение кровельщик выполняет под руководством мастера (прораба).

8.3.24. По окончании кровельных работ с применением газопламенной горелки кровельщик должен закрыть вентиль подачи топлива на горелки, перекрыть вентиль на баллоне, выключить компрессор.

8.3.25. Снять рукава с редукторами с баллонов, смотать их и убрать в отведенное место хранения.

8.3.26. Вентили баллонов закрыть защитными колпаками и поставить баллоны в помещение для их хранения.

8.3.27. Очистить рабочее место, убрать инструмент и приспособления, материалы, очки, горелки, баллоны. Сообщить мастеру (прорабу) обо всех неполадках, замеченных во время работы; опустить люльки вниз и снять рукоятки с лебедок; отключить электроинструмент и механизмы от электросети; сдать на хранение ручной инструмент и предохранительный пояс; принять теплый душ или тщательно вымыть водой с мылом лицо и руки.

8.3.28. Электрооборудование в складских помещениях для хранения газов должно быть взрывозащитного исполнения.

8.3.29. Выполнение работ по устройству кровель одновременно с другими строительно-монтажными работами на кровлях, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается.

8.3.30. Оборудование, используемое для подогрева наплавляемого рулонного кровельного материала (газовые горелки с баллонами и оборудованием), не допускается использовать с неисправностями, способными привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности, параметров.

8.3.31. При использовании оборудования для подогрева запрещается:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали газовых установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- пользоваться рукавами, длина которых превышает 30 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие рукава;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике безопасности.

- 8.3.32. Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. Переноска баллонов на плечах и руках запрещается.
- 8.3.33. При обращении с порожними баллонами из-под горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.
- 8.3.34. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены оборудование для нагрева кровельного материала должно отключаться, рукава должны быть отсоединены и освобождены от газов и паров горючих жидкостей.
- 8.3.35. По окончании работы вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).
- 8.3.36. У мест проведения работ допускается размещать только баллоны с горючими газами, непосредственно используемые при работе. Создавать запас баллонов или хранить пустые баллоны у мест проведения работ не допускается.
- 8.3.37. Складирование материалов и установка баллонов на кровле и в помещениях ближе 5 м от эвакуационных выходов (в том числе подходов к наружным пожарным лестницам) не допускается.
- 8.3.38. Емкости с горючими жидкостями следует открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад. Тара из-под горючих жидкостей должна храниться в специально отведенном месте вне мест проведения работ.
- 8.3.39. Баллоны с горючими газами и емкости с легковоспламеняющимися жидкостями должны храниться отдельно, в специальных складах или под навесами за сетчатым ограждением, недоступном для посторонних лиц.
- 8.3.40. Хранение в одном помещении баллонов, а также битума, растворителей и других горючих жидкостей не допускается.
- 8.3.41. Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.
- 8.3.42. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо:
- немедленно об этом сообщить в пожарную охрану;
 - принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей.
- 8.3.43. По окончании работ необходимо провести осмотр мест и привести их в пожаровзрывобезопасное состояние.

9. Содержание и обслуживание кровель.

Дефекты на кровлях возникают в процессе эксплуатации не только из-за ошибок, связанных с нарушениями технологии устройства кровли, несоблюдением правил эксплуатации, а также в связи с изменением свойств кровельных материалов под воздействием климатических факторов.

9.1. Кровельный ковер из битумно-полимерных материалов компании «Ореол-1» не требует дополнительной защиты от погодных воздействий и ультрафиолета.

9.2. Уложенный кровельный ковер должен быть защищен от воздействия агрессивных веществ: бензина, масел минеральных и растительных, различных органических растворителей.

9.3. Недопустим прямой контакт битумно-полимерного материала с паром или источниками тепла с постоянной температурой поверхности выше 45 °С.

9.4. Кровельный ковер нужно беречь от механических повреждений. Острые грани и края посторонних материалов (болты, обрезки проволоки, арматура, гвозди) могут

стать причиной повреждения кровельного материала. Посторонние предметы и мусор должны удаляться с кровли во время профилактических обследований.

9.5. Не допускайте скопления мусора и пыли на кровельном покрытии. Это способствует развитию растительности на кровельном покрытии, что может привести к нарушению целостности кровельного ковра.

