



Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий

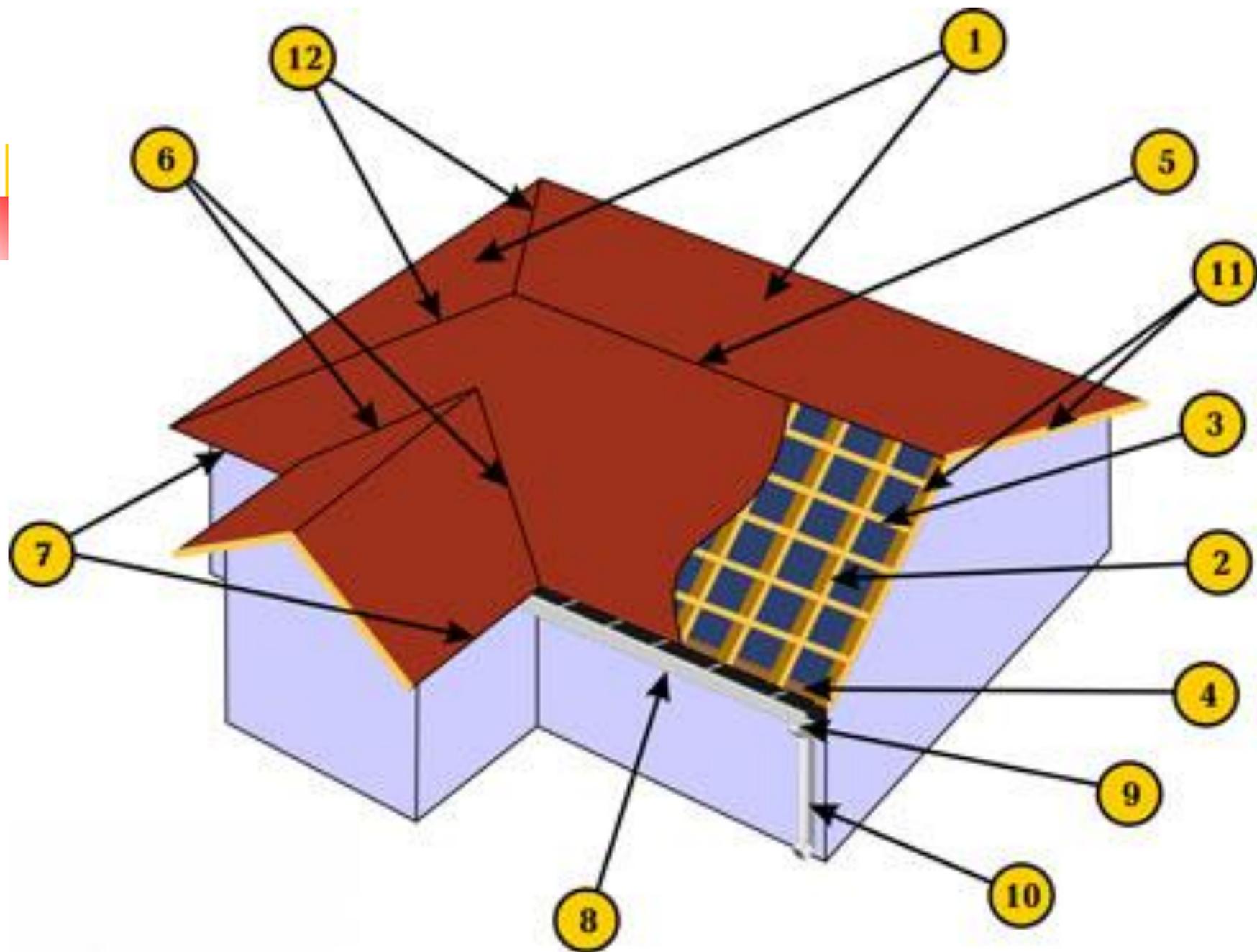
1. Гидроизоляционные работы
2. Теплоизоляционные работы
3. Кровельные работы
4. Выполнение работ в зимнее время
5. Контроль качества работ

