



Протечек не будет

Современные материалы для плоских кровель

Плоские крыши частных домов у белорусского застройщика не в чести. Подавляющее число предлагаемых проектов – со скатными крышами. Причина такого перевеса во многом кроется в имеющемся опыте строительства и функционирования плоских кровель. А опыт часто негативный: протечки, промерзания, плесень на потолках. Способны ли современные кровельные материалы исправить ситуацию?

Сначала нужно понять, какие плюсы имеют плоские крыши. Очевидные – они в тренде западноевропейской архитектуры, кровля может эксплуатироваться (при небольших размерах участка это очень рационально). Плоские кровли выбирают еще и те люди, которые не видят смысла переплачивать за архитектурные изощрения, за работу кровельщиков, за сам кровельный материал. Все работы на этой крыше идут на горизонтальной плоскости, поэтому такие процессы, как утепление и гидроизоляция, происходят гораздо быстрее и безопаснее. На плоской крыше можно обустроить и так называемую «зеленую крышу», что, несомненно, украсит дом. Еще одно преимущество – стойкость к ветровым нагрузкам, чем не всегда могут похвастаться скатные крыши, особенно с большим углом наклона.

Типы плоских кровель

Их два – эксплуатируемые и неэксплуатируемые. К первому типу относятся крыши, представляющую собой сложную инженерную конструкцию, строительство которой можно доверить лишь квалифицированным специалистам. Сложность заключается в устройстве кровельного «пирога»: его конструкция имеет приличный вес и требует использования специальных дополнительных конструкций.

С точки зрения инженерии, выделяют два типа эксплуатируемой кровли: классическую и инверсионную. Отличие – место расположения утеплителя. У первой кровли утеплитель находится под гидроизоляцией, у второй – над ней.



К материалам классических эксплуатируемых кровель предъявляются повышенные требования, чтобы сдерживать все суммарные нагрузки (ветровые, снеговые, эксплуатационные).

Важно использовать покрытия, устойчивые к ультрафиолету, поскольку преждевременное разрушение верхнего слоя повлечет за собой выход из строя всего кровельного пирога.

В инверсионном варианте гидроизоляционный слой располагается под утеплителем – современные утеплители могут иметь практически нулевые показатели водопоглощения. Теплоизоляция, размещенная над гидроизоляционным слоем, снижает температурные и ультрафиолетовые нагрузки на него, обеспечивая тем самым долговечность кровли.

Все слои кровельного пирога несут свою функцию. В самом низу, по плите перекрытия, располагается уклонообразующий слой, представляющий собой выведенное с уклоном основание из бетона или утеплителя. Сверху – выравнивающая стяжка. Этот слой отводит воду в заданном направлении.

Следующим идет гидроизоляционный слой. Материалом для гидроизоляции могут служить различные кровельные материалы для плоских крыш. Главные требования к ним – устойчивость к растяжению, сжатию, сдавливанию, длительный срок службы. Теплоизоляционный слой рассчитывается специалистами.

В различных кровельных конструкциях применяют подходящие по свойствам теплоизоляционные материалы. Один из основных моментов, на который необходимо обращать внимание при устройстве классической эксплуатируемой кровли, – пра-

вильная гидроизоляция утеплителя (каменная вата при увлажнении на 5% теряет свои теплоизоляционные качества на 50%).

Для водоотвода в кровельной конструкции предусмотрен дренажный слой или разделительный из геотекстильного полотна в зависимости от применяемого типа кровли. Как правило, вода отводится с поверхности эксплуатируемой кровли с помощью специальных воронок и лотков.

Проблемы плоских кровель

Теперь вспомним об основной проблеме плоской кровли – протечках. Главная причина их – негерметичность гидроизоляционного слоя. Стоит сказать, что сегодня такими материалами, как рубероид, и у нас, и в Европе не пользуются уже давно. Кровельные мастики, с помощью которых получаются так называемые «наливные кровли», можно вообще не рассматривать как вариант – такая кровля прослужит недолго – всего пару лет.

