

ПЕНОПЛЭКС® НА ПЛОСКИХ КРОВЛЯХ

Совершенствование конструкций и технологий монтажа кровель жилых и производственных зданий в настоящее время является актуальной технической задачей. Кровля подвергается воздействию многочисленных факторов внешней среды: температуры, влаги, ветра, снега, дождя и т.п., поэтому обычно ее выполняют многослойной, с тем чтобы максимально противостоять агрессивному воздействию. Более подробно – в данной статье.

В многослойной конструкции кровель, будь то механическая или балластная кровельная система (рис. 1, 2), теплоизоляционный слой является одним из наиболее ответственных, т.к. он защищает конструктивные элементы кровли от негативного воздействия факторов внешней среды и обеспечивает эффективное энерго- и теплосбережение, предотвращая нежелательные тепловые потери через кровлю.

В настоящее время часть плоских кровель в нашей стране устраивается с использованием минеральных ват в качестве теплоизоляционного слоя. Однако подобная практика приводит либо к увеличению стоимости самой кровли, либо к увеличению затрат на ее эксплуатацию и ремонт в будущем.

Плиты ПЕНОПЛЭКС® – идеальное решение для теплоизоляции кровель, т.к. их использование дает целый ряд неоспоримых преимуществ:

1. Превосходные теплотехнические характеристики

Плиты ПЕНОПЛЭКС® обладают крайне низким коэффициентом теплопроводности даже в условиях повышенной влажности. Коэффициент их теплопроводности в условиях эксплуатации во влажной климатической зоне (условия эксплуатации «Б») составляет $\lambda_B=0,032$ Вт/м°С. Для сравнения: коэффициент теплопроводности минеральной ваты – $\lambda_B=0,045$ Вт/м°С. Преимущество ПЕНОПЛЭКС® в теплопроводности означает, что для достижения заданного показателя термического сопротивления требуется меньше утеплителя. Это уменьшает толщину кровельного пирога, снижает нагрузку на несущие конструкции, и времени для устройства такой кровли требуется значительно меньше. Проведенные расчеты показывают, что кровли с применением плит ПЕНОПЛЭКС® – наиболее эффективные в экономическом плане.

2. Стабильность теплотехнических свойств материала на протяжении всего срока службы вне зависимости от условий эксплуатации Насыщенный влагой теплоизоляционный материал – это уже не теплоизолятор, а проводник тепла. За счет замкнутой ячеистой структуры плиты ПЕНОПЛЭКС® обладают практически нулевым водопоглощением: не более 0,4% по объему за 24 часа и не более 0,5% по объему за 28 суток и за весь последующий период эксплуатации. Это выгодно отличает их от иных, например, минераловатных утеплителей, которые намокают и оседают под воздействием многократных циклов замораживания-отта-

ивания. Практически полное отсутствие водопоглощения позволяет работать с плитами ПЕНОПЛЭКС® в любых погодных условиях: в дождь, в снег или в град. Нет никакой необходимости защищать утеплитель от намокания, т.к. влага не впитывается материалом: это означает, что теплопроводность ПЕНОПЛЭКС® не снижается даже в условиях повышенной влажности.

3. Долговечность материала – более 50 лет

Компания ПЕНОПЛЭКС® провела испытания теплоизоляционных плит в столичном Научно-исследовательском институте строительной физики на предмет определения долговечности материала при реальных условиях эксплуатации. Результаты испытаний показали, что не менее 50 лет материал сохраняет свои теплотехнические свойства (НИИСФ, г. Москва, протокол испытаний № 132-1 от 29 октября 2001 года). Вследствие того что ремонт практически любой кровли означает массу неудобств и значительные финансовые затраты независимо от назначения здания, фактор долговечности используемых на кровле материалов является одним из наиболее важных.

4. Высокая прочность на сжатие

Реальная, работающая толщина утеплителя – это та толщина, которая остается после «прохода» по утеплителю различных монтажных бригад (свет, кондиционирование, связь и т.п.) или проведения работ по обслуживанию кровли, например по уборке снега. Другими словами, чем прочнее материал, тем долговечнее и надежнее кровля. При этом с прочным материалом ПЕНОПЛЭКС® гораздо удобнее работать, чем с проминающейся ватой или крошащимся пенопластом.