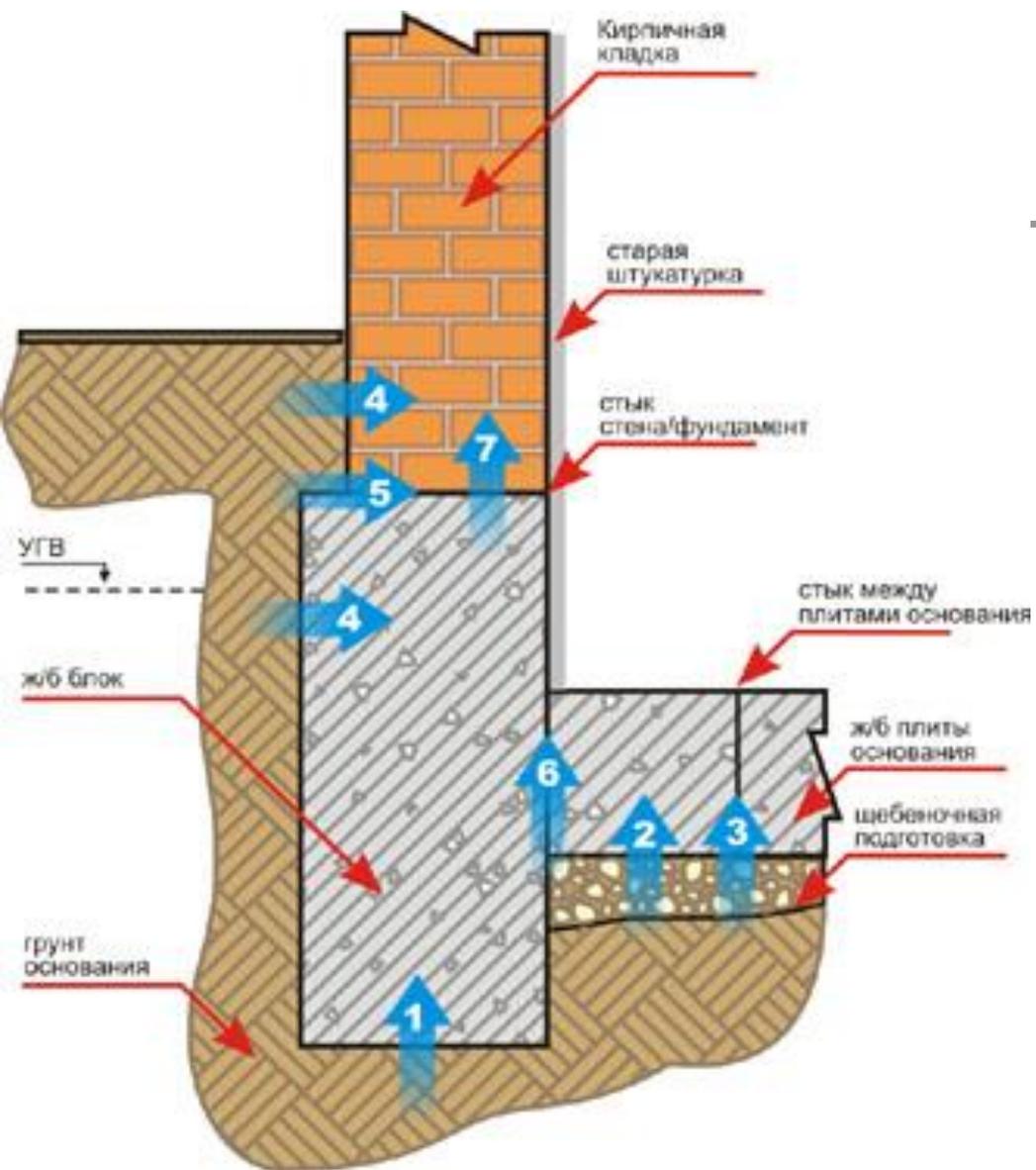
К защитным покрытиям

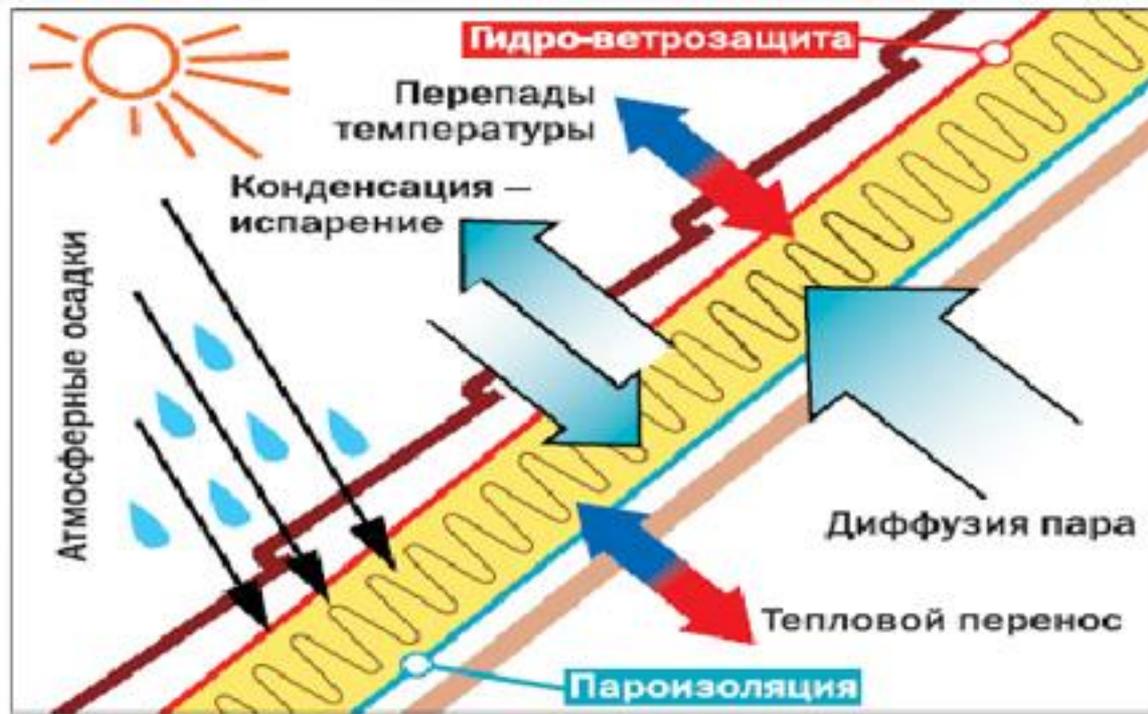
относятся:

— элементы зданий и сооружений, предназначенные для предохранения от атмосферных осадков, проникновения в конструкцию пара и воды, воздействия на конструкцию агрессивной среды, промерзания или лишнего нагревания.

- **кровля**
- **гидро- и пароизоляция**
- **тепло- и звукоизоляция**
- **антикоррозионное покрытие**







Факторы воздействия среды на конструкцию





1. Гидроизоляционные работы

Гидроизоляция бывает:

- **Окрасочная** (на основе битумов, эпоксидных смол, этиленовый лак)
- **Оклеечная** (из рулонных или пленочных материалов наклеиваемых на битумную мастику)
- **Штукатурная** (из цементно-песчаного раствора толщ. 5-40мм или асфальтового раствора толщ. 20-25мм или асфальтовой мастики толщ. 30-50мм)
- **Пропиточная**
- **Инъекционная**
- **Облицовочная** (из стальных, алюминиевых и полимерных листов, высокоплотных плит из железобетона, армоцемента и стеклоцемента).

