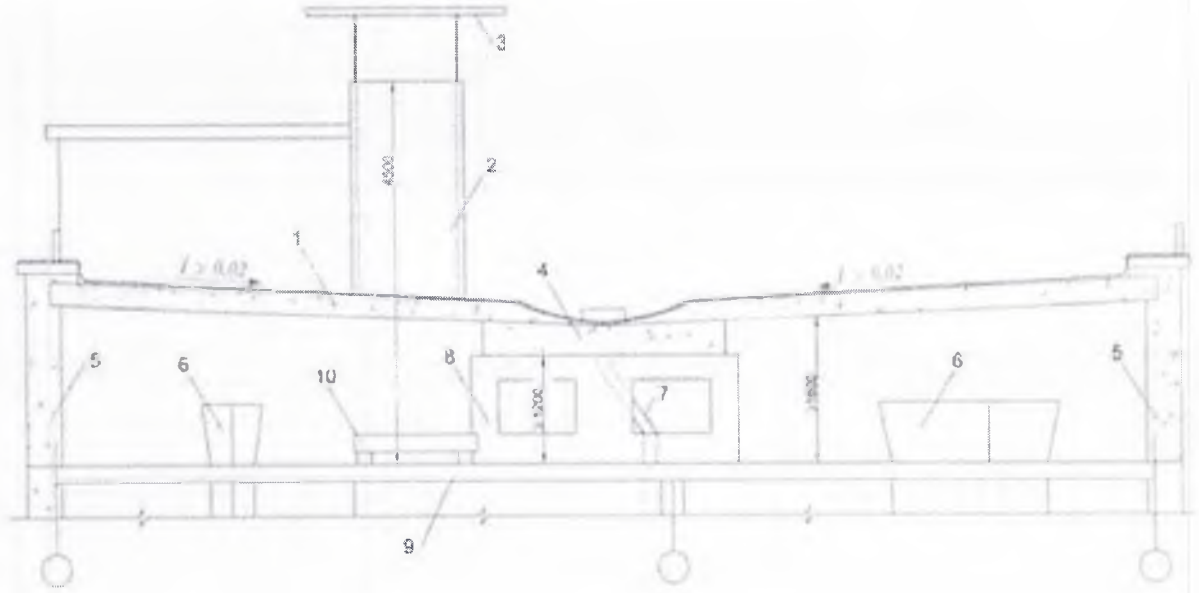
# Технологическая карта на капитальный ремонт плоских и скатных крыш в многоквартирных домах

# Содержание

1. Типовые конструкции и решения ремонта плоских крыш с наплавляемыми рулонными материалами.....3
2. Порядок производства работ по ремонту кровель.....5
3. Узлы и типовые решения плоских крыш.....6
4. Узлы и типовые решения скатных крыш.....11
5. Перечень нормативной-технической документации по ремонту крыш.....15

## 1. Типовые конструкции и решения ремонта плоских крыш с наплавляемыми рулонными материалами

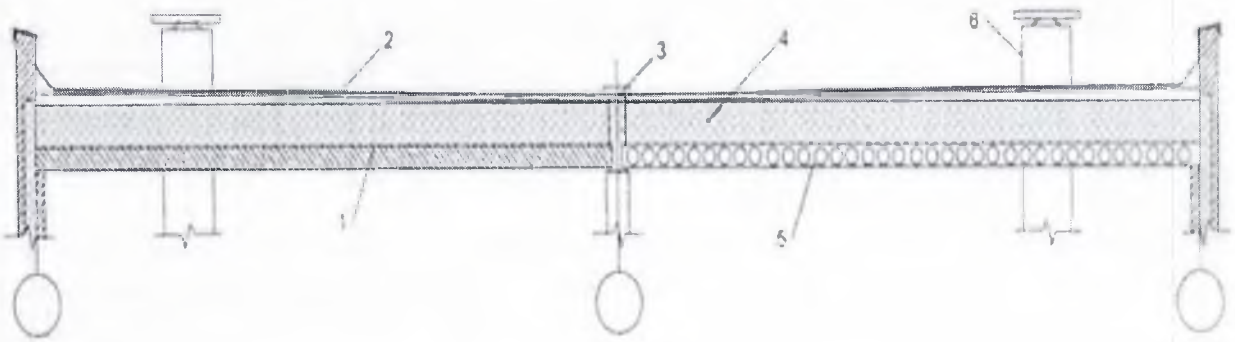
1.1. Крыша с теплым чердаком.




1 - легкобетонная панель с рулонной кровлей; 2 - вытяжная вентиляционная шахта; 3 - защитный зонт; 4 - панель лотка; 5 - наружные стены чердака; 6 - оголовок вентиляционного блока; 7 - внутренний водосток; 8 - опорная панель; 9 - чердачное перекрытие; 10 - водосборный поддон

Основными преимуществами зданий, имеющих теплые чердаки, являются: улучшение вентиляции здания, повышение надежности кровли, простота конструкции, уменьшение теплопотерь, возможность осмотра и ремонта. Чердачное помещение теплого чердака является камерой статического давления, обособленной в каждой секции герметичностью конструкции. Вентиляционные блоки выводятся на чердак на высоту 600 мм. Удаление воздуха из чердачного пространства осуществляется через общую вытяжную шахту - одну на каждую секцию, устанавливаемую в средней зоне, высотой не менее 4,5 метров от уровня чердачного перекрытия.