На сегодняшний день есть современные материалы, с помощью которых все фобии, связанные плоскими крышами, остаются в прошлом. Рубероиды и пергамин вытеснили современные материалы на модифицированном битуме. Благодаря содержащимся в модифицированном битуме полимерам и эластомерам изготовленные на его основе материалы служат значительно дольше. Гидроизоляцию делают из этих материалов в несколько слоев, составляющих кровельный ковер. В низ ковра укладывают подкладочные материалы (беспокровные), а верхний слой



устраивают из кровельных материалов, имеющих слой из тугоплавкого битума и посыпку: крупнозернистую, мелкозернистую или пылевидную. Однако и они не являются «долгожителями» в семействе кровельных материалов.

Более дорогой, но надежный и практичный вид гидроизоляции – это кровельные мембраны. Они представляют собой однослойные полимерные мембраны, изготовленные из этилен-пропилен-диенового сополимера. Это исключительно надежный, долговечный материал.

Несмотря на более высокую цену, по сравнению с битумными материалами, итоговая стоимость окажется практически одинаковой. Во-первых, мембрана укладывается в один слой, во-вторых, ее монтаж проще, легче, а значит и дешевле. В-третьих, и это очень важно – полимерная мембрана имеет несравненно более высокие сроки эксплуатации – например, мембрана EPDM (Firestone) прослужит не менее 50 лет.

Мембраны могут послужить отличным решением для ремонта старой кровли, причем в любое время года. Они представляют собой бесшовные полотна шириной до 15 м и длиной до 60 м. Такие размеры позволяют до минимума сократить количество швов на крыше и ускорять монтаж.

Мембраны на основе синтетического каучука сохраняют гибкость при низких температурах до -45°C и обладает способностью удлиняться более чем на 300% при подвижках здания и перепадах температур.

Полотна EPDM на строительной площадке соединяются с помощью самоклеящейся ленты. Технология основана на использовании предварительно частично вулканизированной самоклеящейся ленты для швов. Кроме этого, такое покрытие обладает высокими пожарными характеристиками.

При монтаже кровельных систем с применением мембран применяются различные способы крепления.

Балластная система. Применяется на кровлях с достаточным запасом прочности и уклоном до 10%. Полотно мембраны свободно укладывается на любое жесткое основание (в т.ч. на жесткие минераловатные плиты), фиксируется по периметру и засыпается балластом (обычно гранитный щебень), защищающий мембрану от ветровых нагрузок из расчета 50 кг/м². Является наиболее экономичной и универсальной.

Система механического крепления. Используется на кровлях, которые не могут нести дополнительную нагрузку в виде балласта, является наиболее легкой системой. Полотно мембраны механически крепится к основанию с последующим нахлестом следующего полотна на места крепления и герметичным соединением двух полотен.

Полностью приклеенная система. Находит применение на кровлях со сложной конфигурацией и с нестандартными формами, также при значительных ветровых нагрузках. Мембрана приклеивается к основанию специальным монтажным клеем.

Отлично справляются с гидроизоляцией плоских кровель мембраны ТРО. Современные технологии и разработки, лежащие в основе их производства, позволяют получить материал с превосходными эксплуатационными свойствами. Мембраны выпускаются в форме гибкого листового материала, сочетают в себе атмосферостойкость каучука со свариваемостью термопластика. В их составе отсутствуют пластификаторы, что делает их качества стабильными на протяжении всего срока службы, который реально превышает 50 лет. ☛

Общая сравнительная таблица кровельных мембран 2001-2014 г.