Окрасочная и оклеечная ГИ



Подготовка поверхности

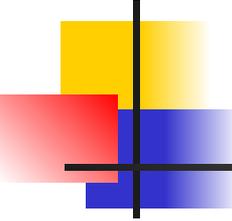


- Поверхность тщательно очищают сжатым воздухом пескоструйным аппаратом, металлическими щетками от грязи, пыли, жирных пятен и просушивают.
- Выбоины, раковины, глубокие трещины и другие дефекты на поверхности заделывают и зачищают.

Штукатурная гидроизоляция



- Гидроизоляцию на поверхности устраивают набрызгом или разливом 7...8 мм и последующим разравниванием гребком слоев.
- По первому слою укладывают и прикатывают армирующий материал (стеклоткань или антисептированная мешковина). На затвердевший слой наносят еще 2...3 слоя, добиваясь необходимой проектной толщины гидроизоляции (15...20 мм).



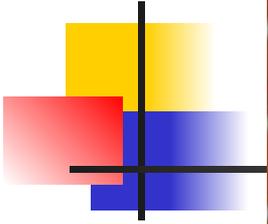
Облицовочная гидроизоляция

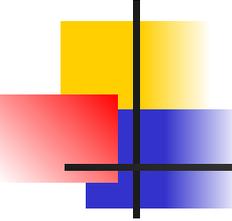
- Металлические листы используют для наружной и внутренней изоляции. Между собой листы соединяют сваркой, а с изолируемой поверхностью — специальными анкерными устройствами (штырями, скобами). Наружные поверхности металлической гидроизоляции, в свою очередь, должны быть покрыты антикоррозионными составами (металлизация, окраска и др.).



Облицовочная гидроизоляция

- Изоляцию из полимерных листов применяют для защиты конструкций от агрессивной среды. Между собой листы сваривают горячим воздухом или токами высокой частоты. К изолируемой поверхности прикрепляют клеями, болтами или специальными крепежными элементами, заранее предусмотренными в конструкции.

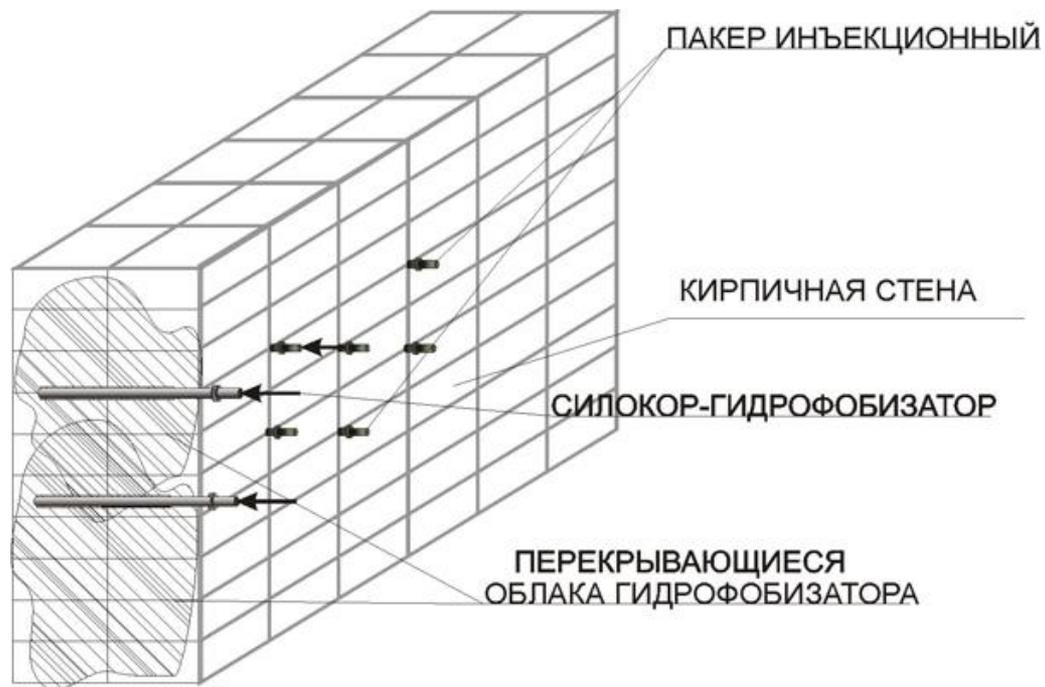




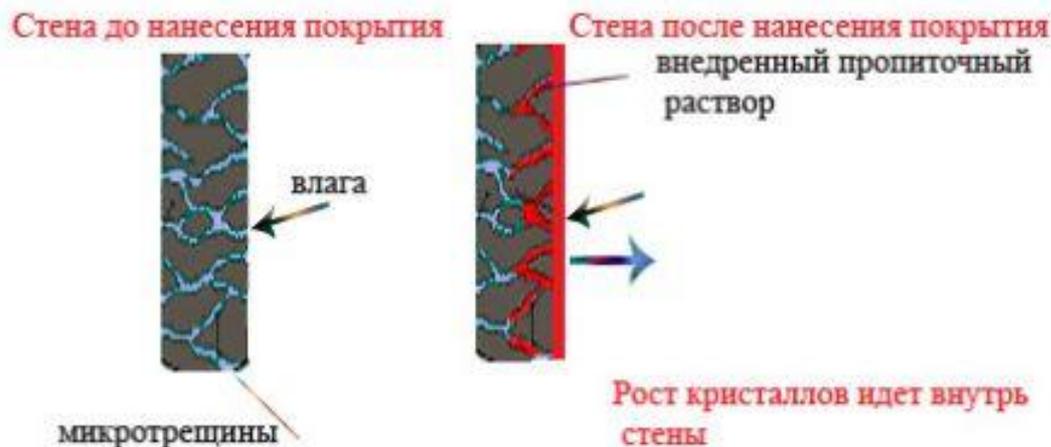
Облицовочная гидроизоляция

- Плиты из железобетона, армоцемента, стеклоцемента используются в качестве гидроизоляции при изготовлении конструкций и сооружений из монолитного железобетона, одновременно они выполняют функции несъемной опалубки. К основной конструкции крепят арматурными выпусками или специальными штырями, закладываемыми в плиты при их изготовлении.