9.6. При установке на кровельный ковер временных лестниц необходимо использовать деревянные подкладки.

9.7. Кровельный ковер из битумно-полимерных материалов выдерживает периодическое движение по нему, связанное с осмотром состояния кровельного ковра и обслуживанием оборудования, установленного на кровле. В местах, где осуществляется интенсивный проход людей (чаще, чем 2 раза в месяц), должны быть уложены пешеходные дорожки.

9.8. Водосточные воронки, лотки и желоба должны осматриваться весной (во время таяния снега) и осенью (во время листопада) не менее 2 раз в месяц. Во время таких осмотров должна проводиться очистка фильтров для листьев в водосточных воронках и удаление мусора и пыли в ендовах, желобах.

9.9. В целях увеличения сроков службы кровель без капитального ремонта необходимы постоянные и периодические наблюдения за состоянием кровельного покрытия. Важно не только выявить мелкие дефекты, но и вовремя их устранить. Сезонные обследования предназначены для выявления характерных дефектов. Визуальные плановые обследования проводят 4 раза в год (весной, летом, осенью и зимой), при необходимости проводят внеочередные осмотры.

9.9.1. При весенних обследованиях следует: проверять состояние верхнего слоя кровельного ковра с защитным покрытием, состояние ковра в местах примыкания к выступающим конструкциям или инженерному оборудованию, проверять правильность закрепления защитных металлических фартуков и свесов, проверять состояние изоляции в местах пропуска через кровлю водосточных воронок, стяжек, ограждений, мачт и т. п.

9.9.2. При летних обследованиях определяют: места растрескивания верхнего слоя кровельного ковра, сползание полотен рулонных материалов с вертикальных поверхностей, характер разрушения кровельного слоя рулонного материала: появление трещин, пузырей, сплошных каверн.

9.9.3. При осенних обследованиях проверяется работа внутренних и наружных водостоков; при внутренних водостоках на плане крыши отмечаются зоны застоя воды, степень загрязнения воронок; при неорганизованном наружном водостоке – места и степень замачивания фасадных стен и цоколей водой, стекающей с крыши. Все эти обследования проводятся с целью своевременно провести и закончить все работы по ремонту кровель и подготовить их к зиме. Кровли и водоприемные устройства необходимо очистить от листьев, хвои и пыли. При этом запрещается сметать листья и мусор в водостоки. **Для очистки кровель должны применяться деревянные лопаты, метлы или полимерные скребковые устройства.**

8.9.4. При зимних обследованиях проверяют зону и глубину отложения снега на поверхности крыши, обледенение крыши, особенно в прикарнизной части, наличие и размер сосулек на карнизе при наружном водостоке, степень обледенения вентиляционных шахт и зонтов над ними, приточных отверстий в наружных стенах, образование ледяных пробок в водосточных трубах при наружном организованном отводе воды, наличие или отсутствие ледяных пробок в наземных выпусках водосточных труб, наличие неисправности водоприемных воронок при внутреннем отводе воды. **При очистке снега рекомендуется оставлять на поверхности крыши слой около 10 см во избежание механического повреждения защитного слоя (посыпки).**

Приложение 1. Требования к качеству основания под кровлю и контролируемые показатели

№	Наименование показателей	Тип основания		Значения	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	Прочность на сжатие, МПа (кгс/см ²), не менее	Стяжка армированная из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	10 (100)	При помощи склерометра	Не менее 5 контрольных точек на 100 м ²	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции	5 (50)			
		Стяжка из цементно-песчаного раствора	по ж/б плитам	5 (50)			
		Стяжка из песчаного асфальтобетона		0,8 (8)			
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего		0,6 (6)			
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП					
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты		0,6 (6)			
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла		0,6 (6)			
2	Толщина, мм	Стяжка армированная из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	45...50	С помощью игольчатого толщиномера	В процессе выполнения работ	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции	45...50			
		Стяжка из цементно-песчаного раствора	по ж/б плитам	30...35			
		Стяжка из песчаного асфальтобетона		20...25			
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего		По теплотехническому расчету			
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП		Не менее 16 мм			
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты		По теплотехническому расчету			
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла					

