

МАСТИЧНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ГИПЕРДЕСМО® С АРМИРОВАНИЕМ

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ

Системы мастичной гидроизоляции с армированием разработаны на основе современных полимерных мастик: однокомпонентной Гипердесмо® на полиуретановой основе и двухкомпонентной Гипердесмо-РВ-2К® на полиуретаново-битумной основе.

Стандартная система состоит из базового слоя мастики (наносится на основание), армирующего материала (раскатывается по свеженанесенной мастике), 1-2 верхних слоев мастики (основной слой гидроизоляции, создающий бесшовное покрытие). Общий расход мастики при этом тот же, что и в системах без армирования - 1,5-2,0 кг/м². Данная система создает *бесшовное* армированное полимерное покрытие, полностью приклеенное к основанию. Возможна также реализация аналогичных частично приклеенных покрытий, а также покрытий с механическим креплением. Мастики наносятся ручным инструментом (валики, щетки «Маклавица»), либо механически – аппаратами безвоздушного напыления.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- новые кровли по бетонному основанию и ЦПС,
- ремонт кровель без снятия старых покрытий из битумных материалов,
- облегченные кровли, где основанием является утеплитель.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМ ГИПЕРДЕСМО® С АРМИРОВАНИЕМ

Опыт применения последних лет показал, что включение в мастичные системы сплошного армирующего слоя из современных материалов на основе полиэфиров позволяет существенно улучшить свойства покрытий при нанесении и эксплуатации:

- принципиально снизить требования к качеству подготовки основания;
- повысить равномерность толщины покрытия;
- в несколько раз увеличить механическую прочность;
- повысить прочность на прокол.

Снижение требований к качеству подготовки основания. В предлагаемых системах использованы армирующие материалы со сплошной структурой (не сетки). После закрепления (приклеивания за счет 1-й слоя мастики) таких материалов на поверхности основания основное гидроизоляционное покрытие (2-й и 3-й слои мастики) наносится уже не на саму поверхность основания, а на однородную поверхность армирующего материала. Все дефекты основания при этом скрыты под слоем армирующего материала и не влияют на качество гидроизоляционного покрытия, а размер дефектов может быть весьма значительным – до нескольких сантиметров. Непропитанные мастикой участки армирующего материала в местах данных дефектов закрываются в последующем – при нанесении 2-го и 3-го слоев. Таким образом, при применении данных систем не требуется выполнения трудоемких и дорогостоящих операций по качественной подготовке поверхности, обычно необходимых при применении систем мастичной гидроизоляции.

Повышение равномерности толщины покрытия. Данный эффект достигается за счет определенной толщины армирующего материала и последующего визуального контроля его полного закрытия наносимыми слоями мастики. Отметим, что уже при полной пропитке армирующего материала, на которую уходит только 30-40% от рекомендуемых расходов мастики, гидроизоляционные характеристики покрытия оказываются достаточно высокими, уступая аналогичным характеристикам для полного покрытия не более чем в 2 раза. Толщина покрытий после полной пропитки армирующего материала 1-м слоем мастики составляет: 0,5-0,8 мм для тканей и примерно 1 мм для геотекстиля.

Увеличение механической прочности. При применении геотекстиля прочность покрытия на разрыв составляет 80-120 кг/м², что примерно в 3 раза выше, чем у покрытий без армирования. При армировании тканями прочность на разрыв определяется прочностью самой ткани и, в зависимости от ее плотности, находится в диапазоне 100-550 кг/см². Для

сравнения у рулонных материалов этот параметр равен: у ПВХ-мембраны – 200 кг/см², у Техноэласта – 30 кг/см². Увеличение прочности на разрыв улучшает стойкость покрытия к трещинообразованию в основании. Отметим, что в мастичных системах без армирования эта проблема обычно решается за счет увеличения толщины покрытия, а, следовательно, расхода мастики, что является существенно более дорогостоящим способом.

