



# 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

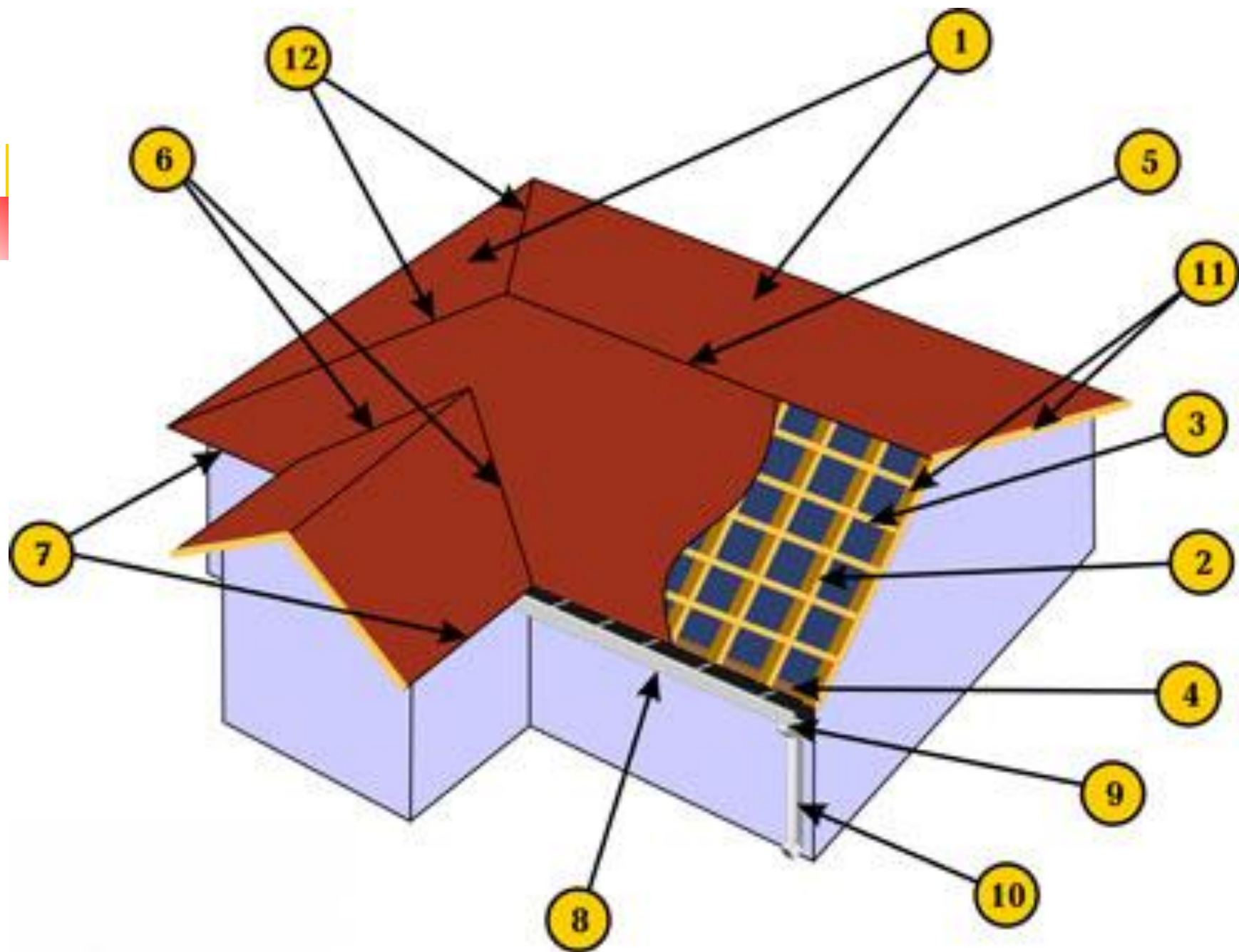