Инъекционная ГИ

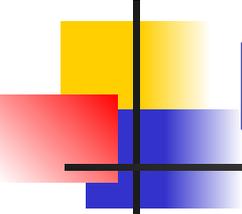


Пропиточная ГИ



- Стены, страдающие от влаги, пропитываются специальным раствором. В процессе взаимодействия с водой раствор впитывается в поверхность стены, заполняя все трещинки, и становится по составу аналогичным с ее основным материалом при помощи химической реакции, протекающей при взаимодействии воды и пропитки.

2. Теплоизоляционные работы



В зависимости от положения в пространстве бывают:

- Горизонтальные, наклонные, вертикальные
- по методам устройства**
- **Засыпные** (из волокнистых, порошкообразных и зернистых материалов)
 - **Мастичные** (из мастик на основе асбестового волокна, асбестового волокна и жидкого стекла, полимерных материалов).
 - **Литые** (из ячеистой массы)
 - **Обволакивающие** (из гибких рулонных теплоизоляционных материалов)

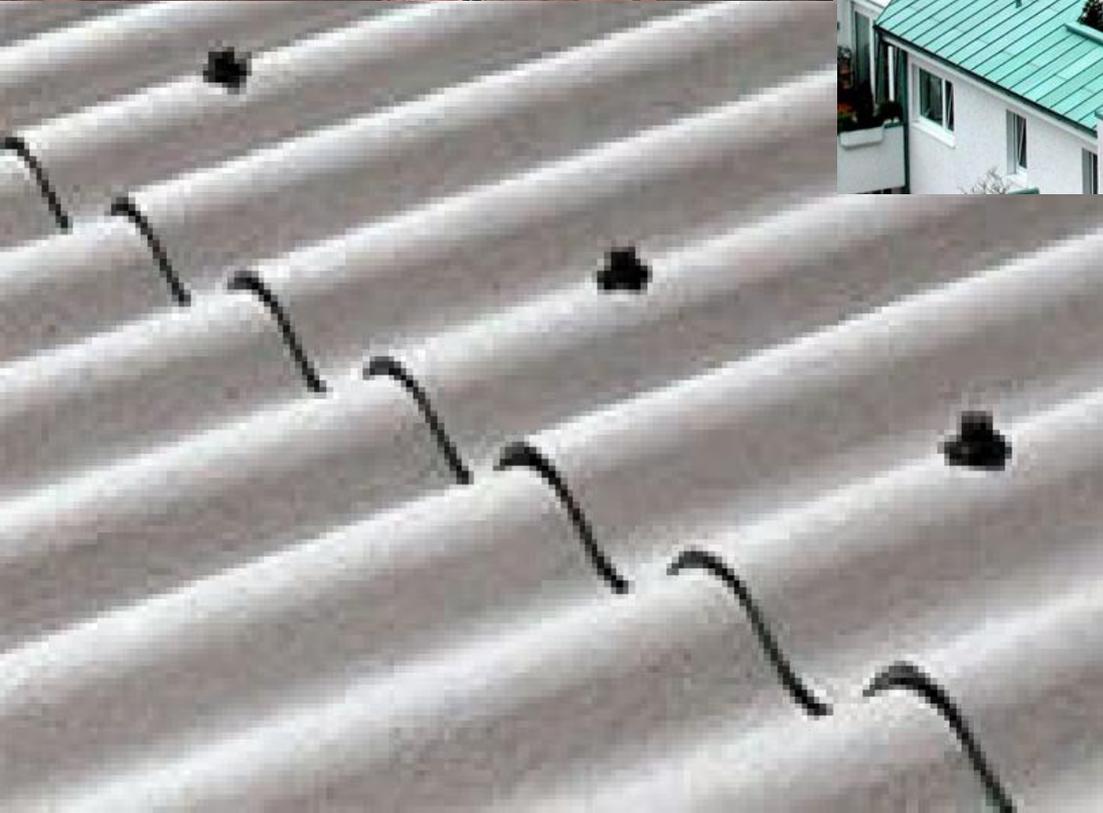


3. Кровельные работы

Виды кровель

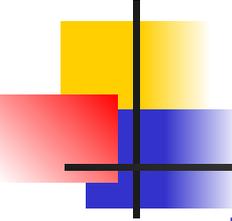






Кровельные покрытия подразделяют на

- Рулонные
- Мастичные
- Из асбестоцементных листов
- Из черепицы
- И др.

