

## СОВРЕМЕННАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ПЛОСКОЙ КРЫШИ

Труфин Н.Д., студент группы ПГС-332т

Научный руководитель - к.т.н., доцент Бичев И.К.

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры,  
Одесса, Украина*

**Предложены современные разновидности гидроизоляционных материалов и технологии устройства гидроизоляции плоской крыши для улучшения качества и продолжительности их эксплуатации.**

**Постановка проблемы.** Гидроизоляция крыши является одним из самых сложных видов строительных работ. Вместе с тем, она до сих пор не получила должного внимания со стороны научно-исследовательских, проектных и строительных организаций и служб заказчика. Поэтому нарушение целостности, как самой гидроизоляции так и конструкции крыши в целом приводит к их протеканию и является чрезвычайно распространенным явлением.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Современный строительный рынок предлагает широкий выбор вариантов защиты крыши, начиная от различных мастик и заканчивая специальными мембранами или полистиролом. На сегодня в литературе представлено большой спектр технологий и материалов по гидроизоляции крыши. Однако нет конкретных рекомендаций для инженера, не ясна область применения современных технологий по гидроизоляции крыши при проектировании зданий и сооружений. Кроме того, в результате изучения информационных источников было выявлено, что в большинстве случаев опираться на выводы данных источников не корректно, так как они несут рекламный характер и часто умалчивают о проблемах той или иной технологии [1 - 3].

**Цель работы.** Чтобы инженер-строитель умел разбираться в современных методах гидроизоляции была поставлена цель классифицировать современные способы с кратким описанием.

**Основной материал исследования.** Способы устройства кровли на плоских крышах напрямую определяет применяемый материал.

Применяемые материалы можно классифицировать следующим образом:

- **Перфорированная гидроизоляционная пленка** – по-другому её называют гидробарьером или антиоксидантной пленкой.
- **Полимерная пленка (ПВХ-мембраны, супердиффузионные мембран, EPDM-мембраны)** – тоже неплохой гидроизоляционный материал, множество разновидностей которого дают возможность проводить гидроизоляцию разных типов крыш.
- **Обмазочная гидроизоляция** – сюда входят силиконовые, битумные, каучуковые и полиуретановые мастики.
- **Напыляемая гидроизоляция** – по-простому жидкая резина или двухкомпонентные акриловые составы, которые тоже эффективны при гидроизоляции крыши.
- **Инъекционные гидроизоляционные материалы** – сюда входят силикатные, полиуретановые, акриловые смолы, а также цементы и эмульсии.

Рассмотрим наиболее прогрессивные и малоизучаемые методы гидроизоляции плоских крыш.

**Полимерные мембраны для гидроизоляции крыши** (подраздел *полимерные мембраны*) Данный тип гидроизоляции является новой технологией на современном строительном рынке, поэтому на нем мы остановимся подробнее рис.1.



Рис. 1- Готовая поверхность крыши с мембраной гидроизоляцией

Бывают мембраны PDM, ПВХ и диффузные. Последние можно разделить на диффузные с микроперфорацией, супердиффузные и антиконденсатные.

- **Мембраны с микроперфорацией** диффузного типа подходят для любых крыш, но тут важно оставлять небольшой зазор между теплоизоляцией и собственно гидроизоляцией.
- При использовании **супердиффузных мембран** такой зазор не требуется.



- **Антиконденсатные мембраны** лучше всего использовать при сооружении металлочерепичной крыши.

**ПВХ-мембраны** являются тоже многофункциональным гидроизоляционным материалом, который прекрасно подойдет для починки старой крыши и сооружения новой. Долговечность такой пленки 20 лет.

**PDM-мембраны**, которые подходят для любых крыш, имеющих любой скат и форму. И служат они 50 лет.

**Работы по монтажу можно разделить на несколько этапов:**

1. Подготовка поверхности.
2. Укладка пароизоляционного и теплоизоляционного материала.
3. Монтаж мембранной кровли.

### ***Преимущества и недостатки мембранной кровли***

Мембранный тип кровли традиционно относят к одной из разновидностей мягких кровельных покрытий. В нашей стране, мембранная кровля стала использоваться относительно недавно, хотя в западных странах данный тип покрытия применяется достаточно давно.

**Ключевым преимуществом** мембранных материалов (благодаря которому они и получили свое название) является способность выпускать наружу избыток жидкости в виде пара.