# К защитным покрытиям

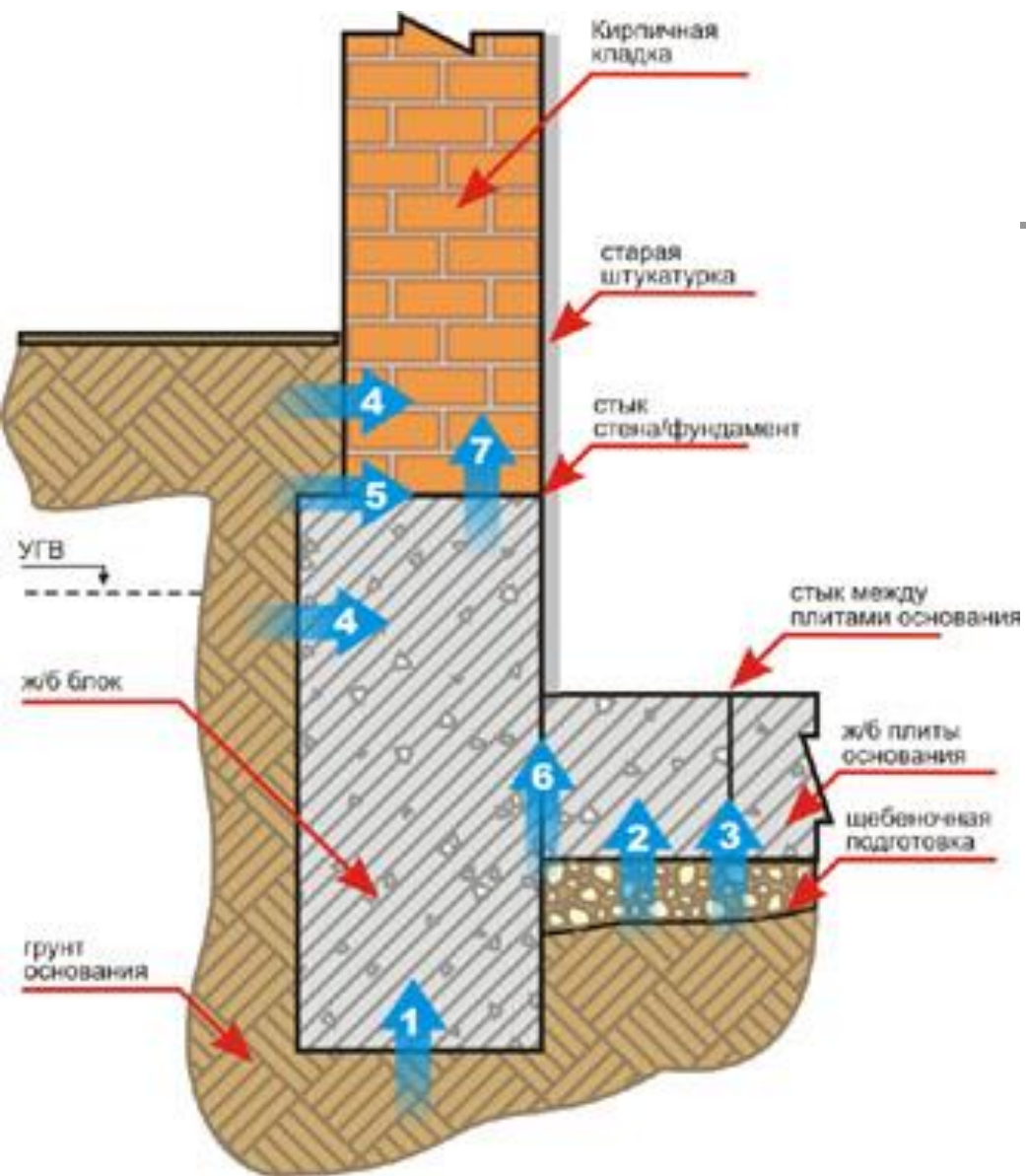
## относятся:

---

— 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**











# 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

---

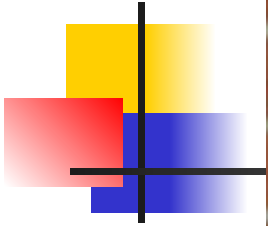
- Металлические листы используют для наружной и внутренней изоляции. Между собой листы соединяют сваркой, а с изолируемой поверхностью — специальными анкерными устройствами (штырями, скобами). Наружные поверхности металлической гидроизоляции, в свою очередь, должны быть покрыты антикоррозионными составами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





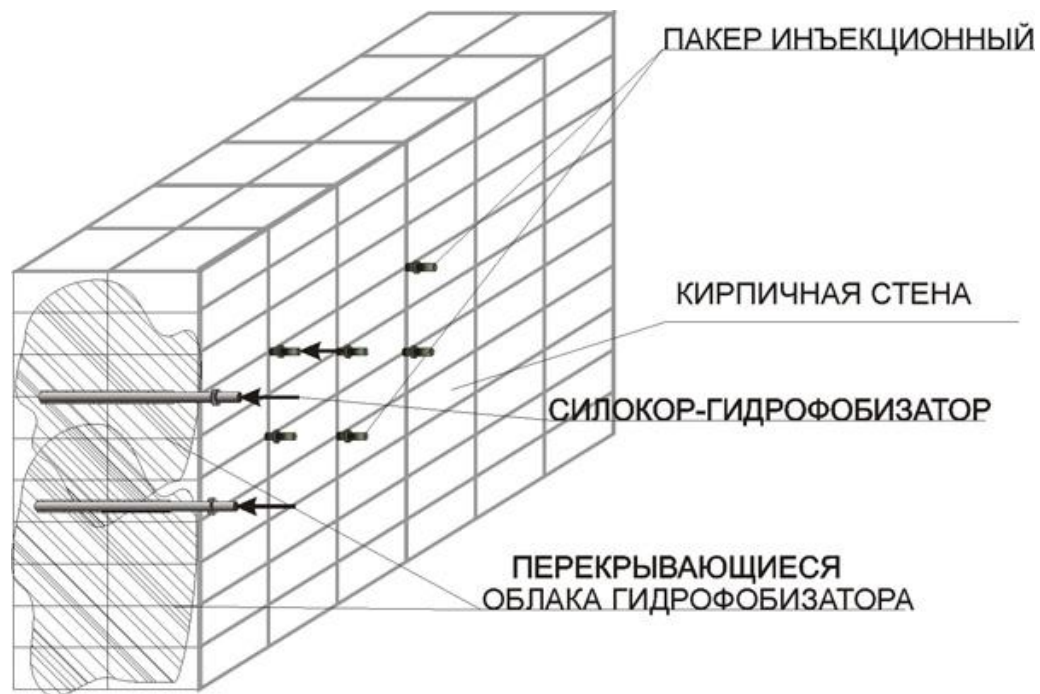


# Облицовочная гидроизоляция

---

- 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

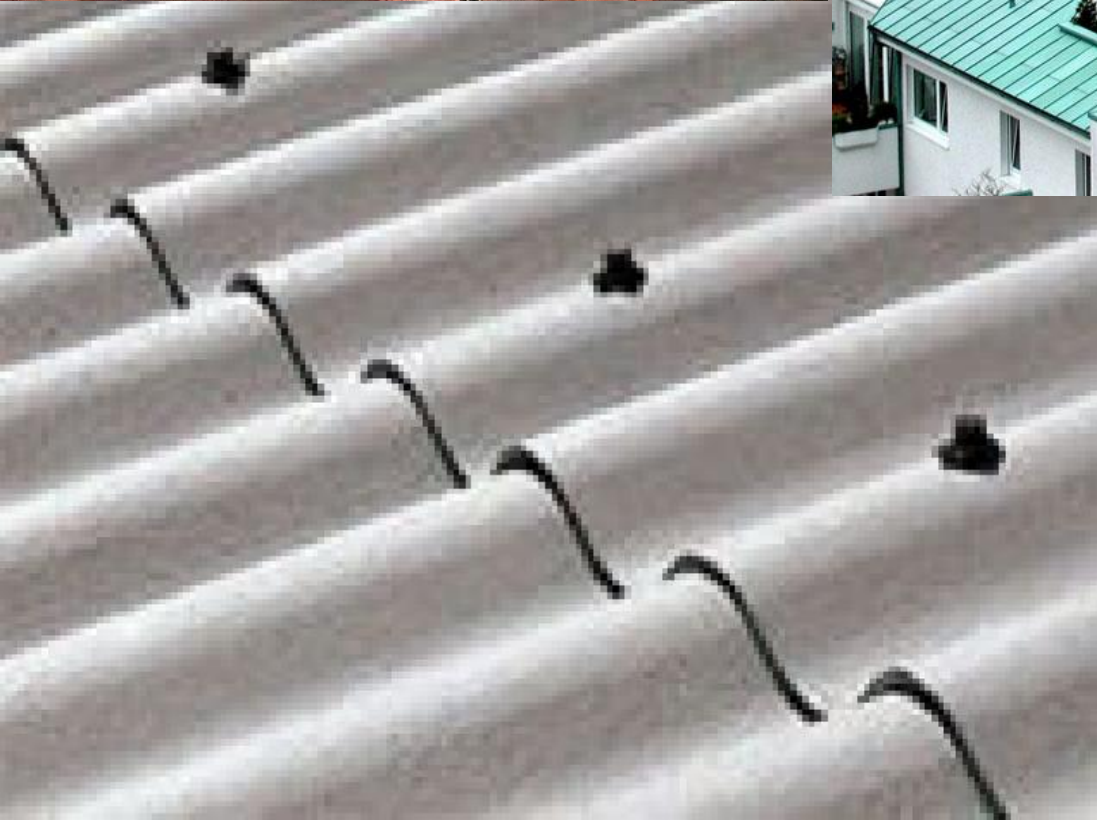
## Виды кровель













# Кровельные покрытия подразделяют на

---

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



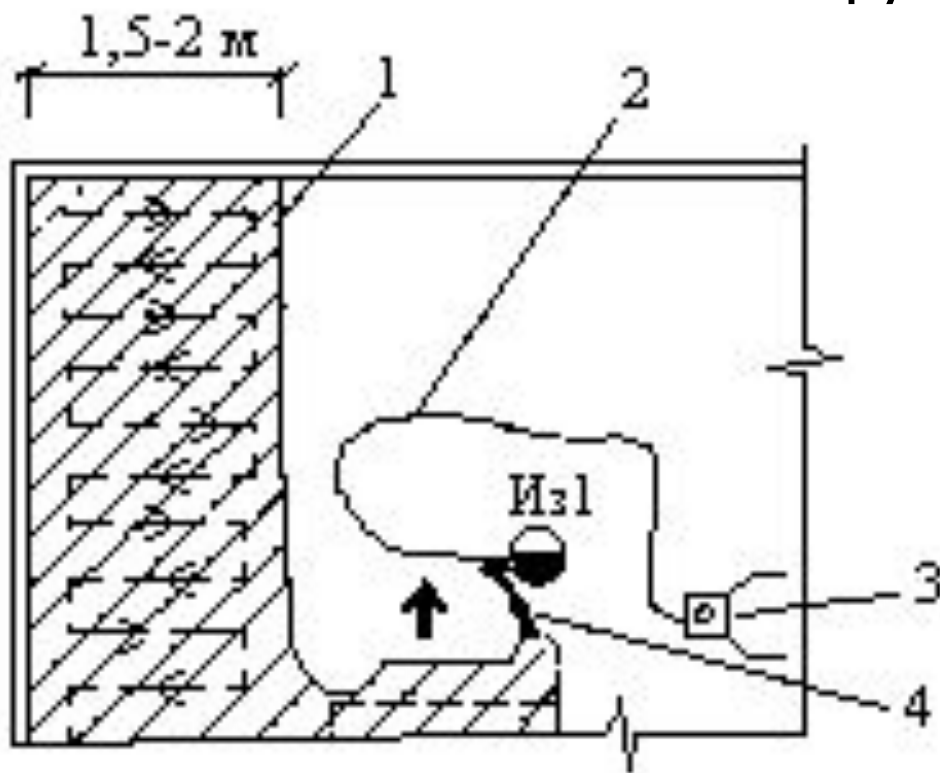
# А. Рулонные кровли

---

- Основанием под рулонную кровлю должна быть сплошная, гладкая, сухая, жесткая поверхность.
- **Устройство кровли из наплавленного 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)**