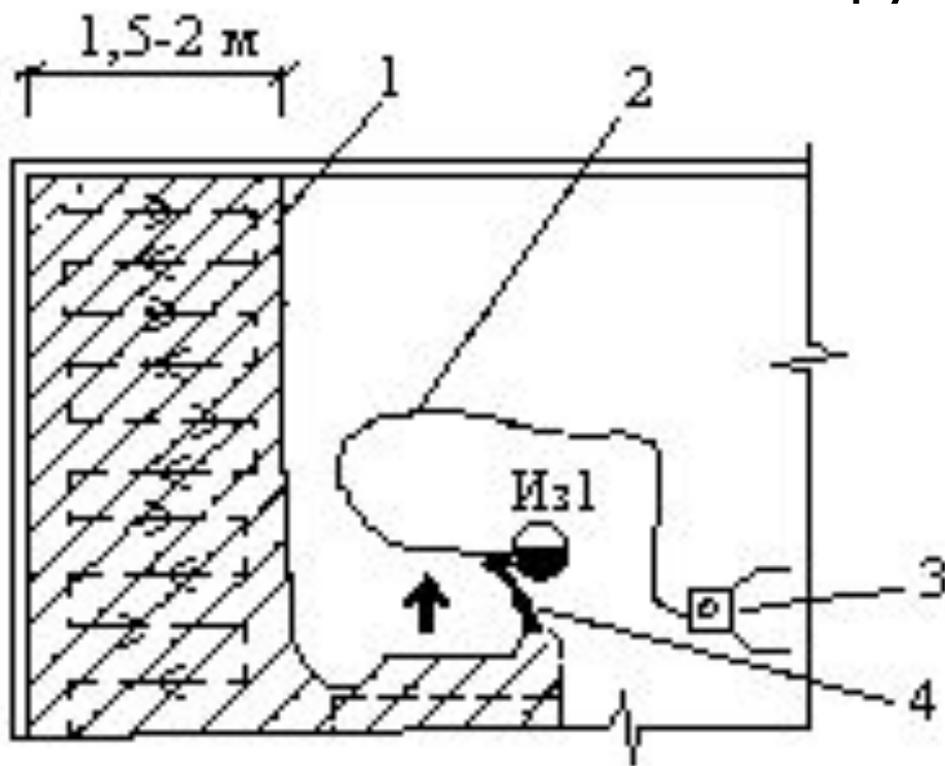


А. Рулонные кровли

- Основанием под рулонную кровлю должна быть сплошная, гладкая, сухая, жесткая поверхность.
- **Устройство кровли из наплаваемого рулонного материала выполняют в следующем порядке:**
 - огрунтовка основания
 - пароизоляция;
 - теплоизоляционный слой;
 - установка водоприемных воронок;
 - стяжка;
 - мягкая кровля;
 - примыкания.

1) Огрунтовка поверхности железобетонных плит

- При площади более 500 м.кв. выполняют механизированным способом, а при площади менее 500 м.кв. - вручную.



2) Пароизоляция

- **Окрасочная (мастиками)**



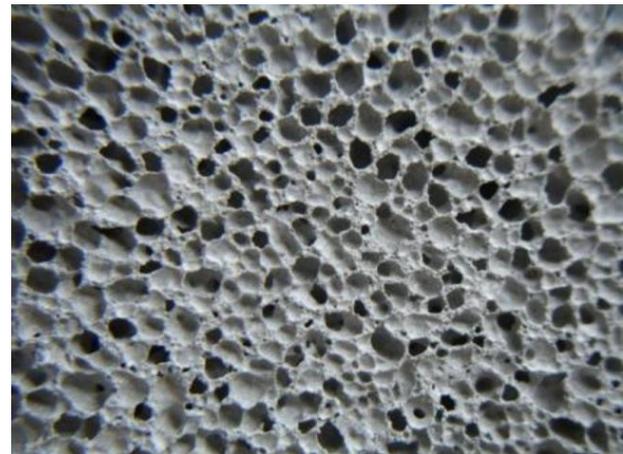
- **Оклеечная (рулонными материалами)**



3) Устройство теплоизоляции

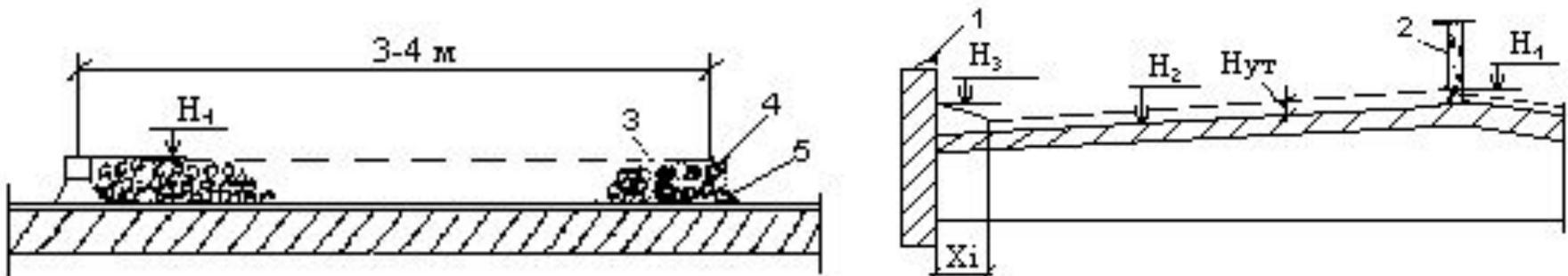
Теплоизоляция бывает

- Засыпная
- Плитная (сборная)
- Монолитная



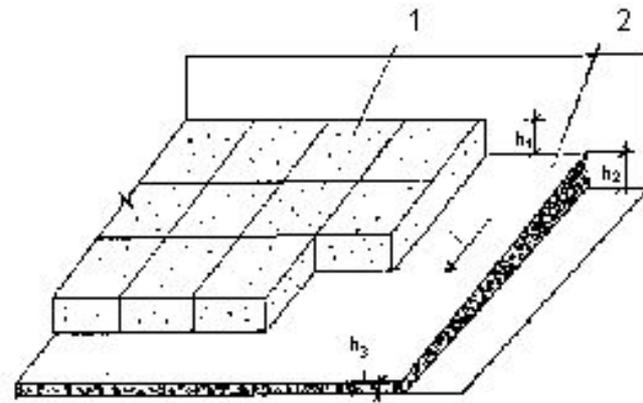
Засыпная теплоизоляция из керамзитового гравия

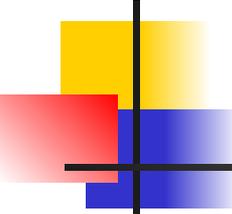
- выносят отметки верха теплоизоляции на парапеты и маячные столбики;
- устанавливают маячные рейки с шагом 3-4 м и выверяют их положение;
- подготавливают и подают материалы;
- распределяют сыпучий материал в полосы с уплотнением



Плитная теплоизоляция

- Плитные утеплители наклеивают на мастике, а пенополистирол, пенопласт, пенополиуретан укладывают насухо.
- В случае укладки нескольких слоев швы нижних плит не должны располагаться под швами верхних.