Повышение прочности на прокол. По оценкам данный параметр при применении армирования увеличивается в 3-6 раз в зависимости от типа армирующего материала, толщины полимерного слоя и вида мастик.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ

В предлагаемых системах для армирования использованы материалы из полиэфирных волокон. Они были выбраны, в первую очередь, благодаря высокой адгезии к полиуретанам. По этой же причине на стадии экспериментов были отсеяны материалы из стекловолокна, полиамидов, полипропилена, в системах с которыми при механических нагрузках происходит отслоение армирующего материала от полимерного покрытия, сопровождающееся разрывами гидроизоляционного покрытия. Отметим также, что применяемый геотекстиль был специально разработан для данных систем. Он имеет сильно приглаженную ворсистость, что позволяет легко окрашивать поверхность, и в тоже время является достаточно мягким для облегания неровностей и повторения формы поверхности. Поверхностная плотность (110 г/м²), ширина (120 см) и длина рулонов (50 и 100 п.м.) также оптимизированы для данного применения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ С АРМИРОВАНИЕМ ГЕОТЕКСТИЛЕМ

Применяемая мастика	Гипердесмо®	Гипердесмо-РВ®
Температура эксплуатации	-50°C - +90°C	-50°C - +90°C
Максимальная кратковременная температура	+250°C	+150°C
Твердость по Шору А	> 70 ед.	> 35 ед.
Прочность на растяжение	100-120 кг/см ²	80-100 кг/см ²
Эластичность (удлинение до разрыва)	> 60 %	> 80 %
Толщина покрытия при общем расходе мастики 2,0 кг/м ²	1,8 мм	2,0 мм
Паропроницаемость	0,8 г/м ² /ч	отсутствует
Адгезия к бетону	> 20 кг/см ²	> 20 кг/см ²
Водопоглощение через 10 суток	< 1,5 %	< 0,9%
Температурная стабильность (100 дней при 80°C)	выдержано	выдержано
Тест на ускоренное старение	> 2000 ч	> 2000 ч
Прогнозируемый срок службы	>25 лет	>35 лет
Цвет покрытия	белый, серый, красный, зеленый	черный*

*При нанесении сверху слоя мастики Гипердесмо может быть серым, красным, зеленым

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ

Полностью приклеенная система. Вначале на основание наносится 1-й слой мастики с расходом 0,7-0,9 кг/м² полосой, ширина которой примерно на 10 см превышает ширину армирующего материала. По свеженанесенному слою мастики раскатывается рулон армирующего материала, а уложенное полотно плотно прикатывается валиками по всей площади, чтобы обеспечить максимальную пропитку материала мастикой и равномерное прилегание. Неокрашенные участки (в местах дефектов поверхности основания) оставляются без пропитки и окрашиваются при нанесении 2-го слоя мастики. Полосы армирующего материала укладываются с нахлестом 5-10 см. Перед нанесением 2-го слоя на неокрашенных участках большого размера следует сделать надрезы армирующего материала и приклеить его к основанию мастикой. При необходимости на этих участках можно применить заплатки.

2-й слой мастики наносится через некоторый интервал времени, после того как нижний слой достаточно затвердеет, и будет надежно фиксировать армирующий материал. При выполнении работ в летний период для мастик Гипердесмо® и Гипердесмо-РВ® этот интервал

составляет 6-24 часа. Величину этого интервала можно уменьшить до 1-2 часов, если для нанесения 1-го слоя использовать мастики с высокой скоростью полимеризации, например Гипердесмо-FC[®], или композицию Гипердесмо[®] + Акселератор[®]. При нанесении 2-го слоя расход мастик составляет: 0,6–0,8 кг/м² для Гипердесмо[®] и 0,6-1,1 кг/м² для Гипердесмо-РВ[®]. 3-й слой мастика наносится через 6-24 часа с расходом 0,5 кг/м².

На горизонтальных участках для удобства работы рекомендуется укладывать армирующий материал без захода на вертикальные поверхности (в том числе без захода на примыкания). Армирование примыканий удобнее выполнять отдельно или одновременно с армированием вертикальных поверхностей (одним полотном). При этом перекрытие (нахлест) армирующих материалов на горизонте должен составлять не менее 10 – 15 см. Выбор первоочередности укладки армирующего материала на горизонтальную поверхность или на вертикальную + примыкания в данных системах не принципиален и определяется удобством в организации выполнения работ.

Отметим, что в данных системах, несмотря на применение рулонных армирующих материалов, между полосами которого при укладке образуются нахлесты, основное гидроизолирующее покрытие (создаваемое при нанесении 2-го и 3-го слоев мастики) является бесшовным.