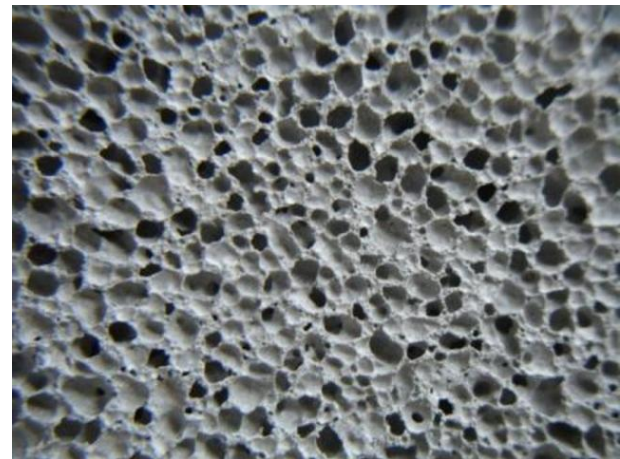




## 3) Устройство теплоизоляции

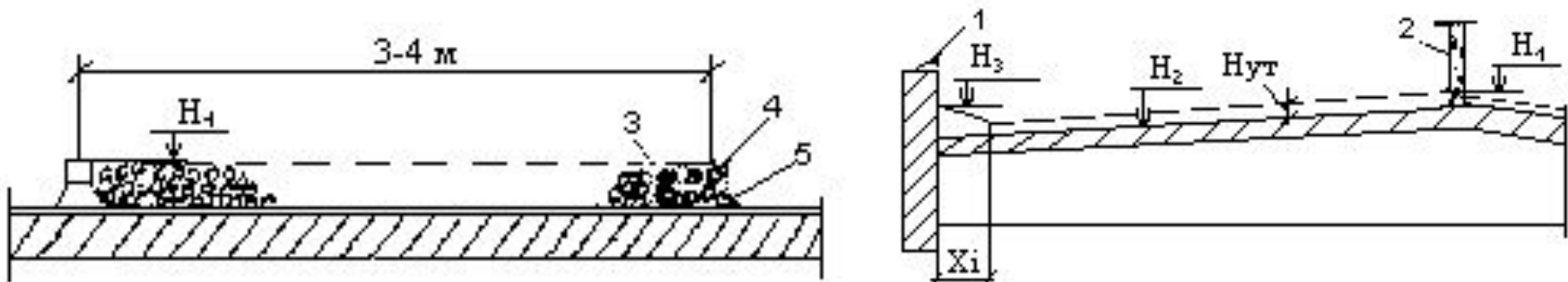
### Теплоизоляция бывает

- Засыпная
- Плитная (сборная)
- Монолитная



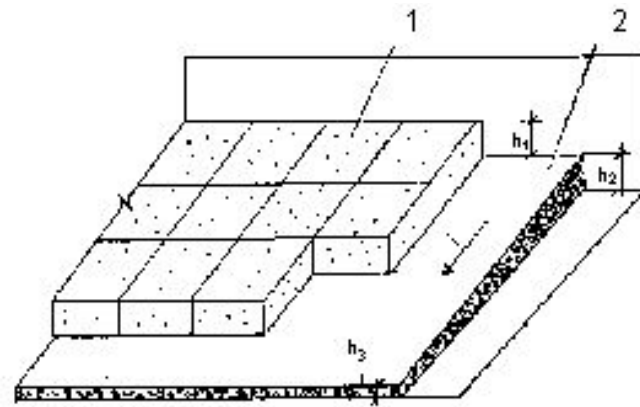
# Засыпная теплоизоляция из керамзитового гравия

- 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.



