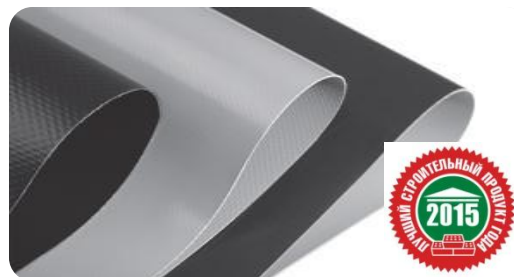


Тема 6

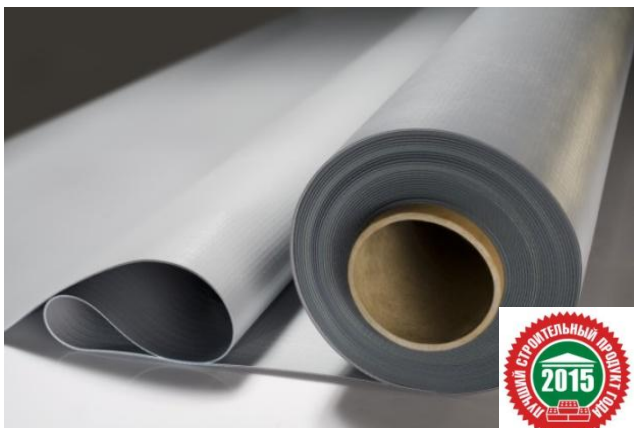
Технология устройства защитных покрытий

КРОВЕЛЬНАЯ МЕМБРАНА

Маркетинговые исследования показывают, что в Республике Беларусь, как и в России, сколь либо широкое распространение мембранные кровли получили только недавно, поэтому общая доля мембранных кровель в нашей стране среди всех типов мягких кровель не превышает полутора-двух процентов. Чуть более двух процентов сегодня составляют мастичные кровли, а остальные приходятся на долю битумных рулонных кровель. Для сравнения, в западной Европе доля мембранных кровель достигает 70-80 процентов.



Привлекательность мембранных кровель в их уникальной долговечности по отношению ко всем остальным типам кровель, а так же в простоте их монтажа и ремонта. Доля мембранных кровель в отечественном градостроительстве растет достаточно быстро.



Материал рулонный кровельный на основе пластифицированного поливинилхлорида с полимерным покрытием

Что же представляет собой кровельная мембрана?

Основой ПВХ мембран служит пластифицированный поливинилхлорид (ПВХ), армированный полиэфирной тканью.



КРОВЕЛЬНАЯ МЕМБРАНА



Кровельная мембрана предназначена для однослойного покрытия кровель с малыми уклонами, так называемых плоских кровель. Идеально подходит для складских, логистических, торгово-развлекательных центров, промышленных зданий.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



❖ Относительная легкость материала (1,350 кг на квадратный метр покрытия) с толщиной мембранного покрытия 1,1 мм значительно облегчает возможность поднять материал без лишних затрат времени и без лишних манипуляций, не создает дополнительной нагрузки на несущую конструкцию здания



❖ Ширина полотна 2,5 м позволяет свести к минимуму необходимое количество швов. При одинаковых условиях монтаж мембранной кровли занимает в полтора раза меньше времени, чем монтаж битумно-полимерной кровли. Бригада профессиональных строителей за одну смену может покрыть мембранной кровлей до 1000 м².



❖ Монтаж кровли осуществляется без использования огня и в любое время года, даже при минусовых температурах (до -10°C)



❖ Ремонтопригодность на протяжении всего срока службы при механических повреждениях и нарушении правил эксплуатации смонтированной кровли.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



Особенности материала позволяют монтировать покрытие на старые битумные или металлические кровли без демонтажа старого. Полимерные мембраны можно укладывать на любые основания.



❖ Добавка высококачественных стабилизаторов делают кровельный материал устойчивым к УФ на весь срок эксплуатации.