Прочность плит ПЕНОПЛЭКС® на сжатие при постоянной нагрузке – не менее 8 тонн на кв. метр. Для сравнения: прочность на сжатие шарикового пенопласта (марки 25) при постоянной нагрузке составляет всего 2,3 тонны на кв. метр, а минераловатные утеплители вследствие невысоких прочностных показателей для теплоизоляции нагруженных конструкций (эксплуатируемых кровель, кровель с садами, стоянками и т.п.) практически не применяются. Именно появление материала ПЕНОПЛЭКС® – утеплителя нового поколения, который за счет своей прочной замкнутой ячеистой структуры не впитывает воду, обладает высокой механической прочностью, долговечностью в реальных условиях эксплуатации, является химически стойким и не подверженным гниению, сделало возможным появление принципиально нового класса кровель – инверсионных.

Конструкция инверсионных кровель «перевернута» по сравнению с конструкцией традиционной кровли: гидроизоляционный слой располагается под слоем утеплителя из экструдированного пенополистирола, который защищает его от механических и температурных воздействий. Такое решение, помимо того что существенно продлевает срок службы любой кровли за счет надежной защиты гидроизо-

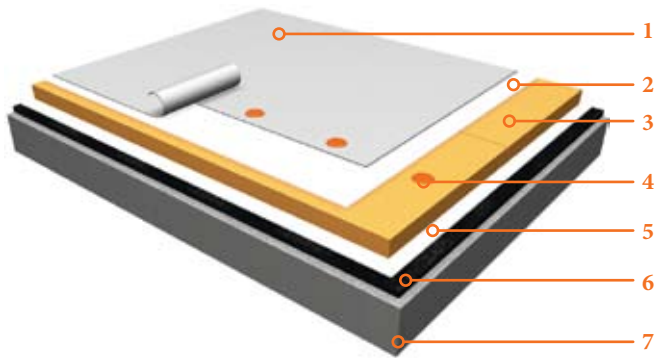


Рисунок 1. Кровля с механическим креплением гидроизоляционного слоя:
1. Гидроизоляционное покрытие (мембрана PLASTFOIL®); 2. Разделительный слой; 3. Плиты ПЕНОПЛЭКС®; 4. Крепеж; 5. Разделительный слой; 6. Слой старой битумной гидроизоляции; 7. Основание кровли

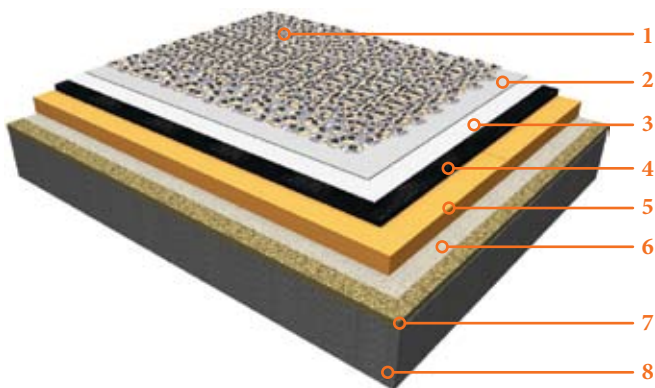


Рисунок 2. Кровля с балластным креплением гидроизоляционного слоя:
1. Пригрузочный слой; 2. Разделительный слой (по проекту); 3. Гидроизоляционное покрытие; 4. Разделительный слой; 5. Плиты ПЕНОПЛЭКС®; 6. Пароизоляция (по проекту); 7. Уклонообразующая цементно-песчаная стяжка; 8. Основание под кровлю