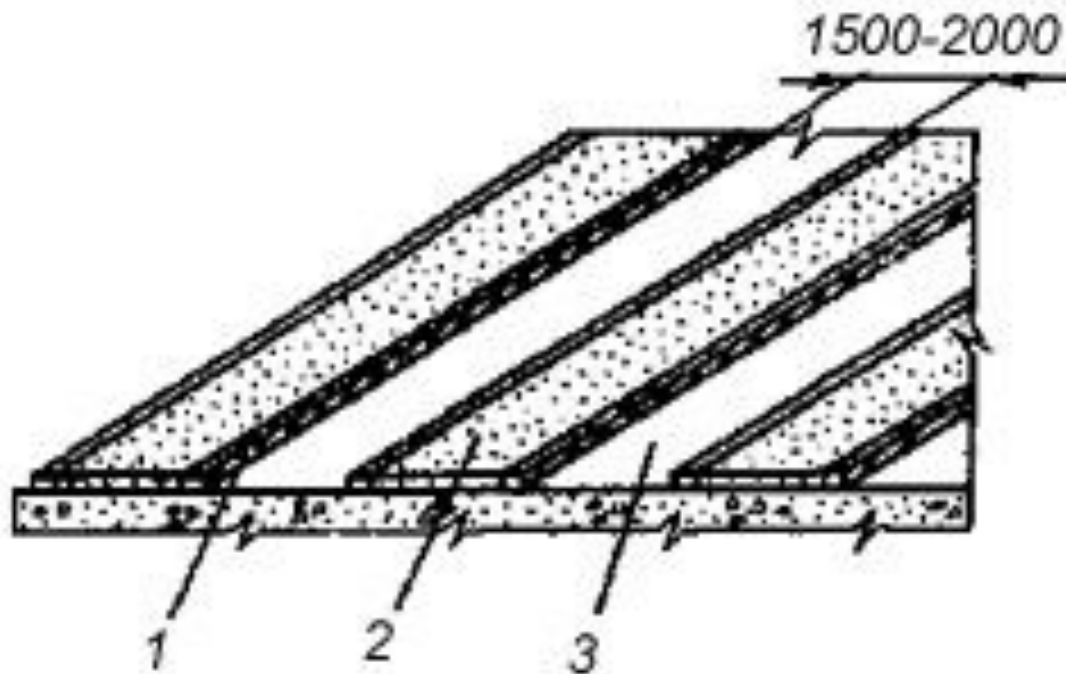
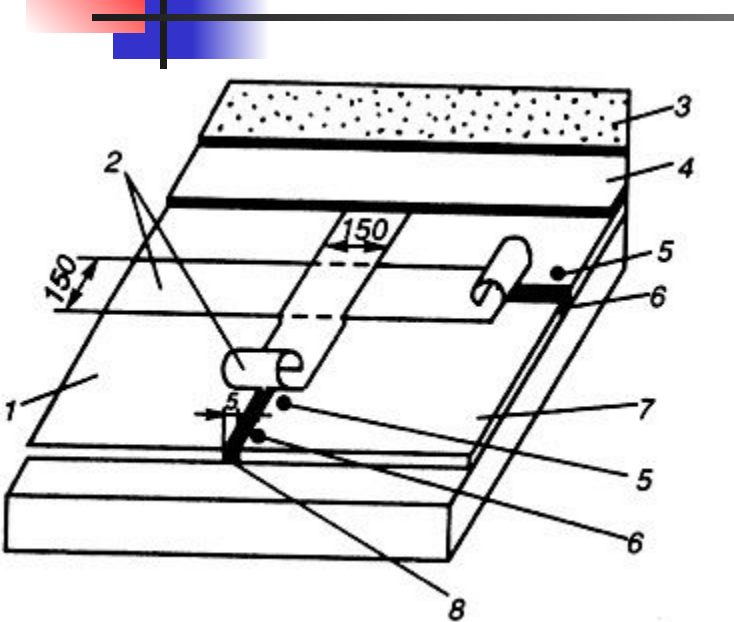