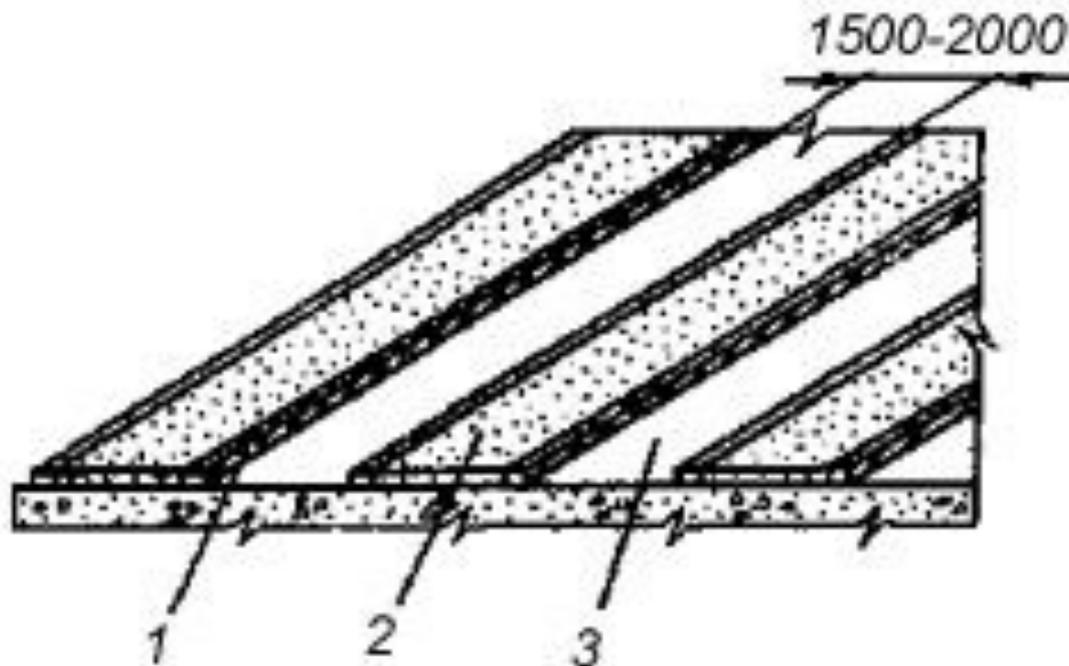
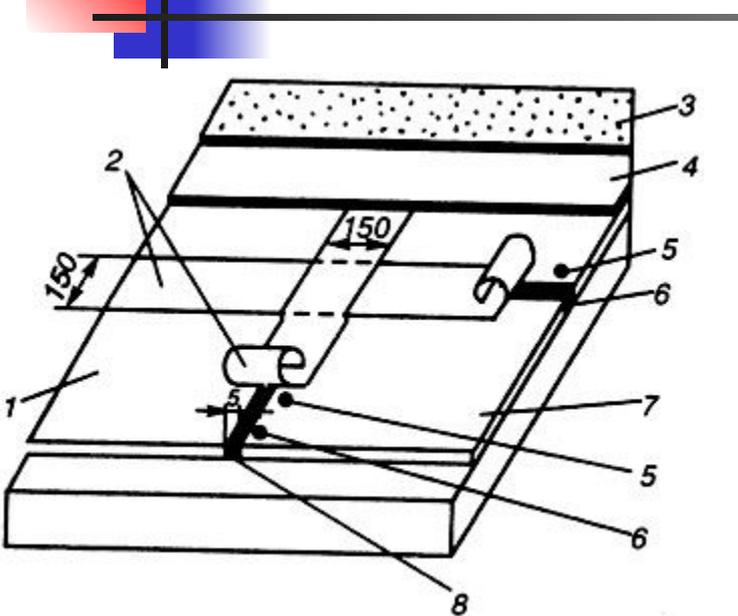




Монолитная теплоизоляция

- Укладывают полосами (через одну) шириной 4-8 м по маячным рейкам. Полосы разрезают поперек через 2-6 м
- Монолитный утеплитель уплотняют и заглаживают виброрейкой или рейкой-правилом.
- На крышах с уклоном **до 15% укладывают сверху вниз,**
- На крышах с уклоном **более 15% укладывают снизу вверх,**
- Для предохранения утеплителя от увлажнения его покрывают стяжкой и грунтуют.

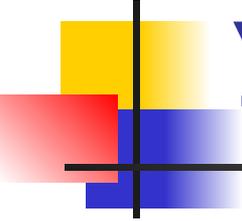
4) стяжка



1 - маячные рейки

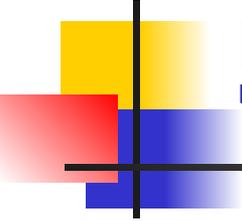
2 - полосы, заполненные раствором;

3 - промежуточные полосы, заполняемые раствором после снятия маячных реек.



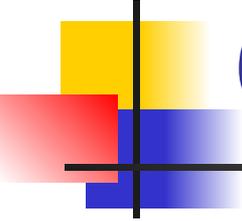
Устройство стяжки

- Цементно-песчаную стяжку выполняют из раствора **М50... М100, толщиной 10... 30 мм**, в зависимости от жесткости утеплителя, по которому устраивают стяжку.
- В цементно-песчаной стяжке через 6 м предусматриваются **температурные швы**.
- Стяжку из асфальтобетона **разрезают температурно-усадочными** швами на квадраты размером 4 x 4 м.
- **Швы** как при цементно-песчаной, так и при асфальтобетонной стяжке, **заполняют битумной мастикой**.
- Нередко на швы для обеспечения большей долговечности рулонного ковра укладывают полосы рулонного кровельного материала, прикрепляемого с одной стороны.