**В том числе:**

- Мембранные покрытия изготавливаются из современных полимерных материалов. В результате, их срок службы – более 50 лет с минимальным обслуживанием.

- Достаточно легкая технология монтажа.
- Большой выбор фактурных и цветовых решений.
- Характеристики выпускаемых рулонов (ширина, длина).
- Устойчивость к химическим и биологическим воздействиям.
- Наличие внутреннего армирующего слоя.

**Имеются и пара недостатков:**

- Не самый высокий показатель механической прочности.
- высокая стоимость;
- необходимость использования клеевых составов.
- некоторые типы мембраны могут выделять вредные вещества.

**Проникающая гидроизоляция для крыши.** (подраздел инъекционная гидроизоляция) – Данный тип гидроизоляции чаще наносится на поверхность с пористой структурой. Такими являются бетон, кирпич, пеноблоки и другие известняковые блоки. Для нанесения проникающей гидроизоляции требуется **хорошо подготовить поверхность**, то есть очистить от загрязнений. Такая пропитка проникает во все тре-

шины и поры поверхности, заполняя и гидроизолируя их, затвердевая внутри.

В качестве гидроизоляционной массы используются такие материалы, как жидкие полимеры, синтетические смолы или жидкое стекло. Для нанесения подобных составов используется пульверизаторы, которыми удобнее всего проводить проникающую гидроизоляцию.

#### **Основные преимущества проникающей гидроизоляции:**

- Экологический материал.
- Материал защищён как изнутри, так и снаружи.
- Заполнения трещин в бетоне
- Паропроницаемость
- Прочность и морозостойкость повышаются.

#### **Основные недостатки проникающей гидроизоляции:**

- Для выполнения работ на камне, кирпиче, не подойдет проникающая гидроизоляция.
- Температура для проведения работ не должна быть ниже +5°C.
- Для работы со старым бетоном нужны большие трудозатраты.
- Нужно очень тщательно увлажнить бетон перед нанесением

Гидроизоляция напылением полимочевины. (подраздел напыляемой гидроизоляции) Полимочевина отличается широкой областью применения. Очень хорошие гидроизоляционные качества полимера используются при постройке различных сооружений для изоляции от влаги различных типов кровли рис. 2.



Рис. 2-Напыление полимочевины

Как устойчивое к коррозии и одновременно изолирующее от влаги покрытие полимочевину применяют при строительстве зданий и сооружений.

#### **Достоинства полимочевины**

Наиболее ярко достоинства нового материала видны на этапе монтажа. Если рассматривать скорость реакции отвердения полимочевины, то она очень высока. В таких условиях побочная реакция изоцианата, одного из составляющих покрытия, с водой проходить просто не

успевает. Таким образом, удается предотвратить появление углекислого газа и, соответственно, порчу покрытия

**Недостатки полимочевины:**

Недостаточная устойчивость к Уф-излучению

Умеренная химическая устойчивость

Высокая стоимость сырья

Дорогостоящее распыляющее оборудование

Полимоочевину не стоит переоценивать. Она действительно обладает уникальными свойствами, однако только в случае, если строго соблюдена технология ее нанесения. Эффектные рекламные ролики, в которых материал наносился на неподготовленное основание или даже воду и лед, создали поликарбамиду имидж «беспроблемного» покрытия. Это не полностью соответствует действительности. Материал требует тщательнейшей подготовки основы для напыления, иначе не избежать разочарований и серьезных материальных потерь.

**Вывод.** На строительном рынке Украины применяться множество материалов и технологий по гидроизоляции крыши. Однако основной вопрос инженера строителя оставался открытым, какой тип гидроизоляции выбрать? В ходе изучения данного вопроса ми выявили, что все современные технологии и материалы обеспечат надежную и нормальную эксплуатацию крыши здания и сооружения. Но при этом необходимо учитывать область применения, соблюдать технологию и должен быть строгий контроль качества на строительной площадке.

### *Литература*

1. Зарубина Л.П. Гидроизоляция конструкций, зданий и сооружений издано в 2011 [электронный ресурс] <http://coollib.com/b/223433>
2. Ляхевич, Г. Д. Технология производства гидроизоляционных работ : методическое пособие для студентов / Г. Д. Ляхевич. – Минск: БНТУ, 2013. – 139 с.
3. Жданюк К.В. Дослідження впливу пластифікаторів на бітумно-полімерних гідроізоляційних мастик / К.В. Жданюк, В.К. Жданюк //