# Монолитная теплоизоляция

---

- 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

---

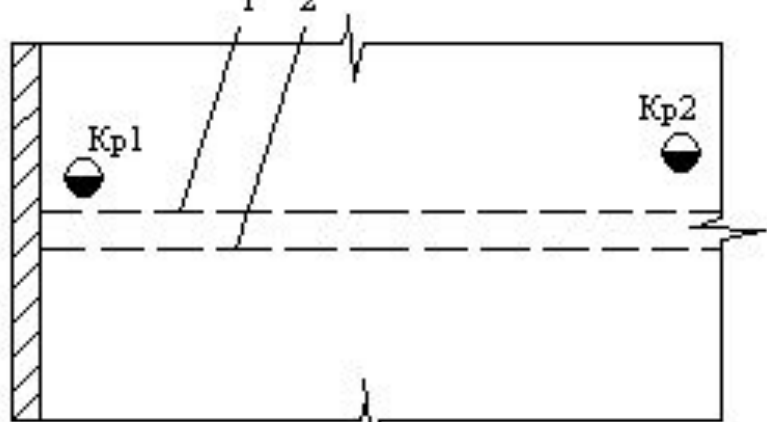
- После набора прочности цементно-песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой-праймером. Праймер наносят кистями, валиком или с помощью краскопульта.



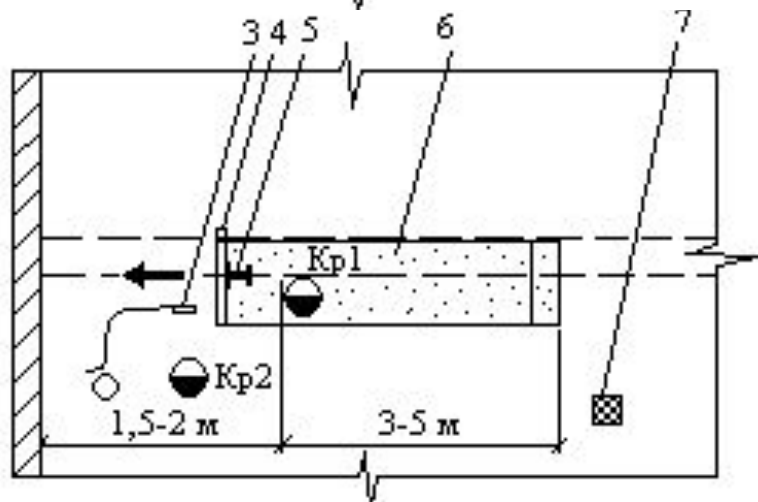
## 6) Мягкая кровля

---

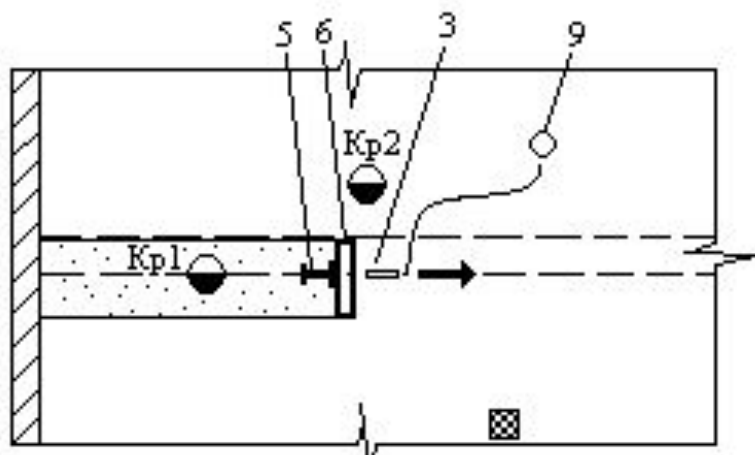
- Устройство кровли выполняют от пониженных участков к повышенным.
- Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении противоположном стоку воды.