№	Наименование показателей	Тип основания		Значения	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
3	Уклон, %	Стяжка из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	По проекту, допустимое отклонение не более 0,2 %	Измерение с помощью нивелира и рейки	Перед наплавлением кровельного материала	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции				
			по ж/б плитам				
		Стяжка из песчаного асфальтобетона					
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего					
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП					
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты					
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла					
4	Ровность	Стяжка из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	Отклонение поверхности основания вдоль уклона и на поверхности ±5 мм, поперек уклона и на вертикальной поверхности ±10 мм.	Использование 3-х метровой линейки	После набора прочности через 3 дня	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции				
			по ж/б плитам				
		Стяжка из песчаного асфальтобетона					
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего		Перепады по высоте между смежными изделиями не более 3 мм			
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП					
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты					
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла					

№	Наименование показателей	Тип основания		Значения	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
5	Расстояние между температурно-усадочными швами, м, не более	Стяжка из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	6	Измерение рулеткой	В процессе выполнения работ	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции	6			
			по ж/б плитам	4			
		Стяжка из песчаного асфальтобетона					
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего					
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП					
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты					
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла					
6	Влажность, %	Стяжка из цементно-песчаного раствора	по засыпной теплоизоляции	5	Электронный измеритель влажности для бетона	Перед наплавлением кровельного материала	Строительный мастер, прораб
			по теплоизоляционным плитам или монолитной теплоизоляции	5			
			по ж/б плитам	5			
		Стяжка из песчаного асфальтобетона		2,5			
		Монолитная теплоизоляция на основе цементного вяжущего		5			
		Сборная стяжка из АЦЛ или ЦСП		5			
		Теплоизоляционные плиты на основе минеральной ваты		0			
		Теплоизоляционные плиты из пеностекла		0			

Приложение 2. Нормы затрат труда

№	Наименование работ	Единица измерения	Состав звена, чел	Норма времени на ед. изм., человеко-часа
	Укладка гидроизоляционного материала методом наплавления			
1	Очистка основания от мусора	100 м2	2	2 – 5 ч
2	Просушивание влажных мест	100 м2	2	1 - 5 ч
3	Огрунтовка основания праймером	100 м2	1	4 - 4,5 ч
4	Устройство нижнего слоя гидроизоляционного ковра	100 м2	2	13 - 13,5 ч
5	Устройство верхнего слоя гидроизоляционного ковра	100 м2	2	15 – 15,5 ч
6	Устройство примыкания гидроизоляционного ковра к водоприемной воронке	шт.	2	1 ч
7	Устройство примыкания кровельного ковра к карнизному свесу	100 м/п	2	19-19,5 ч
8	Устройство примыкания кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра краевой рейкой	100 м/п	2	21-21,5 ч
9	Устройство примыкания кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра шайбами	100 м/п	2	27-27,5 ч
10	Устройство примыкания кровли к стене с заведением края кровельного ковра в штрабу	100 м/п	2	26 ч
11	Устройство примыкания кровли к парапету высотой не более 500 мм с использованием отлива	100 м/п	2	29-29,5 ч
12	Устройство примыкания кровли к парапету высотой не более 500 мм с использованием фартука	100 м/п	2	76 ч
13	Устройство примыкания кровельного ковра к трубам с использованием металлического стакана	шт.	2	3-3,5 ч
14	Устройство примыкания кровельного ковра к трубам, анкерам и т.п. с использованием рулонных кровельных материалов	шт.	2	2 ч
15	Устройство примыкания кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п. с использованием металлического стакана с герметиком	шт.	2	2 ч
16	Устройство примыкания кровельного ковра к горячей трубе	шт.	2	4,5 ч

17	Устройство примыкания кровельного ковра к пучку горячих труб	м/п	2	4,5-5 ч
18	Устройство примыкания кровельного ковра к анкерам, антеннам и оборудованию	шт.	2	3 ч
19	Устройство деформационного шва.	100 м/п	2	30 ч
20	Устройство конька кровли	100 м/п	2	25 ч
21	Устройство ендовы кровли	100 м/п	2	25 ч