Частично приклеенная система. Данная система бывает востребована при гидроизоляции кровель по основаниям с большим содержанием влаги для реализации вентиляционных каналов. В таких системах 1-й слой мастики наносится полосами шириной 30-40 см вдоль направления раскатки рулонов. Расстояние между полосами выбирается таким образом, чтобы были приклеены края рулонов и обеспечена необходимая ширина вентиляционного канала. После закрепления армирующего материала на него наносится основное гидроизолирующее покрытие по технологии, описанной выше. Кровельные аэраторы в вентиляционных каналах могут быть установлены как до, так и после нанесения основного гидроизоляционного покрытия.

Система с механическим креплением. Эту систему целесообразно использовать только в тех случаях, когда армирующий материал нельзя закрепить на основании с помощью мастики, например: сильно поврежденной поверхности, очень низкой адгезии поверхности к мастике или когда основанием является утеплитель из минеральной ваты или ПСБС. При устройстве таких систем вначале к основанию механическим способом прикрепляется слой специального геотекстиля с низкой впитываемостью мастики, на который затем наносится покрытие по той же технологии, что и для приклеенных систем. Таким образом, в данных системах используются два слоя геотекстиля: нижний механически крепится к основанию, а верхний является армирующим для гидроизоляционного покрытия. При этом для механического крепления можно использовать те же способы, что и для полимерных мембран.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВАНИЯ.

По бетонному основанию и ЦПС. Могут применяться системы с любым типом крепления. Основное требование к основанию – прочность, достаточная для надежного крепления покрытия в процессе эксплуатации. Тщательная механическая подготовка поверхности не требуется, допустимо наличие на поверхности механических дефектов: повышенная шероховатость, неровности, трещины, сколы, каверны и т.п. Недопустимо наличие острых выступающих углов. Общие требования к основанию: поверхность должна быть сухой, химически нейтральной, чистой - без пыли, следов ржавчины и отслаивающихся частиц. Следы загрязнений от масла, маслянистых веществ или химикатов следует удалить с помощью подходящих моющих, чистящих и обезжиривающих средств. Обязательного праймирования основания перед нанесением мастик, как правило, не требуется, за исключением 2-х случаев:

- при влажном основании (до 20%) поверхность следует обработать праймером Аквадюр[®];
- при слабом основании поверхность следует укрепить пропиткой Гипердесмо-Д[®].

На основаниях с большим содержанием влаги целесообразно применять частично приклеенные системы с устройством вентиляционных каналов и установкой аэраторов.

По старым покрытиям из битумных материалов. Могут применяться системы с любым типом крепления. Подготовка поверхности осуществляется стандартным способом: удаляются загрязнения; пузыри и наплывы вскрываются, просушиваются и ремонтируются с восстановлением, при необходимости, кровельного пирога. Подготовленная поверхность должна быть прочной, сухой, обеспыленной, без маслянистых загрязнений. Обязательного праймирования перед нанесением не требуется, поскольку обе мастики имеют хорошую адгезию к старым рулонным битумным материалам. Также это относится и к новым битум-содержащим материалам с посыпкой. При необходимости нанесения мастик на участки кровли, где выполнялся ремонт битумными мастиками или новыми рулонными материалами без посыпки (предназначены для нижнего слоя в системах битумной гидроизоляции, но иногда используются для ремонта) их нужно предварительно подготовить. Это можно сделать либо путем их нагревания горелкой до состояния кратковременного вскипания, либо разогреть поверхность и присыпать ее кварцевым песком (можно также вплавить геотекстиль). При нанесении мастик на такие поверхности праймирование также не требуется.

На основаниях с большим содержанием влаги следует применять частично приклеенные системы с устройством вентиляционных каналов и установкой аэраторов.

По утеплителю (облегченные кровли). В данном случае наиболее универсальной является система с механическим креплением, поскольку может применяться по любым видам утеплителей. Специальная подготовка основания не требуется. При основаниях из экструзионного пенополистирола, который имеет гладкую поверхность, могут применяться также клеевые системы, как с мастикой Гипердесмо[®], так и Гипердесмо-РВ[®]. Обе они имеют хорошую адгезию к этому утеплителю. Специальной подготовки поверхности при этом также не требуется.

Примечания:

- Со свойствами и характеристиками мастик [Гипердесмо[®]](#) и [Гипердесмо-РВ[®]](#), а также других материалов фигурирующих в этом документе, можно ознакомиться по описаниям на эти материалы.
- Дополнительную информацию о применении данных систем для гидроизоляции кровель можно посмотреть в описании [Продукта](#).