- а - разметка положения первого полотнища;

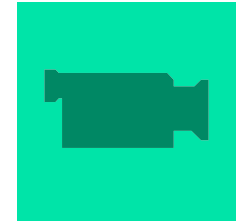


- б - наклеивание наплавляемого материала полотнища на длину 1,5-2,0 м;



- в - то же второго участка полотнища;

# Работа бригады кровельщиков

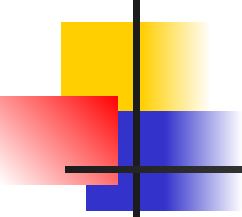


- бригада кровельщиков состоит из 2-х или 3-х человек:
- **один кровельщик** работает с горелкой для расплавления наплавленного слоя, регулирует быстроту движения и контролирует качество работы;
- **второй кровельщик** подносит рулоны в рабочей зоне, раскатывает каждый рулон на 2 м на участке приклейки 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

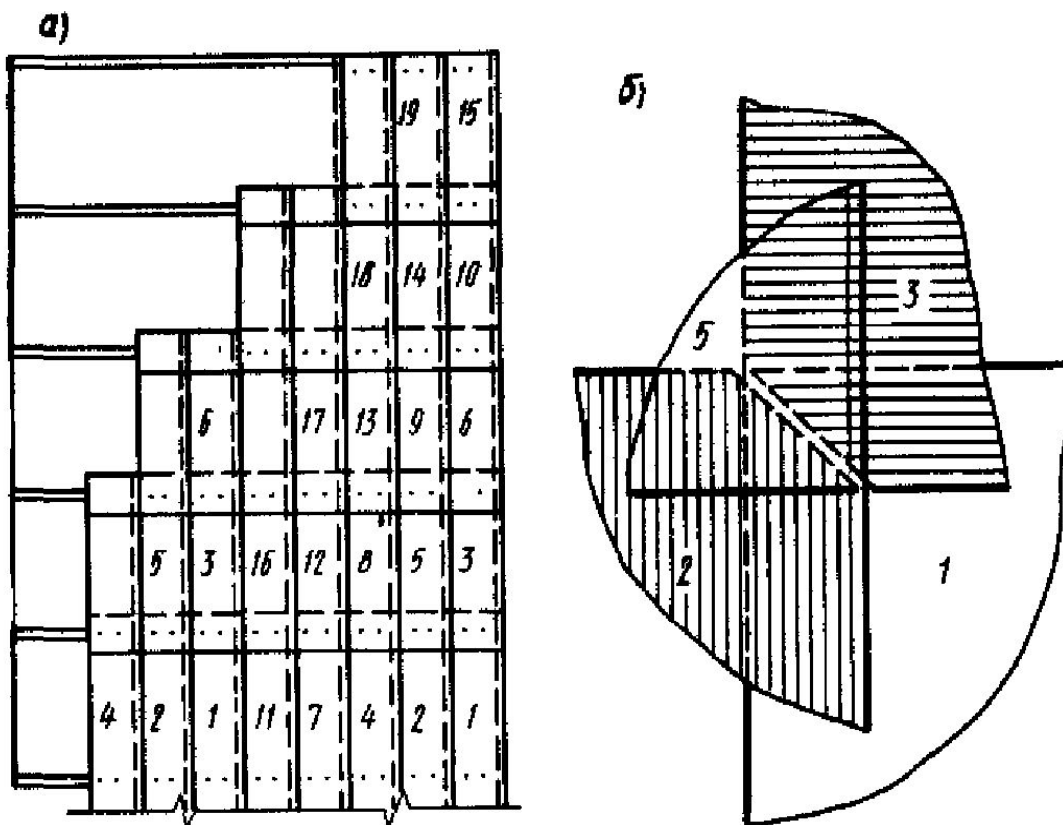


Рис. 10.14. Рекомендуемый порядок укладки асбестоцементных листов на крыше

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.

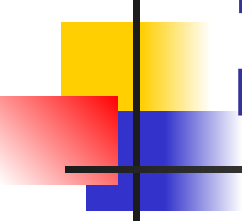


# 5. Контроль качества работ

---

- 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.