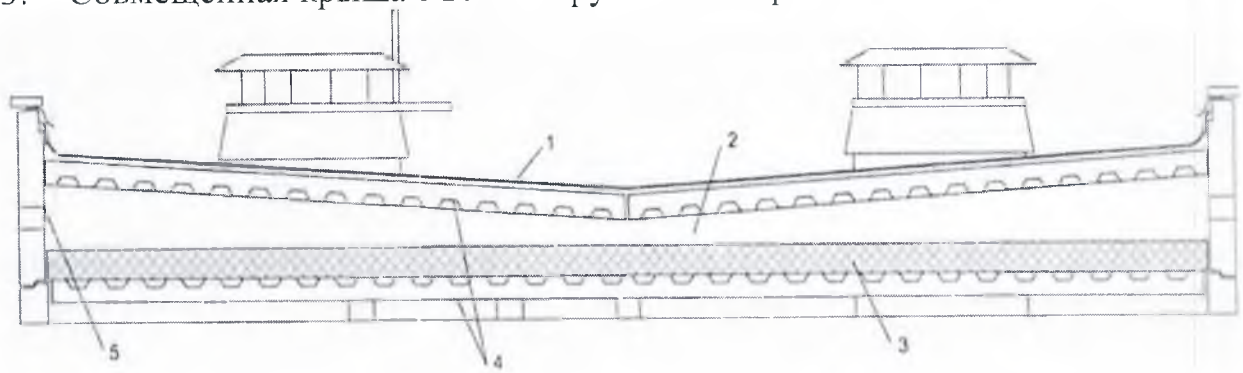
1.2. Совмещенная крыша




1 - пароизоляционный слой; 2 - кровельный ковер; 3 - водоприемная воронка внутреннего водостока; 4 - теплоизоляционный слой; 5 - плита покрытия; 6 - вентиляционная шахта

Конструкция совмещенной крыши в производстве работ является наиболее простым и дешевым решением устройства утепленной крыши. Утеплитель укладывается по пароизоляции, формируются уклоны, например, керамзитовым гравием и заливается армированная стяжка. Перед укладкой кровельного ковра стяжка грунтуется. В большинстве кровель приклейка кровельного ковра осуществляется по всей поверхности (всплошную).

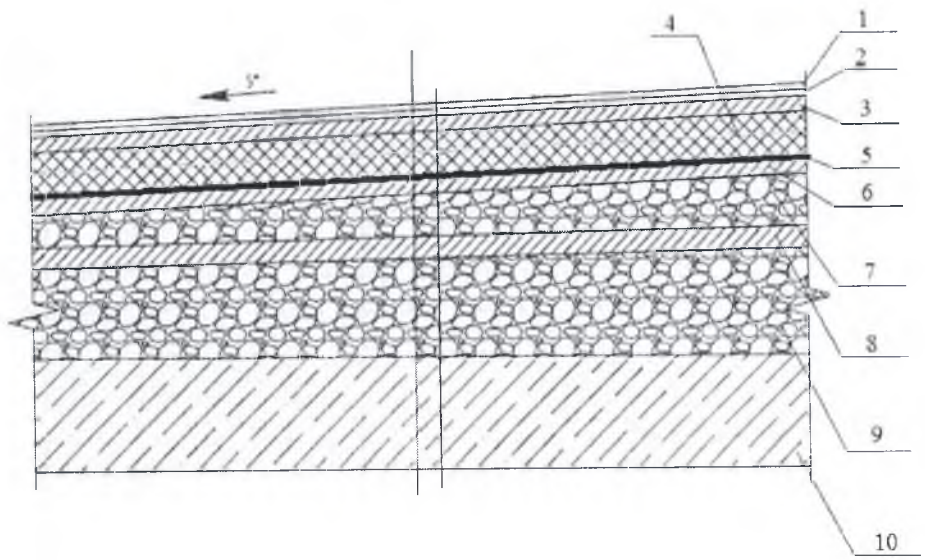
1.3. Совмещенная крыша с вентилируемым зазором.




1 - кровельный ковер; 2 – вентилируемый зазор; 3 - теплоизоляция; 4 - ж/б плиты; 5 – продух

Конструкция бесчердачной вентилируемой крыши содержит вентилируемое пространство, которое служит для удаления влаги из слоя утеплителя и охлаждения чердачного перекрытия в летний период. Высота вентилируемого зазора составляет в низкой части не более 600 мм.

1.4. Типичный кровельный пирог совмещенной крыши с дополнительной теплоизоляцией




1) Рулонный наплавляемый слой кровельного ковра с посыпкой
2) Рулонный наплавляемый слой кровельного ковра
3) Выравнивающая стяжка
4) Утеплитель
5) Пароизоляция

6) Выравнивающая стяжки
7) Керамзит для создания уклона к водосточным воронкам
8) Выравнивающая стяжка
9) Утеплитель керамзит
10) Плита покрытия

## 2. Порядок производства работ по ремонту кровель

С целью обеспечения соответствующих условий для выполнения работ по ремонту крыши многоквартирного жилого дома необходимо выполнить подготовительные работы, включающие в себя мероприятия по обеспечению технологического процесса необходимым оборудованием, энергией и материалами.

Кровельные работы выполняют с применением средств механизации, технологического оборудования, инструмента для удаления воды и сушки основания, для раскатки рулонов, для нанесения битумного праймера, а также инструмента и приспособлений (ножницы для резки оцинкованных изделий, ковши, скребки, шпатели, клеши, киянки, бородки, щетки м т.п.). Для разметочных, измерительных и контрольных операций используют шнурку и чертилки, рулетки, отвесы и уровни, для обеспечения равномерного уклона – геодезические приборы.

Работы по ремонту крыши организуют таким образом, чтобы была поточность производства работ, минимальная опасность залития жилых помещений, не повреждались ранее выполненные слои и обеспечивалась безопасность работ.

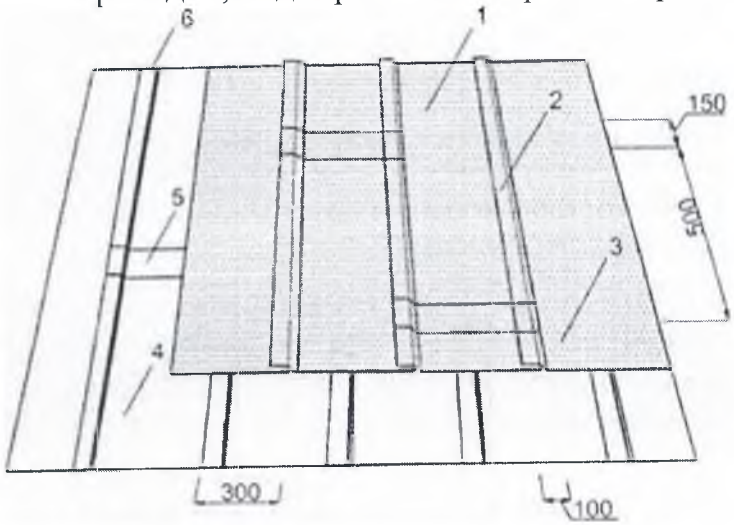
В целях обеспечения сохранности общего имущества собственников помещений многоквартирного дома от воздействия атмосферных осадков особое внимание необходимо уделять демонтажным работам. Разборку кровельного покрытия необходимо выполнять захватками площадью, обеспечивающей возможность закрытия паро-гидроизоляционным материалом в течении одной рабочей смены. При ремонте скатных крыш из штучно-листового материала, а также кровель из наплавляемых материалов необходимо применять комплексно-звеньевой способ организации кровельных работ, при котором звенья численностью 4-5 кровельщиков выполняют на захватке все процессы и операции от демонтажа до устройства кровельного покрытия. Кровельщики должны иметь квалификационные удостоверения и обладать навыками для выполнения всех операций.