Название материала	Мембраны ТРО	Мембраны EPDM	Мембраны ПВХ	Окисленный битум	АПП модифиц. битум	СБС модифиц. битум
Торговые марки кровельных материалов	Firestone	Firestone	Fatrafol Alcorplan Monarplan Sikarplan Ecoplast Logicroof	Рубероид Арбобит Стеклоизол Армокров	Кинепласт Новопласт Изопласт Экофлекс	Техноэласт Унифлекс Петрофлекс Филлоизол Рубитекс
Вес/толщина	низкая	низкая	низкая	высокий	средняя	средняя
Ширина рулона, м.	0,61-3,05 лучшая	2,28-15,25 не имеет аналогов	1-2,20	1	1	1
Устойчивость к УФ	отличная	отличная	хорошая	ограничено	хорошая	удовлет
Продолжительность службы	отличная	отличная	хорошая	ограничено	удовлет	удовлет
Устойчивость к низким температурам	отличная	отличная	хорошая	ограничено	ограничено	удовлет
Устойчивость к высоким t	отличная	отличная	хорошая	ограничено	хорошая	удовлет
Гибкость при отрицательных t	отличная	отличная	хорошая	плохая	удовлет	удовлет
Эластичность	отличная	отличная	удовлет	плохая	плохая	плохая
Относительное удлинение, %	20%	300%	15-20%	3%	3-5%	3-5%
Хим. Стойкость	отличная	отличная	удовлет	плохая	плохая	плохая
Обслуживание, периодический ремонт	нет	нет	нет	частое	требуется	требуется
Монтаж швов	сварка горячим воздухом	клей/механ	сварка горячим воздухом	сварка газовой горелкой	сварка газовой горелкой	сварка газовой горелкой
Использование открытого пламени	нет	нет	нет	да	да	возможно
Ремонтопригодность	отличная	отличная	удовлетв	хорошая	удовлет	хорошая
Водопоглощение	нет	нет	нет	высокое	среднее	среднее
Влияние на окружающую среду	нет	нет	да	да	да	да
Изменение физических характеристик под воздействием t	нет	нет	да	да	да	да
Устойчивость к механическим повреждениям	высокая	удовлет	удовлет	удовлет	удовлет	удовлет
Устойчивость к подвижкам основания	отличная	отличная	хорошая	плохая	ограничено	удовлет
Опасность продуктов горения для здоровья человека	нет	нет	да	нет	нет	нет
Устойчивость к микроорганизмам	да	да	нет	нет	нет	нет
Корнестойкость	да	да	да	нет	ограничено	ограничено
Совместимость с материалами	да	да	не совместима с полистиролом и битумом	кроме асфальта	кроме асфальта	кроме асфальта
Содержание пластификаторов	нет	нет	да	нет	нет	нет
Срок службы	более 50 лет	до 50 лет	до 30 лет	до 10 лет	до 15 лет	до 20 лет

Ремонт плоской кровли



Старая битумная гидроизоляция прослужила недолго. Владелец дома принял решение отремонтировать кровлю с помощью гидроизоляционной мембраной EPDM. После несложных подготовительных мероприятий на плоской крыше закипела работа.



Вертикальные и горизонтальные гидроизолируемые поверхности предварительно отшлифовали



По всей поверхности кровли разстлали геотекстиль



Большая ширина мембраны (6,1 м) позволила в рекордные сроки застелить огромную площадь кровли



Система склейки швов на стыке двух полос мембраны



Со склейкой полотен справляется всего два работника



Гидроизоляция кровли и парапетов. Укладка жесткого утеплителя (экструдированный пенополистерол)



По всей территории инверсионной кровли сделали бетонную стяжку



Вертикальная гидроизоляция прикреплена алюминиевой краевой полосой



Кровельные работы закончены. Домовладелец на ближайшие 50 лет забудет о протечке

Перечень материалов «Firestone» и объем работ

Наименование объекта: плоская кровля общая площадь покрытий 215 кв.м.

Система: инверсионная, балластная под плитку без утепления и пароизоляции по существующему уклону, клеевая на парапетах

Горизонтальная площадь: 140 кв.м

Вертикальная площадь парапетов

и стен: 75 кв.м

Материалы:

EPDM мембрана, 1.14 мм, 6,1 x 30,5 м, 186,05 кв.м./рул	шт	2
Монтажный клей, ведро	шт	4
Самоклеящая лента для швов 7.62 см, 30,5п.м./рул	шт	2
Краевой герметик, тубик	шт	3
Водоотталкивающая мастика, тубик	шт	8
Очистительный состав, ведро	шт	1
Праймер, банка	шт	3
Металлическая рейка для швов, 76п.м./рулон	шт	2
Алюминиевая краевая полоса, 3.05п.м.	шт	6
Самоклеящийся форм-флэш 23 см 15,25м/п	шт	1
Самоклеящаяся армированная полоса шириной 15 см, 30,5п.м./рул	шт	3
Саморез верт 41 мм спец., 1000шт./ведро	шт	1
Геотекстиль 300гр/м2	м ²	160
Пенополистирол экструдированный, 20мм	м ³	2,5
Бетон М200 или раствор М150 с полимерной фиброй	м ³	8,4
Автобетононасос	смена	1
Работа:		
Монтаж всего пирога инверсионной кровли для дальнейшей укладки плитки с гидроизоляцией парапетов	м ²	215
		Всего: 11490