❖ Плотна кровельной мембраны чрезвычайно устойчивы к агрессивным средам, имеют абсолютную водонепроницаемость, а так же обладают высокой морозостойкостью и устойчивостью к горению (Г1).

❖ Долговечность мембранных кровель лучше всего подтверждаются гарантийным сроком в 15 лет, который дает на кровельный материал ОАО Кобринская прядильно-ткацкая фабрика



ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Значение
1.Масса 1 м ² , г	1350
1.1.Ширина, м	2,5
1.2.Длина в рулоне, м	25
1.3.Толщина,мм	1,1
2.Разрывная сила при растяжении, Н/5 см, не менее - в продольном направлении -в поперечном направлении	7400 4700
3. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее, - в продольном направлении - в поперечном направлении	22,0 26,0
4. Водонепроницаемость в течение не менее 72 ч при давлении не менее 0,001МПа	водонепроницаем
5. Сопротивление статическому продавливанию (нагрузка 250 Н в течение не менее 24 ч)	Вода на поверхности образцов отсутствует
6. Теплостойкость при температуре (110±2) °С в течение 6 ч, изменение линейных размеров, %, не более	отсутствие вздутий и расслоений 2,0
7. Гибкость (на брус с закругленным радиусом R=(5±0,2) мм, при температуре не выше минус 40° С)	Трещины отсутствуют

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Значение
8. Устойчивость к разрыву (испытание гвоздем диаметром 2,5 мм), Н,	1200
9. Сопротивление прокалыванию наконечником конусной формы, Н, (диаметр торца конуса наконечника $(3\pm 0,05)$ мм; диаметр стержня наконечника $(10\pm 0,1)$ мм), не менее	620
10. Твердость по Шору А, усл. ед.	88
11. Сопротивление паропроницанию, $\text{м}^2 \text{ч Па/мг}$,	195
12. Прочность сварного шва на разрыв, МПа,	2,7
13. Прочность сварного шва на сдвиг, МПа,	110
14. Группа горючести	Г1
15. Группа воспламеняемости	В3
16. Группа распространения пламени	РП1
17. Гарантия, лет	15

ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА КРОВЛИ ИЗ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Последовательность работ

Организация работ и технология производства работ должна проводиться согласно Технологической карте на устройство кровли с применением материала рулонного кровельного с полимерным покрытием

Подготовка основания к укладке покрытия: уборка мусора на крыше, демонтаж дополнительных элементов: переходных лестниц, антенн, громоотводов, вывесок и т.д.;

- По мере необходимости: частичный демонтаж старого кровельного покрытия, выравнивание плоскости крыши, заделка ее разрушенных участков, осушение влажных мест и пр.;
- Устройство разделительного слоя (геотекстиль);
- Раскатка рулона по месту и выравнивается от вздутий и складок;
- Ограничение по укладке: недопустимо укладка на битум и битумсодержащие кровельные основания
- Укладка мембраны.

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ПОРЯДОК СВАРКИ

Для сварки кровельной мембраны применяют автоматическое и ручное сварочное оборудование.

- Автоматическое оборудование - сварочный автомат горячего воздуха типа Униплан Е фирмы Ляйстер (температура 600-620°C).

Рекомендуемая ширина нахлеста для кровельной мембраны составляет от 80 до 120 мм. Соединение полотнищ кровельной мембраны сваркой обеспечивает герметичность системы. Кроме того, сварной шов в отличие от клеевого, не подвержен влиянию ультрафиолета.



- Применение ручного оборудования требует обязательного использования силикатного или тефлонового прикаточного ролика.

СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ И ВАРИАНТЫ МОНТАЖА МЕМБРАН:

1. БАЛЛАСТНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ МЕМБРАННОЙ КРОВЛИ

При уклоне кровли не превышающим 10° используется самое простое – балластное закрепления кровельных мембран:

Мембраны укладываем на кровлю, разравниваем и закрепляем (с помощью клея или сварки) по периметру. Также закрепление проводим в местах примыкания мембран к вертикальным поверхностям.