Устройство каждого следующего элемента кровли выполняют, как правило, после проверки качества предыдущего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Кровельные работы выполняют при температуре воздуха от плюс 30 до минус 20 °С. Работы при дожде и ветре, снегопаде и гололеде без специальных укрытий не выполняются. Кровельные работы с применением составов на водной основе без противоморозных добавок производят при температуре не ниже 5 °С.

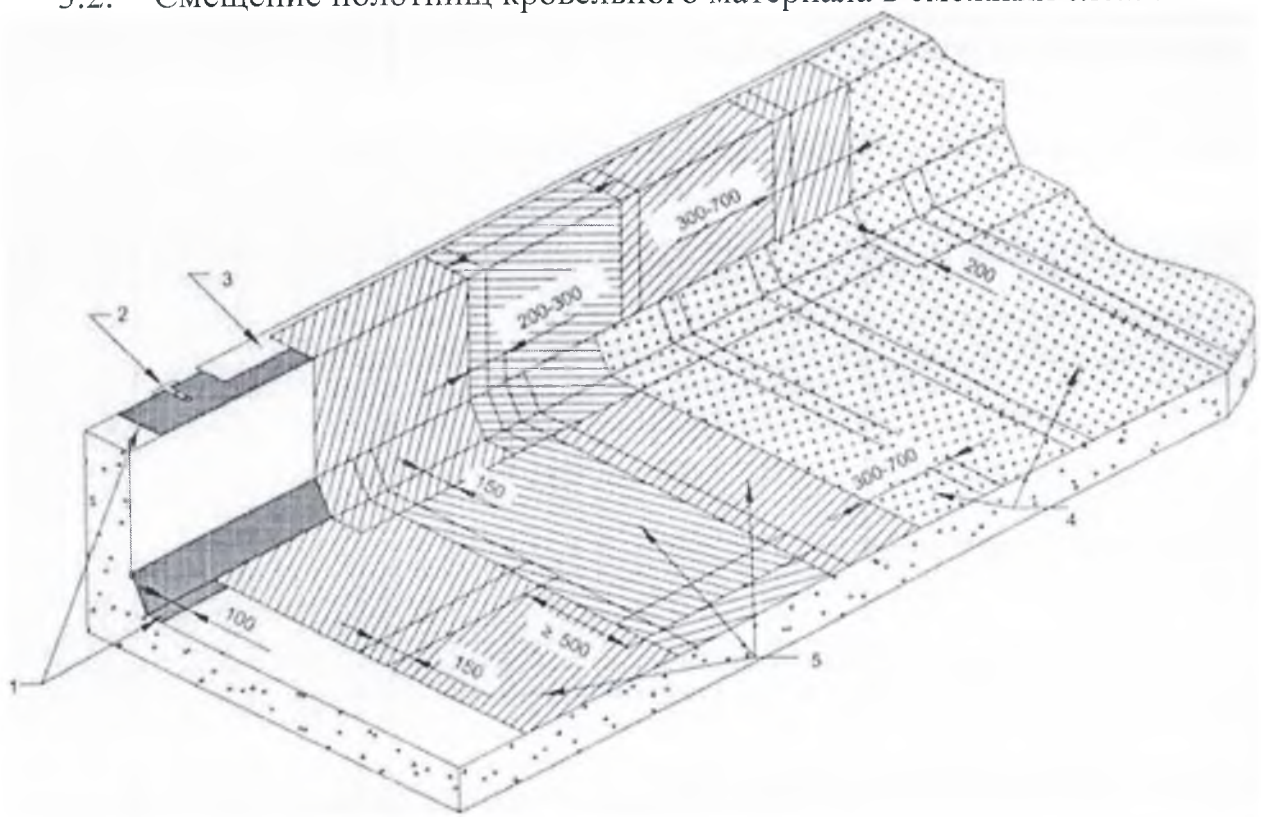
## 3. Узлы и типовые решения плоских крыш

3.1. Для устройства кровельного ковра применяются наплавляемые битумно-полимерные материалы. Перекрестная наклейка полотнищ в основных и дополнительных слоях не допускается. Расстояние между боковыми стыками в смежных слоях смещается не менее чем на 300 мм. Торцевые нахлёсты соседних полотнищ кровли смещаются относительно друг друга на 500 мм. Выполняются дополнительные слои водоизоляционного покрытия в местах расположения перепадов, водоприемных воронок, примыканий к выступающим конструкциям.