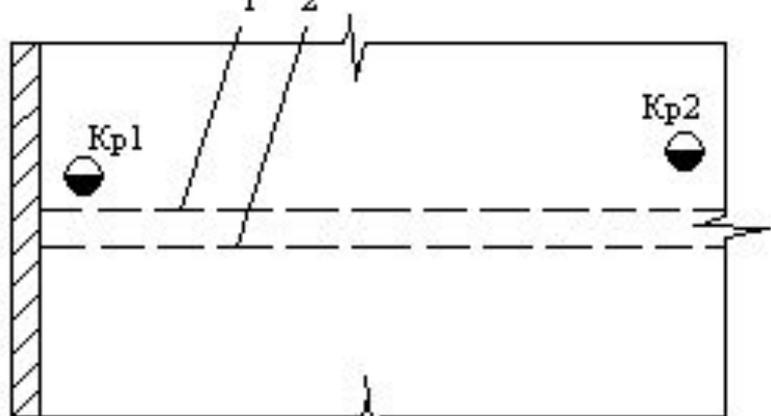
5) огрунтовка

- После набора прочности цементно-песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой-праймером. Праймер наносят кистями, валиком или с помощью краскопульты.

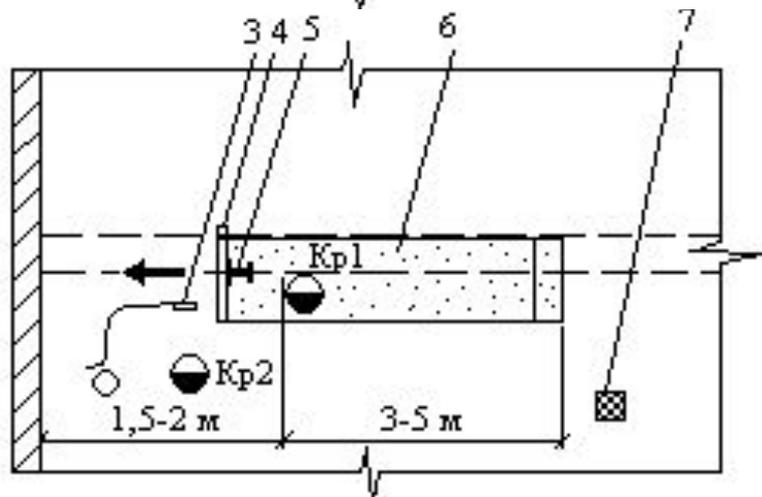


6) Мягкая кровля

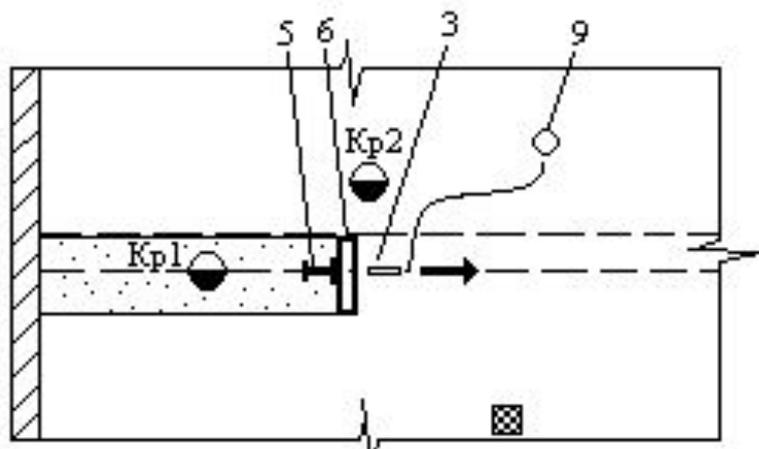
- Устройство кровли выполняют от пониженных участков к повышенным.
- Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении противоположном стоку воды.



- а - разметка положения первого полотнища;

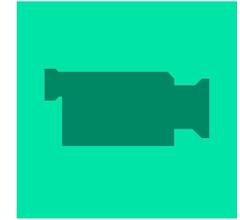


- б - наклеивание наплавляемого материала полотнища на длину 1,5-2,0 м;



- в - то же второго участка полотнища;

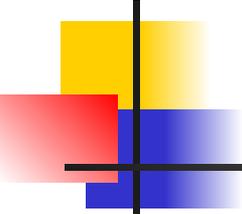
Работа бригады кровельщиков



- бригада кровельщиков состоит из 2-х или 3-х человек:
- **один кровельщик** работает с горелкой для расплавления наплавленного слоя, регулирует быстроту движения и контролирует качество работы;
- **второй кровельщик** подносит рулоны в рабочей зоне, раскатывает каждый рулон на 2 м на участке приклейки с целью уточнения направления и нахлестки, затем скатывает полотно снова в рулон;
- **третий кровельщик** выполняет работу по раскатыванию рулонов и уплотнению нахлесток.

Б. Мастичные кровли



- 
-
- Подготовленные основания огрунтовывают битумными грунтовками.
 - Нанесение мастики осуществляют посредством пистолета-напылителя, который шлангами присоединяется к компрессору и к специальным емкостям, из которых насосами мастика или эмульсия подаются к месту нанесения.
 - Мастику (эмульсию) наносят слоями (3...4 слоя, как и рулонные кровли).
 - Каждый последующий слой накладывают после высыхания предыдущего.
 - Для увеличения долговечности мастичной кровли ее окрашивают алюминиевой краской. Рекомендуется также для защиты покрытия использовать песчаную или гравийную посыпку.