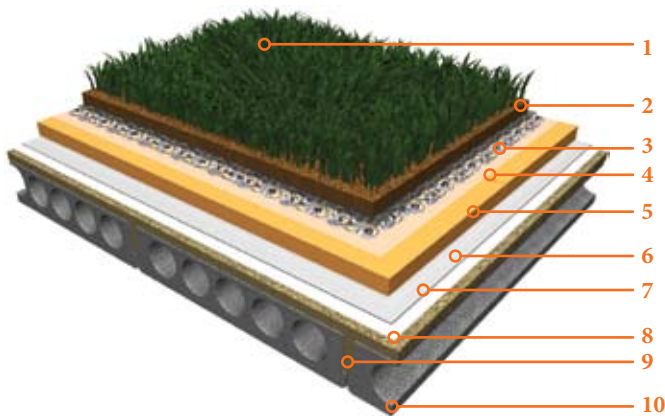


Рисунок 3. Инверсионная эксплуатируемая кровля с озеленением:
1. Растительный слой; 2. Фильтрационный слой; 3. Дренажный слой из гравия фракции 10-20 мм; 4. Противокорневой слой; 5. Плиты ПЕНОПЛЭКС®; 6. Разделительный слой; 7. Гидроизоляционное покрытие; 8. Разделительный слой; 9. Уклонообразующая цементно-песчаная стяжка; 10. Железобетонная плита перекрытия

ляционного слоя, позволяет сделать кровли эксплуатируемыми, организовав на них прогулочную зону, парковку для автомобилей или оранжерею (рис. 3).

Задача организации инверсионных эксплуатируемых кровель становится все более и более актуальной, поскольку позволяет решать проблемы, связанные с отсутствием свободных участков земли в крупных городах, при

увеличивающейся плотности застройки. Подобная кровля также является идеальным решением в плане надежности и эксплуатации при постройке различного рода подземных сооружений, например подземных паркингов.

Необходимо помнить, что ремонт эксплуатируемой кровли в отличие от обычной затруднен. Поэтому необходимо применять такие технические решения и использовать такие материалы, которые гарантируют максимально возможный эксплуатационный срок службы. Речь в данном случае идет не только об утеплителе, но и, что крайне важно, об используемых гидроизоляционных материалах. На сегодняшний день наибольшей надежностью и долговечностью обладают полимерные гидроизоляционные материалы, например PLASTFOIL® – полимерная гидроизоляция от компании «Пеноплэкс».

Многочисленные исследования, проведенные независимыми экспертами и контролирующими органами, показали высокую функциональную надежность и долговечность конструкции инверсионной эксплуатируемой кровли, выполненной с использованием материалов ПЕНОПЛЭКС® и PLASTFOIL®, а большое число строительных объектов, выполненных по всей стране, доказали это на практике. Компания «Пеноплэкс» – лидер на рынке теплоизоляции, гарантирующий 100%-ное качество своей продукции.

Полистирол, из которого изготовлены плиты ПЕНОПЛЭКС®, применяется также для производства пищевой упаковки. Минеральная вата этими свойствами и качествами не обладает. Она является источником пыли, зависающей в воздухе и переносимой на большие расстояния, а также свободно проникающей в легкие человека. В минеральной вате для склейки волокон используются фенолформальдегидные и карбамидные смолы, содержащие канцерогенные вещества.

По этой причине при работе с ватным утеплителем обязательно использование СИЗ – средств индивидуальной защиты: очков, перчаток, респиратора, головного убора, так как пыль и ватные волокна могут вызывать аллергические реакции, раздражение кожи и верхних дыхательных путей.

Применение теплоизоляции ПЕНОПЛЭКС® отвечает всем действующим нормам пожарной безопасности, что подтверждается соответствующими сертификатами и заключениями. Уделяя особое внимание вопросам пожарной безопасности, компания «Пеноплэкс» предлагает потребителям оптимальные конструктивные решения и специальные марки материала, содержащие антипирены – вещества, препятствующие горению. С применением плит ПЕНОПЛЭКС® утеплено множество объектов в различных регионах нашей страны, и ни на одном из них качество материала ПЕНОПЛЭКС®, его способность длительное время соответствовать высоким заявленным параметрам не ставились под сомнение.