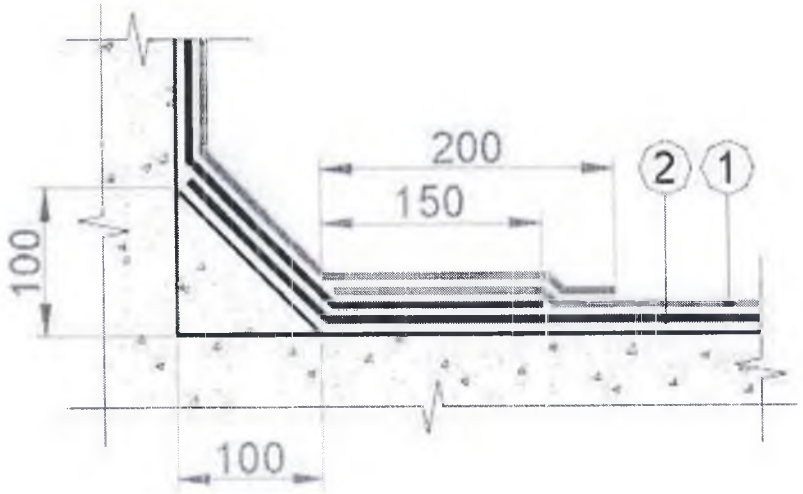

Рулонные кровельные материалы перед применением должны быть предварительно раскатаны с целью устранения волн; для работ при отри нательной температуре воздуха их следует выдержать не менее 20 ч при температуре не ниже 15 °С в теплом помещении, затем их перематывают и доставляют к месту укладки в утепленной таре.

3.2. Смещение полотнищ кровельного материала в смежных слоях.



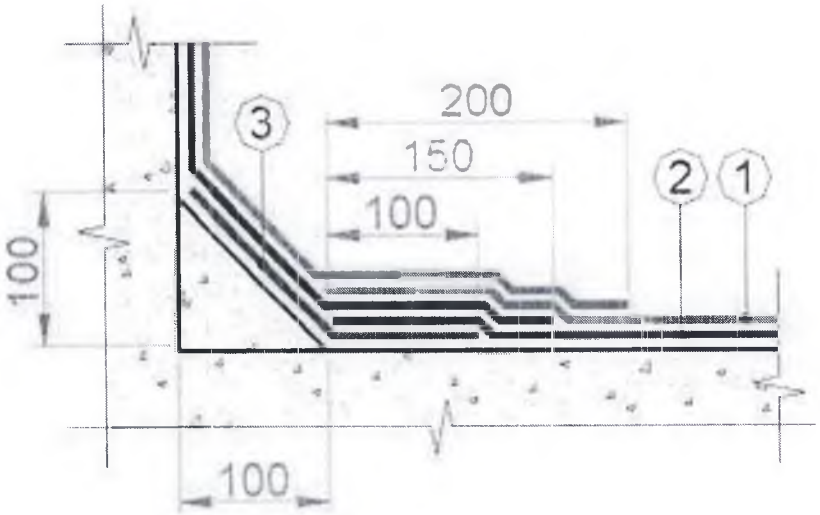

1 - поперечный нахлест; 2 - продольный нахлест; 3 - верхний слой кровельного ковра; 4 - нижний слой кровельного ковра; 5 - продольный нахлест рулонов нижнего слоя; 6 - поперечный нахлест рулонов нижнего слоя

3.3. В местах примыкания к вертикальным поверхностям выполняется устройство переходных наклонных бортиков под углом 45° высотой не менее 10 см. Если рулоны кровельного материала укладываются параллельно стене, то применяется вариант с укладкой на переходный бортик слоя усиления из полоски кровельного материала, который заходит на горизонтальную поверхность на 100 мм.




Раскладка кровельного материала при перпендикулярном подходе к вертикальной поверхности.

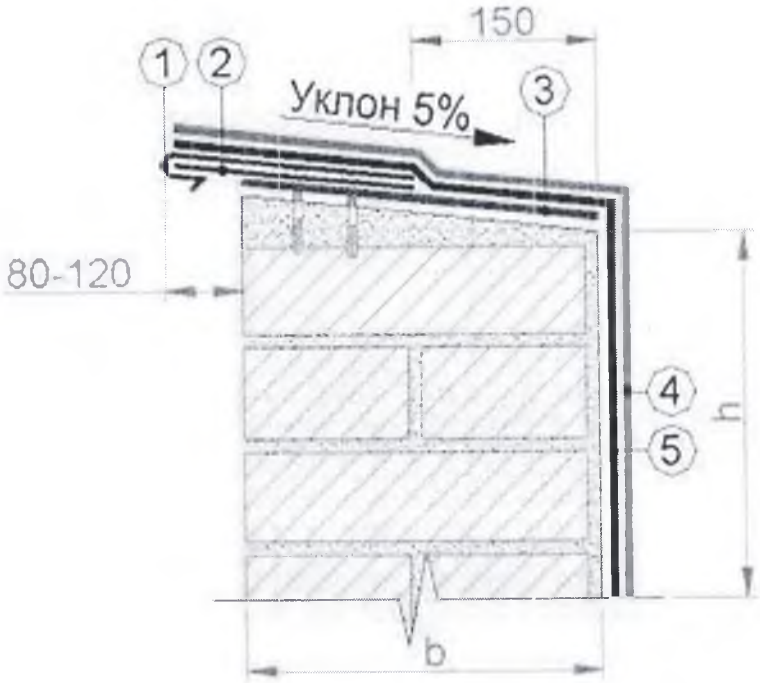
1 - верхний слой кровельного ковра; 2 - нижний слой кровельного ковра.




Раскладка кровельного материала на переходном бортике с укладкой дополнительного слоя