В. Из асбестоцементных ЛИСТОВ

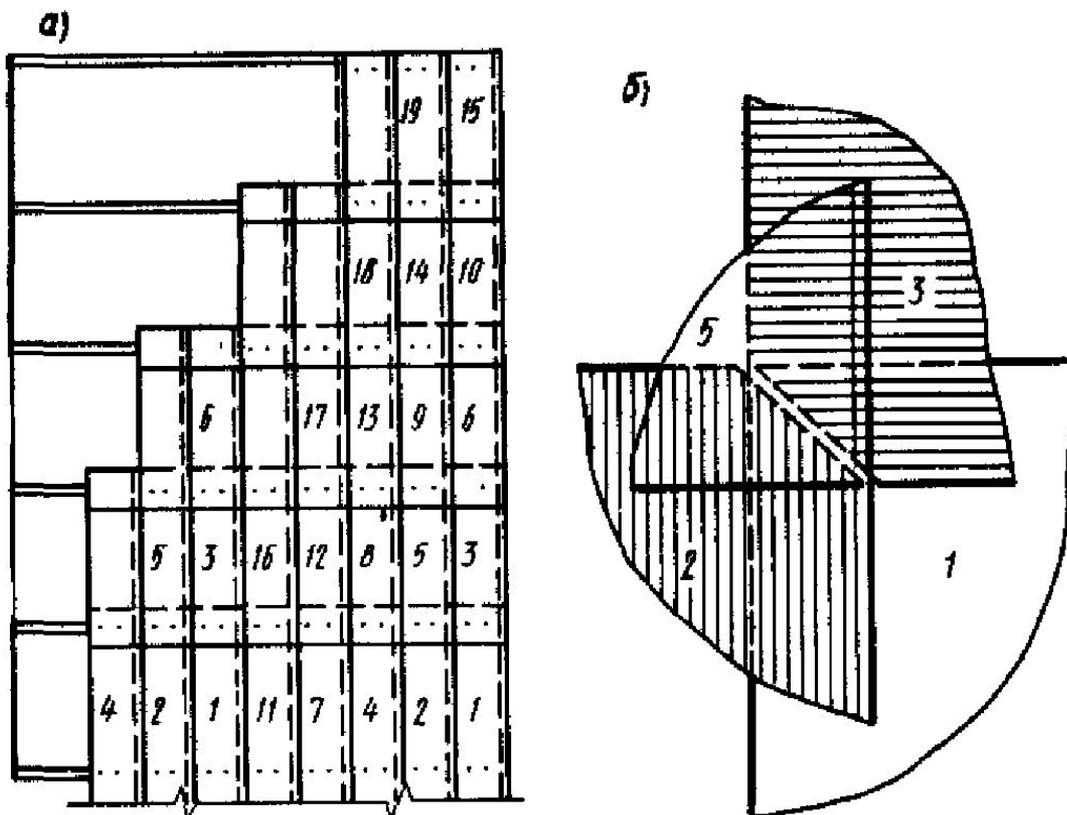


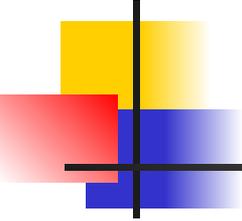
Рис. 10.14. Рекомендуемый порядок укладки асбестоцементных листов на крыше

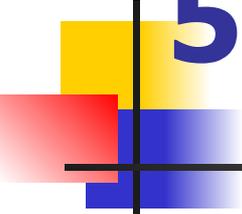
а — порядок укладки листов на захватке; б — укладка листов со срезанием уголков

- Устройство кровли могут выполнять от одного до четырех звеньев кровельщиков. **При небольшом объеме работает одно звено из 3... 4 человек.**
- Асбестоцементные **листы на крышу подают краном** стопой высотой до 1 м, укладывают на специальную подставку, исключая падение листов вниз.
- Скат крыши рекомендуется покрывать листами, начиная с противоположной господствующим ветрам стороны.
- **Каждый лист**, кроме коньковых, карнизных и фронтовых, **крепят одним гвоздем или шурупом** к деревянному настилу. Листы карнизные, коньковые, фронтовые и у ендов крепят в двух местах.
- Коньки покрывают коньковыми элементами внахлестку, начиная от фронтона, с креплением в двух местах на вершине и по одному на плоских отворотах.

4. Выполнение работ в зимнее время

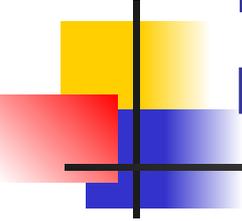
- **Кровельные работы** выполняют при температуре наружного воздуха до - 20 °С.
- Не разрешается выполнять кровельные работы при гололедице, снегопаде, тумане, сильном ветре.
- Основания под кровлю: асфальтовое или другое, подготовленное в теплое время года.
- Рулонные материалы до укладки их на место должны быть отогреты в помещении и доставлены к месту производства работ в утепленной таре непосредственно перед укладкой.
- Корки инея или льда посыпают технической поваренной солью, через 6...7 ч обработанное солью основание посыпают опилками, а через 2...3 ч опилки сметают и увлажненное основание высушивают с помощью переносных калориферов.
- В зимнее время при температуре не ниже - 20 °С допускается **устройство только нижних подстилающих слоев**, из наплавливаемых материалов.
- Одновременная укладка многослойных рулонных ковров независимо от вида мастики запрещается.

- 
-
- **Теплоизоляционный слой** рекомендуется устраивать из сборных плит утеплителя.
 - В зимних условиях в **качестве стяжки** предпочтительнее сборные плиты, наклеиваемые на горячих битумных мастиках.
 - При необходимости выполнения **цементно-песчаных стяжек** в зимних условиях их устраивают **с противоморозными добавками** (поташом или углекислым натрием), речной песок заменяют керамзитовым. Раствор при температуре 40...60 °С укладывают, как и в летнее время по маячным рейкам полосами через одну.



5. Контроль качества работ

- Полный отвод воды по всей поверхности кровель без застоя воды.
- Расположение полотнищ, их соединение и защита в рядовом покрытии, в местах примыканий и сопряжений в разных плоскостях должно соответствовать проекту.
- Пузыри, вздутия, воздушные мешки, разрывы, вмятины, проколы, губчатое строение, потек и наплывы на поверхности покрытия кровель и изоляции не допускаются.



При приемке готовых изоляций и кровли необходимо проверить:

соответствие числа дополнительных слоев в примыканиях проекту;

для гидроизоляции:

- качество заполнения стыков и отверстий в сооружениях из сборных элементов уплотняющими материалами;
- качество зачеканки;

для кровель из рулонных материалов:

- чаши водоприемной воронки внутренних водостоков не должны выступать над поверхностью основания;
- углы конструкций примыканий должны быть сглаженными и ровными, не иметь острых углов.