- Поверх разложенной мембраны укладываем слой балласта. Лучший балласт – речная галька средней фракции (20-40 мм), окатанные гравий и щебень.
 - Масса балласта должна составлять не менее 50 кг/м^2
 - Если для балласта используется неокатанный гравий или битый камень, во избежание повреждений мембранного полотна поверх него укладываем маты или нетканое полотно, плотность которого превышает 500 г/м^2
- При обустройстве мембранной кровли балластным способом нужно принимать во внимание несущую способность кровли и ни в коем случае не допускать ее перегрузки.

2.МЕХАНИЧЕСКОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ МЕМБРАННОЙ КРОВЛИ

Если несущая конструкция крыши не рассчитана на нагрузки, которые необходимы для балластного закрепления мембран, применяется механический монтаж мембранной кровли.

Основой для механического крепления может быть железобетон, профнастил, дерево и т.д. Для закрепления мембран по краям и по периметру выступающих элементов крыши используются специализированные краевые рейки с нанесённым полимерным покрытием

- Механическое крепление нижнего рулона кровельного материала к основанию через существующий слой кровельного «пирога» выполняется при помощи элементов крепления (крепление CROCO с дюбелем). Тип элемента крепления выбирают от вида несущей конструкции.
- Крепление кровельного материал выполняют просверливанием отверстий с помощью дрели. Крепление CROCO-B с дюбелем устанавливают в просверленное отверстие.

2.МЕХАНИЧЕСКОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ МЕМБРАННОЙ КРОВЛИ

- Следующее полотно кровельного материала укладывают параллельно предыдущему с нахлестом в продольном и поперечном направлении 100 мм. Поперечные швы соседних рядов должны быть смещены относительно друг друга на расстояние не менее 250 мм.
- Крепление самих мембранных материалов на саму крышу производится с помощью телескопического крепежа, состоящего из пластиковых зонтов с широкой шляпкой и металлических анкеров, или же дисковые держатели большого диаметра.
- Дисковые держатели рекомендуются к применению в том случае, если угол ската крыши превышает 10°.
- Механический крепеж устанавливаем в зоне нахлеста кровельных мембран.

3. НАКЛЕИВАНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ МЕМБРАН

Наклеивание кровельных мембран применяется относительно редко, так как данная технология мембранной кровли относительно неэкономична, не обеспечивает необходимой прочности закрепления кровельного материала на основании.



И все же в некоторых случаях клеевое соединение используется – чаще всего там, где другие способы неприменимы, например Для [крыш](#) со сложной геометрией В этом случае необходимо использовать клеевые смеси, чья прочность на разрыв превышает прочность сопряжения подлежащих слоев кровли. Крепление кровли из мембранного полотна на основании крыши производится с помощью клея.

3. НАКЛЕИВАНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ МЕМБРАН

Также рекомендуют проклеивать кровельную мембрану не по всей площади, а только по периметру кровли, в зонах нахлеста полотнищ, а также — в наиболее проблемных областях – на ребрах, в местах примыкания мембраны к вертикальным поверхностям (постройки на крыше, дымоходы, вентиляционные каналы и т.д.).

При использовании этого метода рекомендуется обработать швы краевым герметиком.

ТКАНИ, ПРОПИТАННЫЕ ПВХ

МАТЕРИАЛ ТЕНТОВЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ



- Для пологов и штор без нанесения лака;
- Для автотентов , 1 сторонняя лакировка;
- Для архитектурных и каркасных сооружений 2-х сторонняя лакировка, возможно покрытие ПВДВ лаком;
- Для архитектурных и каркасных сооружений 2-х сторонняя лакировка, возможно покрытие ПВДВ лаком. **МОРОЗОСТОЙКИЙ;**
- Для архитектурных и каркасных сооружений 2-х сторонняя лакировка, возможно покрытие ПВДВ лаком. **ОГНЕСТОЙКИЙ;**





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