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

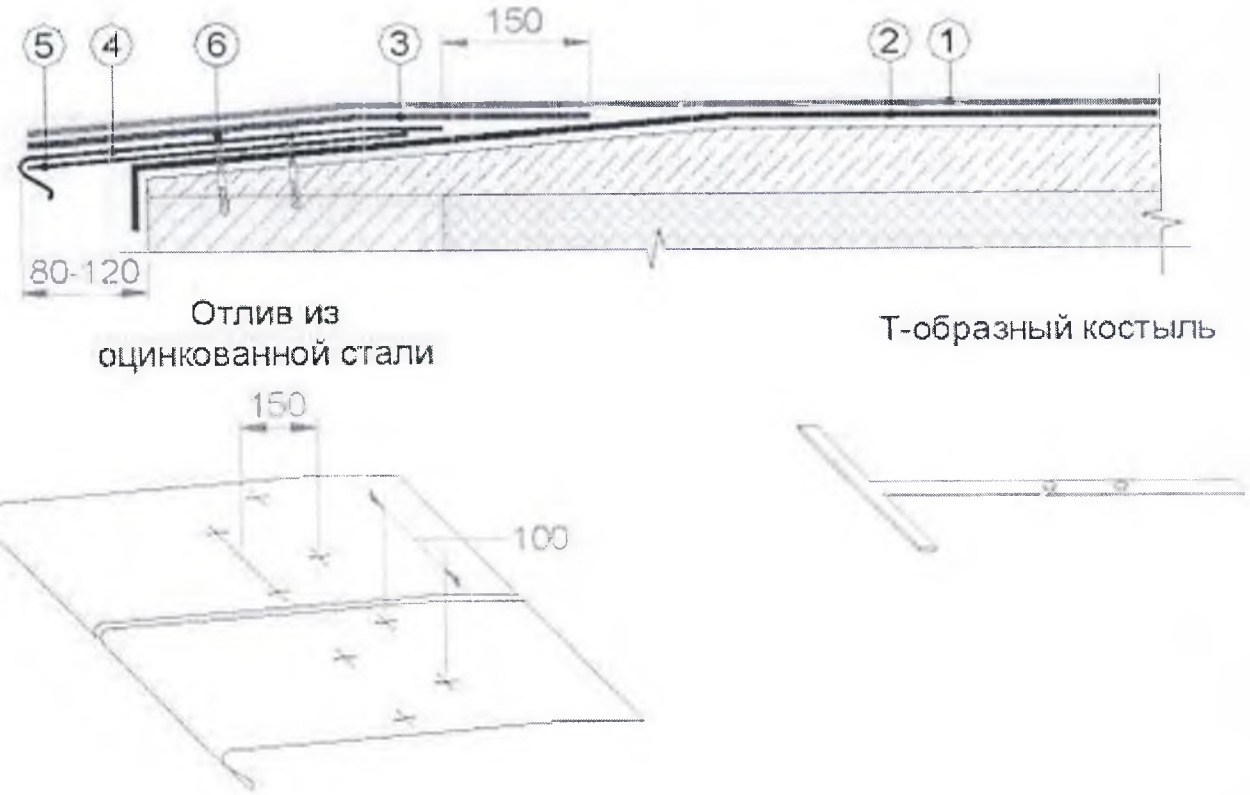
3.4. Для устройства покрытия парапета, свесов и фартуков применяется оцинкованную сталь. Металлические покрытия парапета соединяются одинарным лежачим фальцем с герметизацией внутри. Все крепежные элементы должны быть в комплекте со стальными оцинкованными шайбами и прокладками. Шаг установки крепежных элементов на вертикальных поверхностях не больше 200мм. Расстояние между точками крепления покрытия парапета с применением крепежных костылей из не должно превышать 600 мм. Крепление покрытия парапета к костылям выполняется заклепками (кровельными саморезами, винтами).




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

3.5. Примыкание кровельного ковра к карнизному свесу



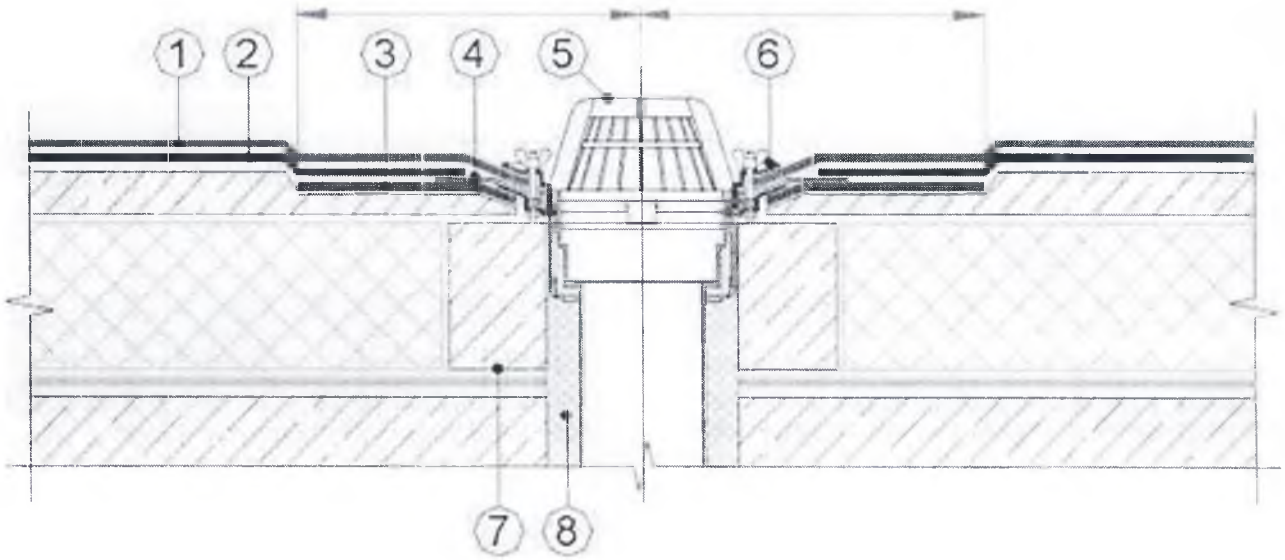

3.6.

1 - верхний слой кровельного ковра; 2 - нижний слой кровельного ковра; 3 - слой усиления из кровельного материала; 4 - Т-образный костыль, устанавливается с шагом 600 мм; 5 - отлив из оцинкованной стали; 6 - крепежный элемент

3.7. 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

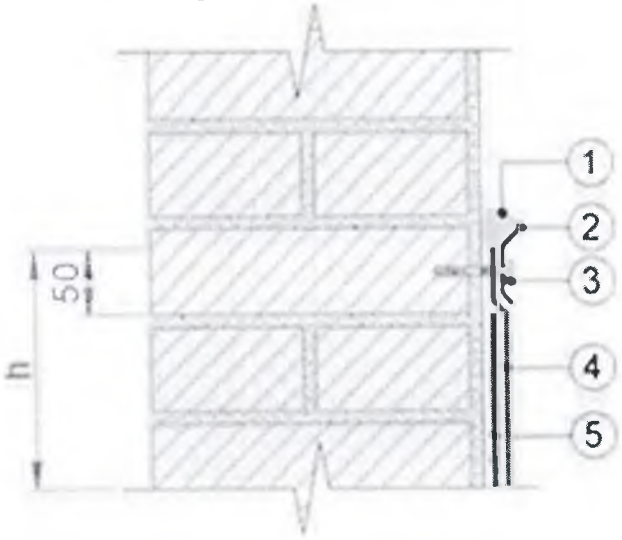
3.8. Устройство примыкания кровельного ковра к водоприемной воронке. В месте установки водоприёмных воронок наклеивают слой усиления из материала размером не менее 500х500 мм без защитной посыпки. Слои основного кровельного ковра заводят на чашу воронки после ее установки в проектное положение, а затем притягивают прижимной фланец к чаше с помощью винтов.




Примыкание кровельного ковра к водоприемной воронке.

1 - верхний слой кровельного ковра; 2 - нижний слой кровельного ковра; 3 - слой усиления из кровельного материала; 4 - чаша воронки; 5 - листвоуловитель; 6 - прижимной фланец; 7 - опорный бортик из легкого бетона; 8 - заполнить монтажной пеной

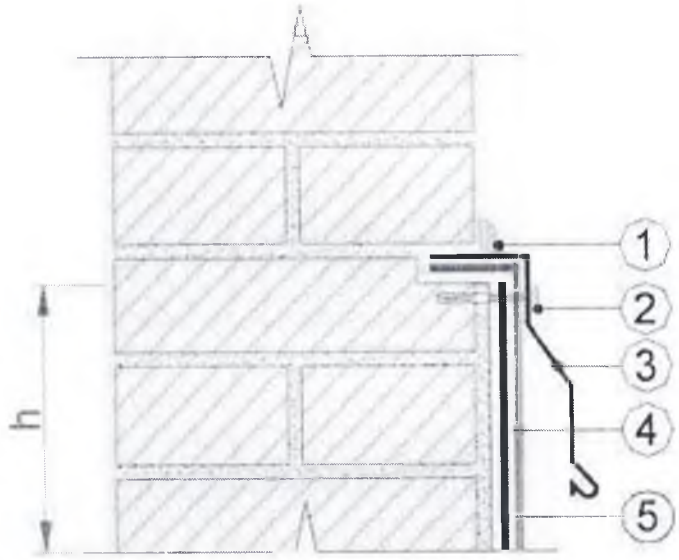
3.9. При креплении края кровельного ковра краевой рейкой необходимо выдерживать зазор в 5-10 мм между краями соседних реек; крепление производить универсальными саморезами с пластиковой гильзой с шагом 200-250 мм; верхний отгиб краевой рейки промазывать полиуретановым герметиком.




Крепление края кровельного ковра металлической краевой рейкой

1 - герметик полиуретановый; 2 - краевая рейка; 3 - крепеж рейки саморезом с шагом 200 мм; 4 - верхний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; 5 - нижний слой кровельного ковра на вертикальной поверхности; h > 250 мм

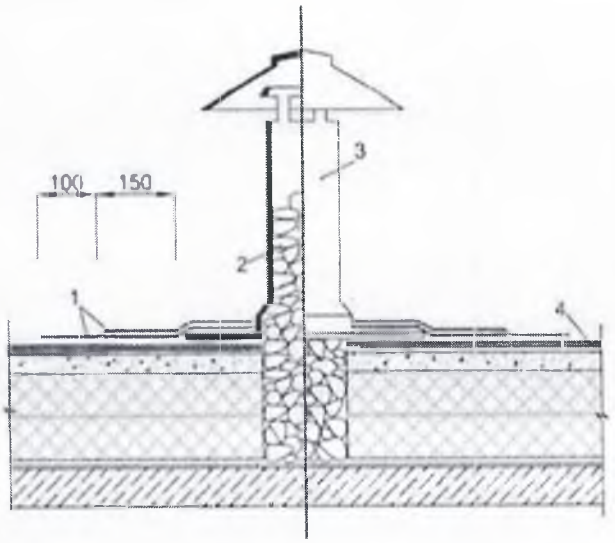
3.10. Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра применяют при невозможности оштукатурить кирпичную стену целиком. Кровельный материал наплавить на оштукатуренную поверхность, заведя его на требуемую высоту; в штробу, прорезанную выше оштукатуренной поверхности, установить отлив из оцинкованной стали, который должен заходить в штробу не менее чем на 50 мм; саморезы для крепления отлива установить с шагом 200-250 мм; герметизацию примыкания производить только по краю отлива.




Крепление края кровельного ковра шайбой с саморезом

1 - герметик полиуретановый; 2 - крепеж отлива саморезами 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 > 250 мм

3.11. Для вентиляции подкровельного пространства и вывода водяных паров и влаги с утеплителя необходимо устанавливать кровельный аэратор




Установка кровельного аэратора на совмещенной крыше

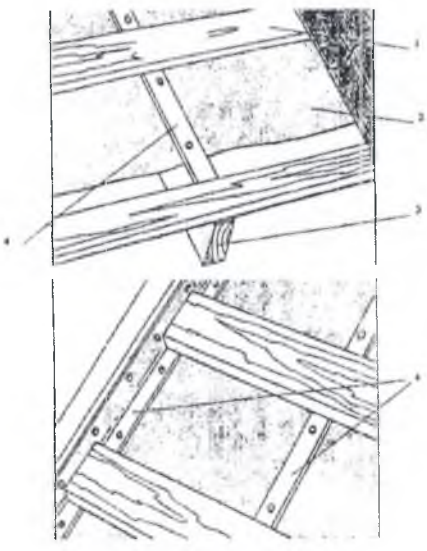
1 - дополнительный слой кровельного ковра; 2 - керамзитовый гравий; 3 - кровельный аэратор; 4 - основной кровельный ковер

## 4. Узлы и типовые решения скатных крыш

4.1. Перед началом устройства кровли из профилированного листа произвести контрольный обмер скатов с установлением плоскостности и их перпендикулярности по отношению к линиям конька и карнизов. Этот процесс является контрольным потому, что он будет определяющим к соблюдению качества укладки кровельного покрытия.

4.2. Обрешетка под профилированные листы выполняется из антисептированных досок с расстоянием по осям: 300мм.

4.3 Контробрешетку следует укладывать сверху на свободно уложенный на стропила гидропароизоляционный материал для обеспечения вентиляции под кровельными листами и предотвращения конденсата с нижней стороны кровельного листа.



Укладка гидроизоляционной прокладки на стропила

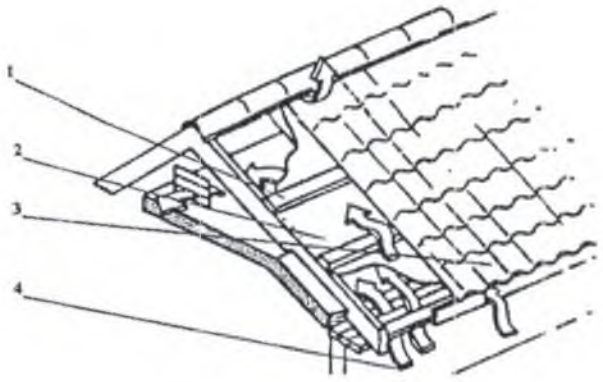
1 - обрешетка;

2 - прокладка;

3 - стропильная балка;

4 - планка над стропильной балкой

4.4. Для хорошей вентиляции гидропароизоляция делается так, чтобы струя холодного воздуха беспрепятственно могла пройти от карниза под конек крыши. Вентиляционные отверстия устраиваются и самом высоком месте кровли.




Движение воздуха от карниза к коньку

1 - обрешетка;

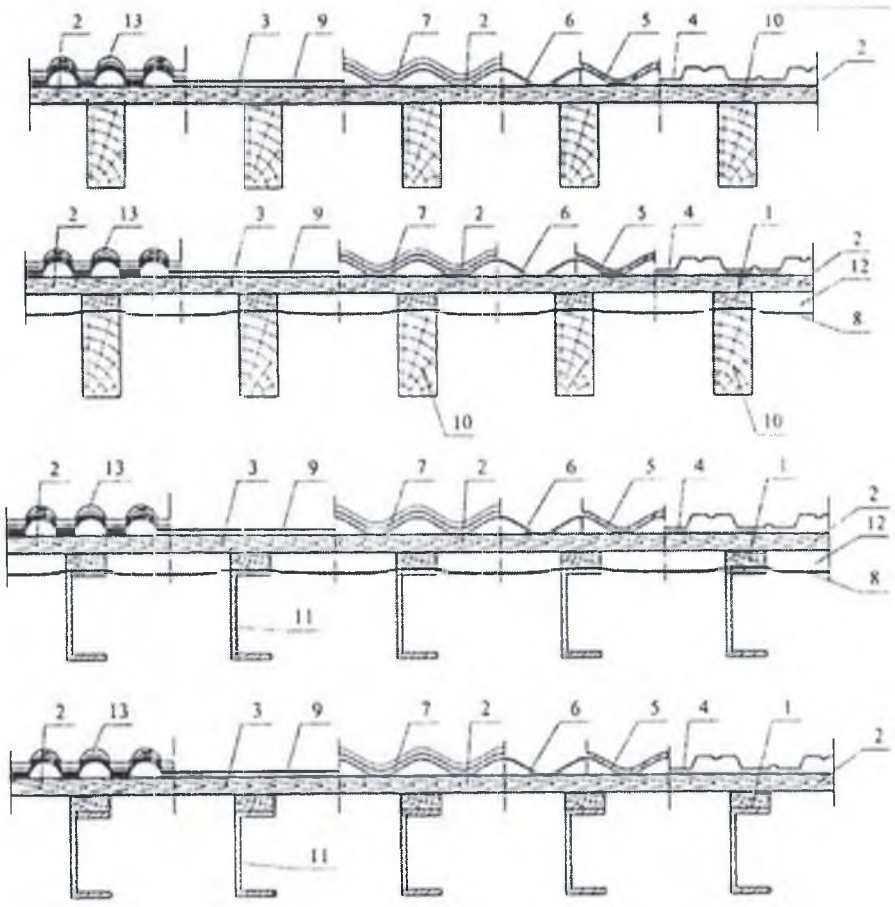
2 - гидроизоляционный рулонный материал;

3 – профилированный лист;

4 - направление движения воздуха

Гидропароизоляционный материал устанавливают внахлест (100-150 мм) от карниза к коньку. Воздух для вентиляции попадает под профильный лист от карниза к коньку.

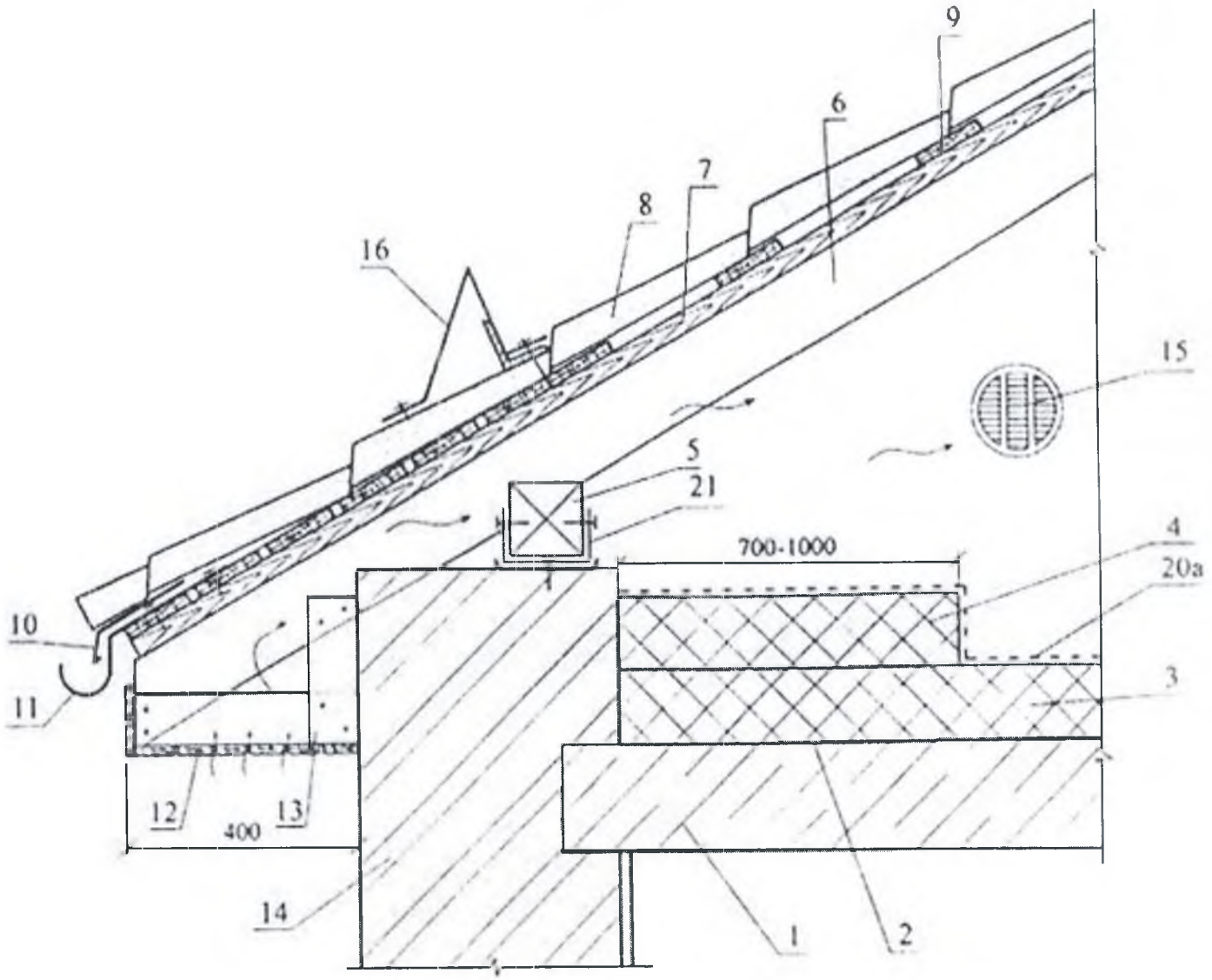
4.5. Варианты монтажа кровельного покрытия неутепленной крыши




1 - контробрешетка; 2 - обрешетка; 3 - сплошной настил; 4 - металлический волнистый лист (профнастил); 5 - волнистый хризотилцементный или цементно-волокнистый лист; 6 - битумный волнистый лист; 7 - металлочерепица или композитная черепица; 8 - гидрозащитная пленка (таблица 3.2); 9 - битумная черепица; 10 - стропило; 11 - стропило из легких стальных тонкостенных конструкций; 12 - вентиляционный канал

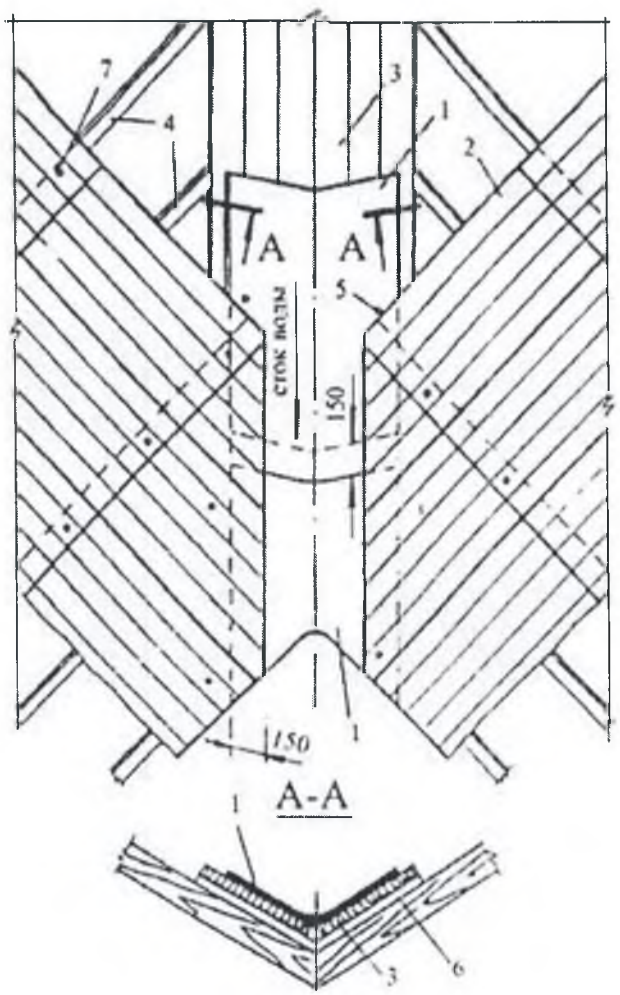
4.6. Карнизный узел кровли с холодным чердаком

*а)*




1 - несущая плита; 2 - пароизоляция; 3 - теплоизоляция; 4 - дополнительная теплоизоляция по периметру здания; 5 - мауэрлат; 6 - стропило; 7 - контробрешетка; 8 - металлочерепица; 9 - обрешетка; 10 - карнизная планка (капельник); 11 - скоба желоба; 12 - подшивка карниза; 13 - каркас карнизного свеса; 14 - стена; 15 - щипцовое окно; 16 - снегозадерживающее устройство; 17 - гипсокартон; 18 - брусок; 19 - анкер стропила и мауэрлата; 20 - ветрогидрозащитная пленка; 20а - ветрозащитный слой (из стеклохолста); 21 - металлический удерживающий элемент

4.7. Ендова крыши является конструктивным элементом кровли, внутренним углом, который образуется в том месте, где происходит стыковка двух скатов.




1 - лоток; 2 – листы кровли; 3 - дощатый настил ендовы; 4 - брусок; 5 - шуруп; 6 - уравнительная планка; 7 - гвоздь

## 5. Перечень нормативной-технической документации по ремонту крыш.

Работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- СНиП 3.04. 01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МДС 12-33.2007 «Кровельные работы»;
- СНиП II-26-76 «Кровли. Нормы проектирования» (актуализированная редакция);
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- ВСН 42-85(р) «Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий».