



ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

www.penoboard.com

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАШЕГО ДОМА!

ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ



ШУМОИЗОЛЯЦИЯ



ЗАЩИТА ОТ ВЛАГИ



PENOBORD[®]
XPS INSULATION SYSTEMS

Экструдированный
пенополистирол Penoboard –
термоизоляционный
материал нового
поколения!

www.penoboard.com

О КОМПАНИИ

ООО «Элит Пласт» — одна из ведущих компаний-производителей экструдированного пенополистирола (XPS) в Украине. Компания с 2007 года производит экструдированный пенополистирол марки PENOBOARD™. Продукция компании «Элит Пласт» представлена во всех областях Украины и в некоторых зарубежных странах. В активе предприятия 20 000 м² полезной площади, производственные и вспомогательные помещения занимают 5 000 м². Мощности производства позволяют каждый год поставлять на строительный рынок до 300 000 м³ листового теплоизоляционного материала XPS PENOBOARD™.

XPS PENOBOARD™ производят на современном итальянском и немецком высокотехнологическом оборудовании, все этапы изготовления соответствуют высшим европейским стандартам. А конечный продукт — экструдированный пенополистирол — имеет все международные сертификаты качества.

Производство экструдированного пенополистирола PENOBOARD™ компании «Элит Пласт» не оказывает негативного воздействия на окружающую среду: выбросы углекислого газа и фреонов по протоколу Киото сведены к минимуму. В компании ратуют за сохранение экологии планеты и пропагандируют принципы энергосбережения.

Качество, эффективность и удобство в монтаже плит PENOBOARD™ высоко оценили строительные компании, заключившие с ООО «Элит Пласт» долговременные контракты.

Сегодня энергосберегающее строительство, надёжная и качественная теплоизоляция — приоритетные задачи как для правительства, так и для простых граждан Украины. Использование экструдированного пенополистирола PENOBOARD™ позволяет существенно экономить бюджет и бизнеса, и частного домовладения.

PENOBOARD™ — гарантия качества, проверенная временем!

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Высокие эксплуатационные свойства экструдированного пенополистирола сделали его практически незаменимым теплоизоляционным материалом. Во всём мире XPS используют для утепления зданий, фундаментов, стен подвалов и других подземных сооружений, изоляции мостиков холода и теплосетей.

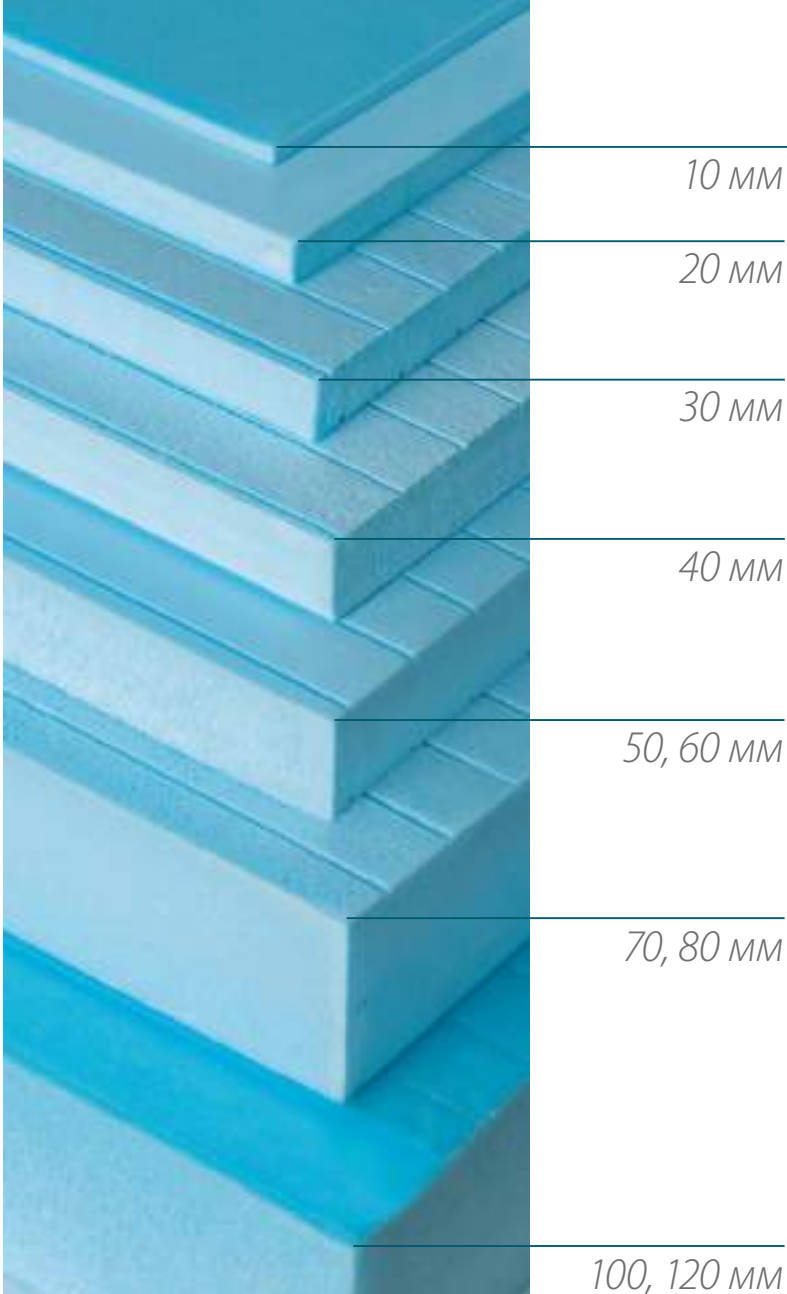
Впервые экструдированный полистирол получили более 60 лет назад в американской компании The Dow Chemical Company. С тех пор метод его производства усовершенствовался. В полистирол вводят вспенивающий агент, чистый углеводород (пентан) и смешивают при высокой температуре под давлением. В результате пентан переходит в летучее состояние и расширяется. Под давлением шарики полистирола тоже расширяются, увеличивая свой объём минимум в 50 раз. Вспененным гранулам дают отлежаться, затем плавят, продавливая через экструдер. В результате получают шарообразные лёгкие гранулы с заполненными воздухом крошечными ячейками — до 0,2 мм. Благодаря такому способу производства у плит экструдированного пенополистирола более высокая прочность на сжатие, незначительное водопоглощение — менее 0,2 об. %, стойкость к механическим нагрузкам и морозоустойчивость. Теплопроводность материала — 0,03 Вт/м·К, это превышает средние значения большинства других изоляционных материалов.

Экструдированный пенополистирол торговой марки PENOBBOARD™ имеет ряд преимуществ благодаря соблюдению европейских стандартов качества в процессе производства. PENOBBOARD™ относится к изоляционным материалам класса А, что означает содержание безопасного для человека процента стирола — 0,1 %. В производстве PENOBBOARD™ используют антипирены — компоненты, исключающие возгорание. В итоге экструдированный пенополистирол PENOBBOARD™ относится к классу слабогорючих материалов — Г1. В этой категории температура дымовых газов не поднимается выше



135 градусов Цельсия при продолжительности самостоятельного горения 0 секунд. Отдельная линейка продукции выдерживает нагрузку в 50–70 тонн/м². При этом номинальная плотность материала не превышает 45 кг/м³. С такими физико-механическими свойствами экструдированный пенополистирол PENOBBOARD™ может служить более 50-ти лет, не теряя своих первоначальных качеств, и составить конкуренцию другим изоляционным материалам.





СОВЕТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛИТ PENOBBOARD™ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ЛИСТА

10 мм — откосы окон, дверей в стеснённых условиях внутри помещений, подкладка в тепловых замках при установке наружных дверей, окон, подкладка под ламинированные полы. Изготовление сэндвич-панелей для переносных изотермических камер. Решение задач временного снижения оттока тепла (поддержание плюсовой температуры на определённое, небольшое время). Шумоизоляция, теплоизоляция кузова автомобиля. Использование в качестве элементов упаковки.

20, 30 мм — изоляция внутри помещений пола и потолка в многоквартирном доме (за исключением пола первого этажа и потолка верхнего этажа). Подкладка под «тёплый пол» с учётом указанной области применения. Изоляция стен внутри при отсутствии возможности изолирования снаружи. Звукоизоляция. Откосы окон, дверей. Возможно использовать вместо гипсокартонных панелей для выравнивания поверхности стен (ровная стена плюс тепло-, звукоизоляция).

40 мм — изоляция подземных коммуникаций глубокого залегания (трубопроводы водо- и теплоснабжения), подземных стоянок автомобилей, предотвращение промерзания и вспучивания грунта. Изоляция обогреваемой площадки, например, крыльцо или подъезд к гаражу, отмостки вокруг дома. Теплоизоляционное наполнение дверей, ворот. Звукоизоляция.

50, 60 мм — изоляция наружных стен многоэтажных жилых и производственных зданий и сооружений, изоляция надземного цоколя, изоляция подземной части цоколя и стен подвальных помещений. Использование в качестве несъёмной опалубки при заливке фундамента. Изоляция неустойчивого к перепадам температуры электронного и прочего оборудования.

70, 80 мм — может быть использована в качестве теплоизолирующего наполнителя стен быстро монтируемых каркасных зданий. Теплоизоляция элементов изотермических помещений. Изоляция стен одноэтажных зданий, изоляция цокольных и подвальных этажей. Изоляция инверсионной эксплуатируемой кровли. Изоляция резервуаров для хранения замерзающих жидкостей. Изоляция пола первого этажа по грунту.

100, 120 мм — изоляция балконов, лоджий, кровель, теплоизолирующее наполнение несущих стен, использование в качестве изолирующей прослойки в производстве многослойных строительных элементов (бетонных фундаментных блоков и стеновых панелей). Изготовление сэндвич-панелей. Изготовление фигурных элементов декоративного назначения.



На строительном рынке можно найти много теплоизоляционной продукции. Рассмотрим свойства и преимущества экструдированного пенополистирола PENOBOARD, который составляет достойную конкуренцию зарубежному производителю. Технологи PENOBOARD ориентируются на европейские стандарты, поэтому перечень преимуществ этого утеплителя достаточно широкий.



Экологичность

Все процессы производства PENOBOARD™ не вредят окружающей среде и проходят в соответствии с требованиями протокола Киото. Экструдированный пенополистирол — химически нейтральный материал, он не выделяет веществ, которые могли бы влиять на ухудшение экологии планеты и здоровье людей. Плиты PENOBOARD™ класса А содержат безопасное для здоровья человека количество остаточного стирола — 0,1 %. Все показатели безопасности PENOBOARD™ подтверждены сертификатами качества.

Стойкость к горению

В состав экструдированного пенополистирола PENOBOARD™ входят специальные добавки — антипирены, препятствующие горению. Класс горючести XPS PENOBOARD™ — Г1. Материал относится к категории слабогорючих, т. е. имеющих температуру дымовых газов не более 135 °С при продолжительности самостоятельного горения 0 секунд. То есть он не горит.

Лёгкость

XPS PENOBOARD™ не создаёт дополнительной нагрузки на несущие конструкции, фундаменты, стены и пр. Небольшой вес экструдированного пенополистирола обусловлен способом изготовления: для того чтобы получить 100 % материала, требуется всего 2 % сырья. То есть 98 % готового продукта состоит из воздуха.



Простота монтажа

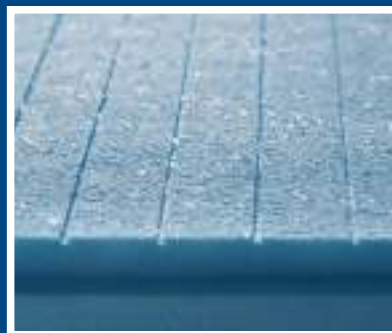
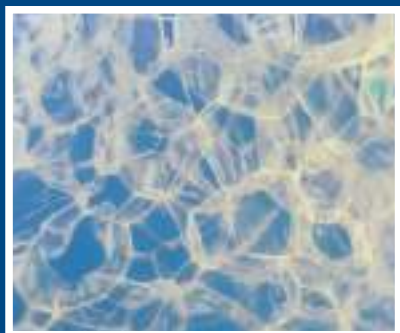
Благодаря небольшому весу и простой форме экструдированный пенополистирол PENOBOARD™ легко и быстро монтируется, что значительно экономит время и силы, повышая коэффициент полезного действия.

Низкая теплопроводность

Структура плит PENOBOARD™, представляющая собой систему мельчайших изолированных ячеек, заполненных неподвижным газом (воздухом), определяет чрезвычайно низкую теплопроводность материала. Отсутствие конвекции воздуха в ячейках, а также его малая собственная теплопроводность делают XPS одним из лучших теплоизоляционных материалов. Коэффициент теплопроводности плит — 0,03 Вт/м·К, что значительно ниже средних значений для большинства других изоляционных материалов.

Влагостойкость

PENOBOARD™ защищает здание от проникновения влаги. Способ его изготовления предусматривает производство мелкоячеистого, закрытого материала с нулевой капиллярностью и незначительным водопоглощением — менее 0,2 об. %. Даже через 10 суток погружения изделия из экструдированного пенополистирола в воду, её количество не превышает 0,4 %. Причём влага остаётся только в крайних, открытых ячейках, не проникая внутрь.



РЕНОВОBOARD

экструдированный пенополистирол №1



Биологическая устойчивость

Экструдированный пенополистирол РЕНОВОBOARD™ не представляет питательной ценности для микроорганизмов — они не могут влиять на нарушение его прочностных характеристик. Аэробные бактерии также не оказывают на XPS разрушающего действия. То же касается и разного вида грибов, мхов и прочих микроорганизмов. Кроме того, XPS не подвергается гниению.

Длительный срок эксплуатации

Срок эксплуатации XPS РЕНОВОBOARD™ — более 50-ти лет без потери первоначальных качеств. Материал устойчив к влиянию атмосферных явлений. Проведённые испытания показали, что экструдированный пенополистирол РЕНОВОBOARD™ сохраняет свои теплоизоляционные свойства и после 1000 циклов замораживания-оттаивания.

Прочность и устойчивость

РЕНОВОBOARD™ — материал с единой молекулярной структурой, что позволяет ему быть прочным и устойчивым к деформации. Он не крошится и не трескается. Плиты РЕНОВОBOARD™ следуют за изменением состояния стен, сохраняя целостность. При номинальной плотности материала 45 кг/м² некоторые виды продукции РЕНОВОBOARD™ выдерживают нагрузку в 50–70 т/м². Он настолько прочный, что его используют для укладки взлётных полос аэродромов.

Выдерживает широкий диапазон температур

В жаркий летний день стены могут нагреваться до 50–60 градусов Цельсия. На РЕНОВОBOARD™, которым теплоизолировали здание, такая температура не оказывает разрушающего действия. Так же как и температуры ниже нуля. Один из способов определения долговечности XPS — чередование нагревания до +40°C и охлаждения до –40°C. Каждый цикл равняется 1 условному году эксплуатации. Экструдированный пенополистирол РЕНОВОBOARD™ не подвергается деструкции при чередовании температурных режимов.

Устойчивость к неорганическим растворителям

РЕНОВОBOARD™ растворяется в исходном стироле, ароматических углеводородах, хлорированных углеводородах, сложных эфирах, ацетоне, сероуглероде. В то же время он нерастворим в спиртах, алифатических углеводородах и простых эфирах.

Звукоизоляция

Благодаря закрытой пористой структуре РЕНОВОBOARD™ обладает высокими звукоизолирующими свойствами. Например, плита XPS толщиной 50 мм снижает уровень шума примерно в 2 раза. Та же плита, но с нанесённой на поверхность жёсткой облицовкой, снизит уровень шума на 95 %.

Гарантия 50 лет





ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЭКСТРУДИРОВАННЫМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ RENOBOARD ПО ПЕРИМЕТРУ

Изоляция по периметру — это тепловая наружная изоляция частей здания, соприкасающихся с грунтом, в частности фундамента и подвальных этажей, цель которой:

- минимизировать потери тепла, уходящего из сооружения в грунт;
- предотвратить возникновение конденсата и плесени внутри подвальных помещений;
- повысить качество воздуха в подвалах;
- снизить расходы на электроэнергию.

Учитывая, что слой изоляции контактирует с грунтовой влагой и на него воздействует колебание почвы, например из-за движения транспорта, к изоляционному материалу предъявляют повышенные требования. Он должен обеспечить: влагонепроницаемость, высокую прочность на сжатие, биологическую устойчивость и надёжную, долговечную теплоизоляцию.

Технологические особенности

Обязательное условие — защита уплотнителя.

1. Между вертикальной стеной и подошвой фундамента укладывают гидроизоляционный слой, предупреждающий движение вверх капиллярной влаги.
2. Пароизоляционный слой монтируют снаружи здания: уложенный внутри, он может препятствовать полноценному высыханию стен.

Наиболее энергоэффективной считается комбинированная теплоизоляция — экструдированный пенополистирол Penoboard и минеральная вата или стекловолокно, уложенные по деревянному каркасу. В случае использования комбинированного монтажа теплоизоляции, пароизоляционная плёнка поверх волокнистой части материала не укладывается. Далее конструкцию закрывают гипсокартоном.

ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Если в подземных сооружениях используется система «тёплый пол», имеет смысл этот пол теплоизолировать. Для теплоизоляции полов в подземных сооружениях используют экструдированный пенополистирол Penoboard в жёстких плитах.

Технологические особенности

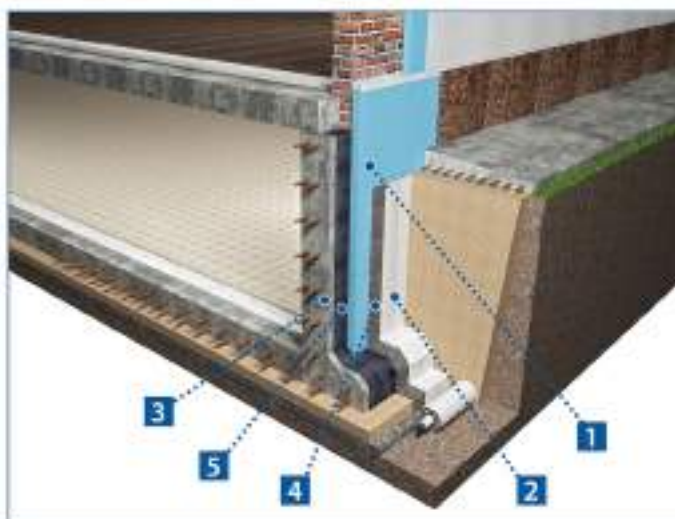
1. Плиты экструдированного пенополистирола Penoboard покрывают слоем пароизоляции — армированной полиэтиленовой плёнкой.
2. Между бетонной плитой и плёнкой воздерживаются от использования песка: он легко насыщается влагой, которая не может уйти в почву из-за пароизоляционного барьера, а испаряясь через плиту вверх, разрушает напольное покрытие в помещении.

ИЗОЛЯЦИЯ ФУНДАМЕНТА ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД

PВ-BASEMENT-1 — система изоляции фундамента при низком уровне грунтовых вод. Необходимость применения утеплителей в современном строительстве обусловлена потребностью снизить материальные затраты на поддержание в помещении нужной температуры, так как примерно 20 % теплопотерь коттеджей приходится на подвальные помещения. Кроме того, применение современных теплоизоляционных материалов в неотапливаемых подвалах даёт возможность поддерживать в течение года постоянную температуру около 5–10 градусов и позволяет избежать появления настенного конденсата, способствующего развитию плесени. Для изоляции фундамента зданий в условиях низкого уровня грунтовых вод рекомендована система изоляции **PВ-BASEMENT-1**.

Использование экструдированного пенополистирола Penoboard защищает гидроизоляционный слой. Он предотвращает температурные колебания на поверхности гидроизоляционной мембраны и защищает её от механического воздействия. При использовании этой системы в условиях низкого уровня грунтовых вод требуется применение профилированных мембран, повышающих надёжность изоляционной системы.

Для вертикальной гидроизоляции используют один слой битумполимерного материала. Это позволяет организовать вертикальный пристенный дренаж выпадающих атмосферных осадков.



- 1 Penoboard
- 2 Геотекстиль
- 3 Фундаментная плита
- 4 Профилированная мембрана
- 5 Битумполимер

БЕСЦОКОЛЬНАЯ СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ

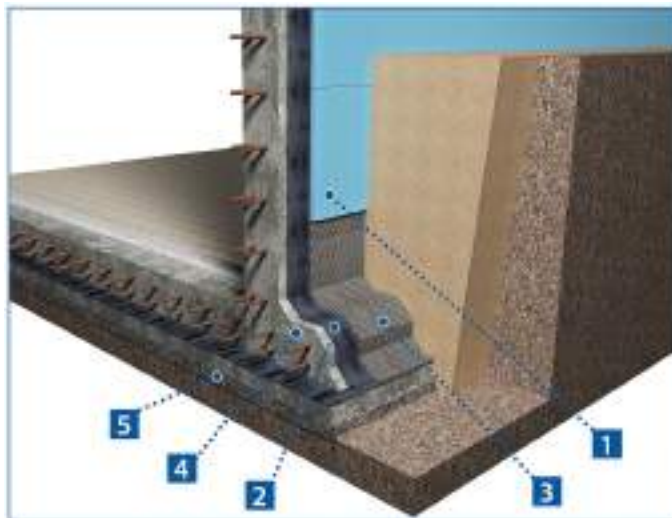
PВ-BASEMENT-2 — это система, позволяющая увеличить надёжность и долговечность конструкции фундамента без цокольного этажа.

Основная проблема таких фундаментов — вспучивание грунта в результате промерзания. Чтобы не допустить промерзания грунта в области фундамента, его утепляют по всему периметру здания. Применение экструдированного полистирола Penoboard в конструкции отмостки решает проблему промерзания грунта у основания, поскольку утеплитель Penoboard отличается высокой прочностью на сжатие и стабильными теплотехническими показателями. Для того чтобы решить проблему гидроизоляции фундамента, необходимо обустройство отмостки, в которой в качестве дополнительного дренажного слоя, улучшающего отвод воды от конструкции, применяют гравий и профилированные мембраны. Кроме своего основного функционального назначения, такая система улучшает внешний вид строения.



- 1** Penoboard
- 2** Penoboard
- 3** Водостойкий полиэтилен
- 4** Penoboard
- 5** Профилированная мембрана
- 6** Фундаментная плита
- 7** Основание

СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД



- 1 Penoboard
- 2 Двухслойный битумполимер
- 3 Профилированная мембрана
- 4 Фундаментная плита
- 5 Основание

При необходимости заложить фундамент не больше 3 м при высоком уровне грунтовых вод рекомендована система изоляции **PB-BASEMENT-3**.

В этом случае гидроизоляция фундамента обеспечивается посредством применения двух слоёв битумполимерных материалов Penoboard. Они наплавляются на предварительно подготовленное основание. Эта же система изоляции применяется для пола, настилаемого по грунту, чтобы предотвратить капиллярное поднятие грунтовых вод.

Применение теплоизоляции из экструдированного полистирола Penoboard защищает фундамент здания от промерзания, создавая оптимальные сочетания температуры и влажности в эксплуатируемом помещении. Кроме того, применение изоляционного слоя из Penoboard дополнительно защищает гидроизоляционный слой от механических повреждений и других негативных факторов. Penoboard характеризуется низкой теплопроводностью, низким водопоглощением, что позволяет избегать конденсации водяного пара на стенах, для дополнительной гидроизоляции швы бетонной конструкции прокладываются гидрошпонками. Эти эластичные ленты ПВХ уплотняют рабочие и деформационные швы в конструкциях, которые временно или постоянно подвергаются воздействию сточных или грунтовых вод, для удлинения путей проникновения воды в помещение.



Выбирая плиты экструдированного пенополистирола Penoboard для теплоизоляции полов, необходимо учитывать интенсивность нагрузки на конструкцию пола. Сила сжатия определённого типа плит не может превышать рассчитанную для него норму. Так, полы первых этажей и подвальных помещений несут более серьёзную нагрузку и требуют повышенного внимания. Чего не скажешь о полах, расположенных между этажами. Слой изоляции толщиной 14 см обеспечит коэффициент теплоотдачи равный 0,22 В (м²·К).

Чтобы не допустить появления мостиков холода в зоне фундамента, панели экструдированного пенополистирола Penoboard укладывают непосредственно под железобетонными плитами опор и соединяют с теплоизоляцией по всему периметру стен фундамента.

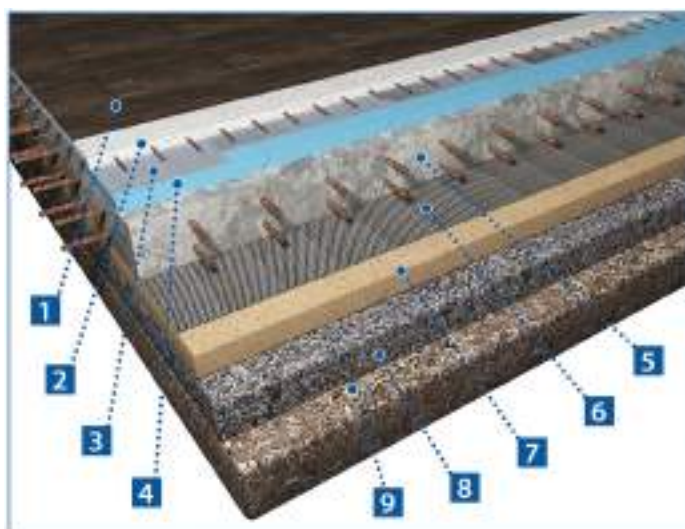


ИЗОЛЯЦИЯ ПОЛОВ

СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ НА ГРУНТЕ

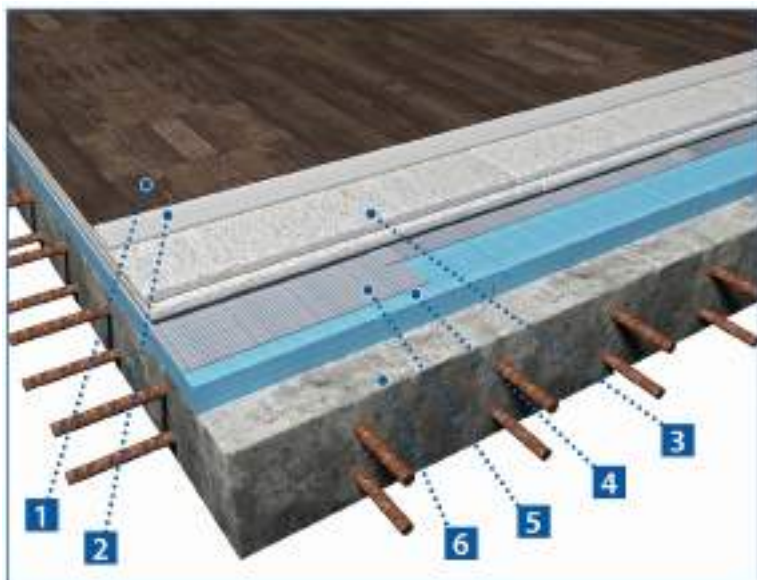
PВ-FLOORLITE — система изоляции пола на грунте.

При интенсивном движении спецтехники изоляционный слой тоже подвергается повышенному давлению. В таких конструкциях особое внимание уделяется физико-механическим показателям изоляционных материалов. Для полов с повышенной нагрузкой, при 10% линейной деформации, используем Penoboard, обладающий прочностью на сжатие от 250 до 500 кПа.



- 1 Напольное покрытие
- 2 Армированная стяжка
- 3 Пароизоляция
- 4 Penoboard
- 5 Железобетонная плита
- 6 Профилированная мембрана
- 7 Песочный слой
- 8 Слой щебня
- 9 Грунт

СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ ПО «СУХОЙ» ТЕХНОЛОГИИ



- 1** Напольное покрытие
- 2** Подложка
- 3** Стяжка
- 4** Penoboard
- 5** Пароизоляция
- 6** Плита перекрытия

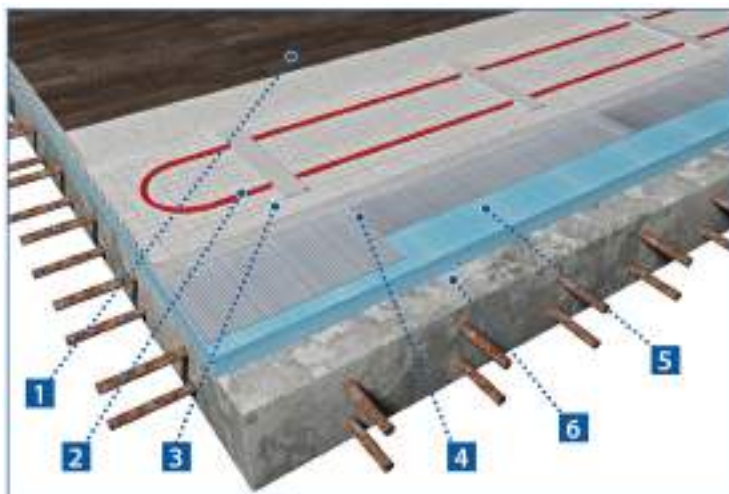


Теплоизоляционный слой из плит Penoboard достаточно прочен для обустройства легковесных полов с использованием «сухих» технологий. Укладывают его на сборную стяжку из двух листов цементно-стружечных плит (ЦСП), ориентировано-стружечных плит (ОСП) или гипсоволокна (ГВЛ). Листы стяжки необходимо скрепить между собой механическим или клеевым способом.



СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ С ПОДОГРЕВОМ

PB-THERMOFLOOR разработана для обустройства системы подогрева пола с помощью электронагревательных кабелей. Чтобы обеспечить необходимую жёсткость и распределение тепла по всей поверхности пола, применяется заливка греющего кабеля в цементно-песчаную стяжку. Плита Penoboard толщиной около 20 мм даёт возможность уменьшить потери тепловой энергии и максимально повысить эффективность электронагревателей. Применение экструдированного пенополистирола Penoboard при выключенном обогреве существенно снижает теплопотери в сравнении со стандартными фольгированными материалами. Кроме того, Penoboard в системе «тёплого» пола дополнительно повышает его звукоизоляционные свойства и сокращает уровень ударного шума на 28 дБ.



- 1 Напольное покрытие
- 2 Нагревательный элемент
- 3 Сборная стяжка
- 4 Пароизоляция
- 5 Penoboard
- 6 Плита перекрытия

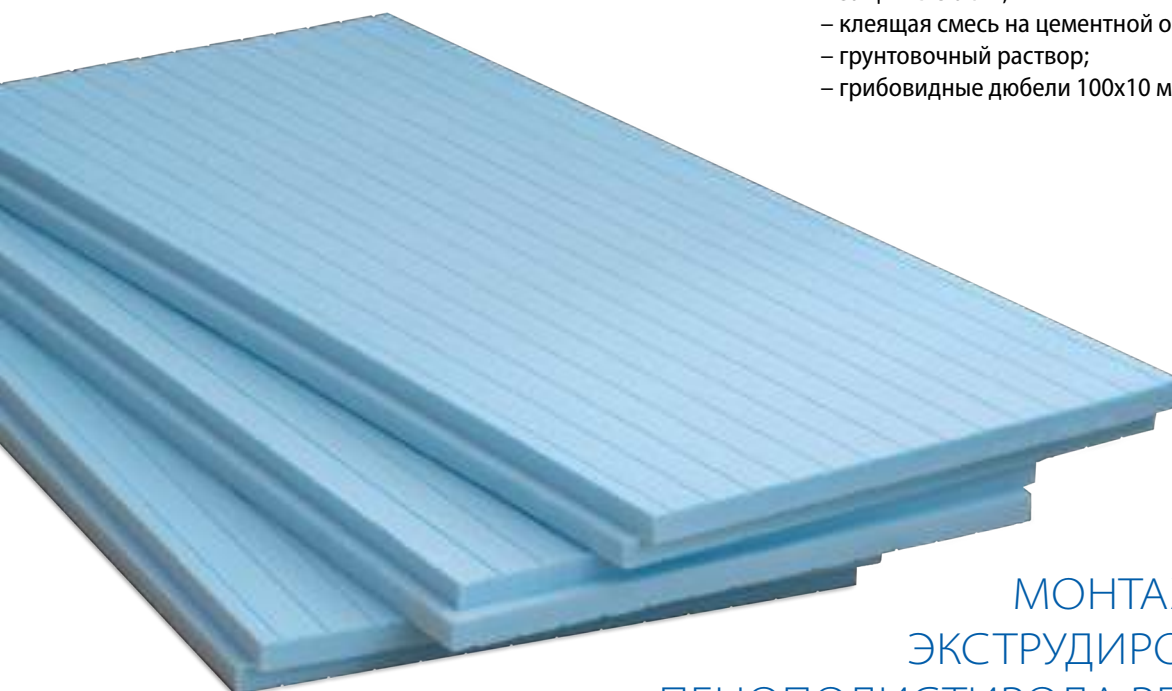
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПОТОЛКОВ

Потолки в квартирах, домах, спортивных залах, подсобных помещениях, плодоовощных хранилищах, складских и технических помещениях должны:

- легко устанавливаться;
- иметь небольшой вес;
- быть хорошо изолированными.

Необходимые инструменты и материалы:

- перфоратор;
- молоток;
- нож;
- ножницы;
- зубчатый шпатель;
- обычный шпатель;
- защитные очки;
- клеящая смесь на цементной основе;
- грунтовочный раствор;
- грибовидные дюбели 100x10 мм.



МОНТАЖ ЛИСТОВ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА PENOBORD К ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

Используем листы пенополистирола толщиной не менее 50 мм.

1. Очищаем и выравниваем поверхность потолка.

2. Грунтуем потолок.

3. С помощью клеящего раствора крепим к потолку листы PENOBORD. Ждём, пока раствор застынет.

4. Монтажной пеной заделываем щели.

5. Закрепляем слой утеплителя на бетонной плите потолка: через утеплитель перфоратором сверлим отверстия в бетоне

и крепим специальные грибовидные пластиковые дюбеля (по 5 штук на каждый лист) в центре и по углам.

6. Для пароизоляции на листы пенополистирола наклеиваем фольгированную полиэтиленовую пленку.

7. К потолочной плите дюбелями крепим обрешётку. Для этого используем рейки толщиной 20 мм.

8. На обрешётку саморезами крепим листы гипсокартона.

9. Штукатурим и проводим дальнейшие отделочные работы.

ИЗОЛЯЦИЯ СКАТНЫХ КРОВЕЛЬ

Теплоизоляционный слой укладывается поверх стропил или деревянного настила, не прерываясь каким-либо элементом конструкции. Такой способ укладки предотвратит возникновение мостиков холода.

КРЫШИ С ВИДИМЫМИ СТРОПИЛАМИ

Технологические особенности

1. В качестве гидроизоляционного подстилающего паронепроницаемого слоя используют полимерно-битумную гидроизоляционную мембрану. Её укла-



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КРОВЕЛЬ



дывают на обшивку из досок под теплоизоляцией с тёплой стороны. Другой вариант — укладка диффузионного гидроизоляционного подстилающего слоя непосредственно поверх теплоизоляции. Под изоляцией может быть установлен дополнительный парорегулирующий слой, ещё больше повышающий герметичность, хотя, учитывая расчёты, это не требуется.

2. Плиты PENOBOARD укладываются с перевязкой швов по образцу кирпичной кладки с плотным соединением, начиная от карнизов и упираясь в парапетную рейку, высота которой равна толщине теплоизоляции. В местах их соединения не должно быть мостиков холода.

3. Зазоры между теплоизоляционными плитами и соединительными элементами конструкции должны быть заполнены пенополиуретаном методом напыления.

4. Теплоизоляционные плиты закрепляются на стропилах через продольные рейки и дощатый настил с помощью специальных фиксирующих гвоздей или винтов.

5. Продольные рейки необходимо предварительно просверлить, чтобы при установке они не повредились.

6. Размеры крепёжной системы для плит и продольных реек определяются специалистом.

КРЫШИ СО СКРЫТЫМИ СТРОПИЛАМИ

Технологические особенности

1. Плиты PENOBOARD укладываются поверх стропил тем же способом, который применяется для крыши с видимыми стропилами — начиная от карнизов и упираясь в парапетную рейку, высота которой равна толщине теплоизоляции.

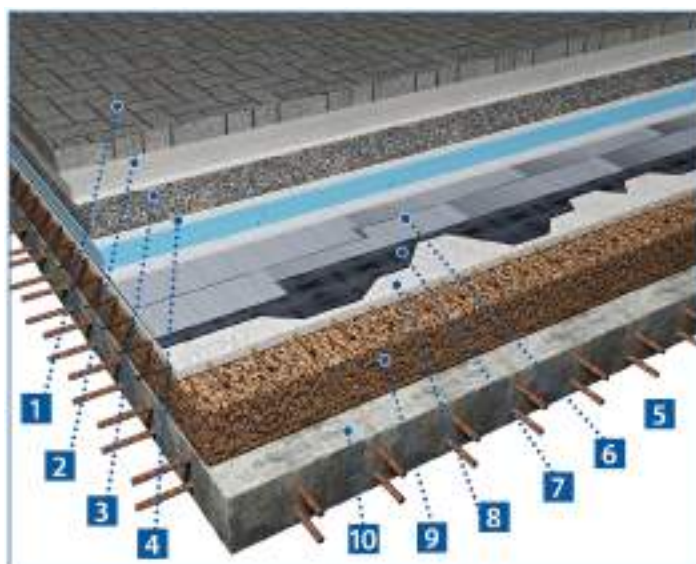
2. Изоляционные плиты не должны использоваться как рабочая площадка!

3. Паропроницаемый, гидроизоляционный, подстилающий слой укладываются поверх теплоизоляции под продольными рейками.

4. Рекомендуемая толщина продольных реек – не менее 40 мм. Это обеспечит достаточную вентиляцию под кровлей и надёжное основание для закреплённых реек или деревянных досок, несущих на себе кровлю.

ИЗОЛЯЦИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ КРЫШИ ДЛЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

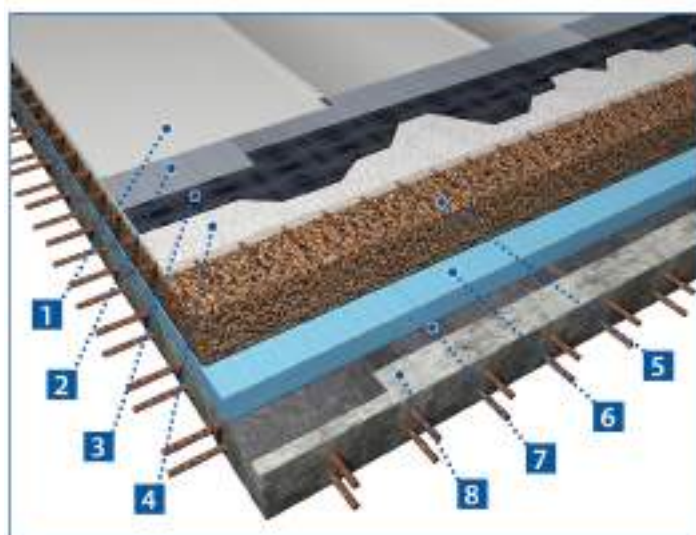
PВ-WALKROOF — система устройства эксплуатируемой крыши. Она применяется при новом строительстве на крышах современных многофункциональных комплексов, в условиях нехватки площадей в современном мегаполисе. Инверсионную кровлю обычно используют для устройства зоны отдыха, автостоянки или уличного кафе. В конструкции инверсионной кровли теплоизоляция расположена над гидроизоляционным слоем. Её разработали в 50-х годах и она зарекомендовала себя с лучшей стороны в процессе эксплуатации. При таком расположении теплоизоляции кровельный материал не испытывает значимых температурных перепадов, так как постоянно находится в зоне положительных температур. Кроме того, он защищён от воздействия механических нагрузок и ультрафиолетового излучения, что способствует более продолжительному сроку безремонтной эксплуатации кровли.



- 1 Тротуарная плитка
- 2 Цемент с песком
- 3 Гравий
- 4 Геотекстиль иглопробивной
- 5 Penoboard
- 6 Полимерная мембрана
- 7 Битум (модификация)
- 8 Бетонная стяжка
- 9 Керамзит
- 10 Несущее основание

ИЗОЛЯЦИЯ КРОВЛИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ НЕСУЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

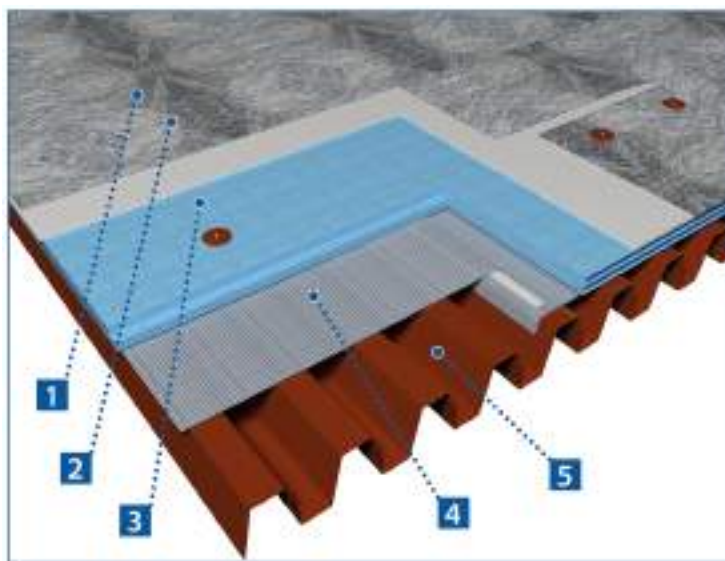
На объектах общественного и промышленного назначения с железобетонными несущими конструкциями рекомендовано применение **PB-GENROOF** с использованием утеплителя Penoboard, который отличается минимальным водопоглощением, низким коэффициентом теплопроводности и высокой прочностью на сжатие. Она представляет собой хорошо зарекомендовавшую себя традиционную схему устройства кровельного пирога, где в качестве теплоизолятора использован Penoboard. Эта схема пользуется особой популярностью среди строителей и клиентов благодаря высокой надёжности и возможности качественного последующего ремонта.



- 1 Битумполимер
- 2 «Дышащая» гидроизоляция
- 3 Битум
- 4 Бетонная стяжка
- 5 Керамзит
- 6 Penoboard
- 7 Битумная гидроизоляция
- 8 Железобетонная плита



ИЗОЛЯЦИЯ БЕСЧЕРДАЧНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ



- 1 Полиэтиленовая плёнка
- 2 Разделительный слой
- 3 Penoboard
- 4 Пароизоляция
- 5 Профилированный лист



PB-UPROOF — лучшее решение для коммерческих объектов с бесчердачным покрытием. При оборудовании кровли по несущему основанию из профилированных листов обычно применяют системы с механической фиксацией кровельного ковра к основанию. Традиционно в подобных конструкциях в качестве теплоизолятора применяют два слоя минеральной ваты.

При этом более плотный верхний слой необходим для того, чтобы равномерно распределить нагрузку, которая возникает при монтаже и эксплуатации кровли, на нижний слой. Удешевление данной системы возможно в случае применения вместо минеральной ваты слоев из экструдированного пенополистирола Penoboard. Это снижает общую толщину изоляционного покрытия, одновременно повышая его теплосопротивление. Кроме того, снижение затрат происходит и из-за более низкой стоимости Penoboard по сравнению с другими минеральными плитами.

Утеплитель Penoboard рекомендован также для изоляции различных видов кровли в зданиях 2–5 степени огнестойкости с любым классом конструктивной пожарной опасности, в соответствии с таблицей 4 и 5 СНиП 21—01—97, так как на данную систему получен пожарный сертификат, подтверждающий её высокие противопожарные характеристики.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СТЕН

Во многих странах Европы конструкции пустотных стен схожи. Учитывая их особенности, производитель экструдированного пенополистирола Penoboard разработал общую систему теплоизоляции плитами XPS, которая идеально подходит для регионов с жёсткими погодными условиями, например дождливые и ветреные прибрежные или солнечные и жаркие южные. В первом случае термоизоляция стен защищает от холода, во втором — от жары, сохраняя комфортную температуру внутри зданий.

Система теплоизоляции XPS Penoboard

Согласно строительным нормам, внутренняя стена здания должна выдерживать статические нагрузки крыши, потолка и силы ветров. Толщина стен двухэтажного здания в среднем составляет 24 см и 17,5 см в местах монтажа каналов сервисных труб. В пустотных стенах влага может проникать к изоляционному слою как изнутри, так и снаружи здания: в виде воды, проникающей через открытые желоба, или испарений. Материал Penoboard обеспечивает низкую теплопроводность и водонепроницаемость, создавая прочный и стойкий к деформации слой теплоизоляции.

Технология утепления стен экструдированным пенополистиролом Penoboard

1. На теплоизолируемой стене необходимо устранить все имеющиеся поры и неровности. Тщательно очистить поверхность от обоев, шпатлёвки, штукатурки и грязи.
2. Перед поклейкой пенополистирольных плит стены покрыть грунтовкой.
3. Изолируя помещение изнутри, клей наносят на всю поверхность плиты XPS. При наружном утеплении — точно.
4. Недопустимо использование каких-либо средств, сокращающих время высыхания клея и герметика — они должны высыхать естественным путём в течение нескольких дней.
5. Базовые маяки обеспечат равномерный монтаж утеплителя.

6. После монтажа плит экструдированного пенополистирола переходят к следующему этапу отделочных работ: штукатурке, шпатлёвке, оклейке обоями и т.д.

Преимущества утепления экструдированным пенополистиролом Penoboard:

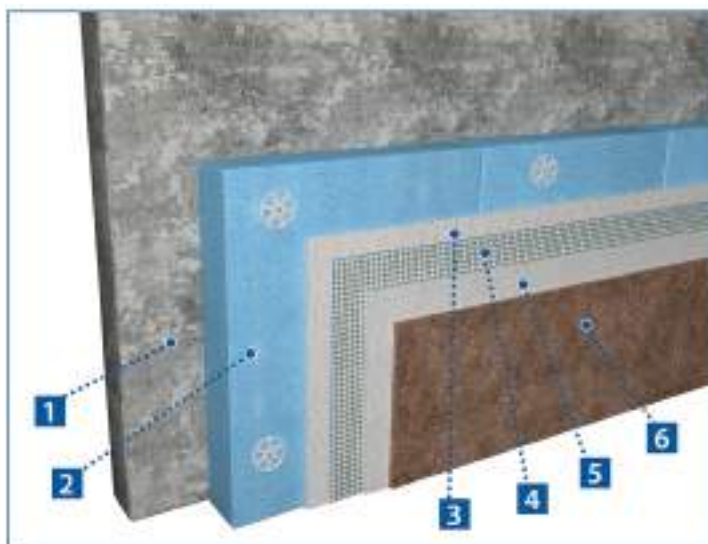
- отсутствие фактора сезонности (монтировать XPS Penoboard можно в любое время года);
- максимальное сокращение теплопотерь;
- возможность утеплять кирпичные, блочные, деревянные стены (в том числе каркасных строений);
- длительный срок службы теплоизоляции XPS Penoboard — до 50 лет;
- не требуется проводить дополнительную пароизоляцию.





ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИСТИРОЛА ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ СО ШТУКАТУРНЫМ СЛОЕМ

PB-FRONTWALL — оптимальное решение для фасадов со штукатурным слоем. Penoboard обладает низкой теплопроводностью, что делает его одним из лучших теплоизоляционных материалов для облицовки фасадов зданий. Определяющей характеристикой при выборе облицовочного материала для теплоизоляции является его водопоглощение, так как материал, который впитывает влагу, значительно теряет свои теплоизоляционные свойства в процессе эксплуатации. Penoboard, имеющий минимальное водопоглощение, сохраняет свои теплоизоляционные качества в течение всего срока службы.



- 1 Несущая стена
- 2 Penoboard
- 3 Армирующий слой
- 4 Стекловолоконная сетка
- 5 Фасадная шпаклёвка
- 6 Декоративная шпаклёвка

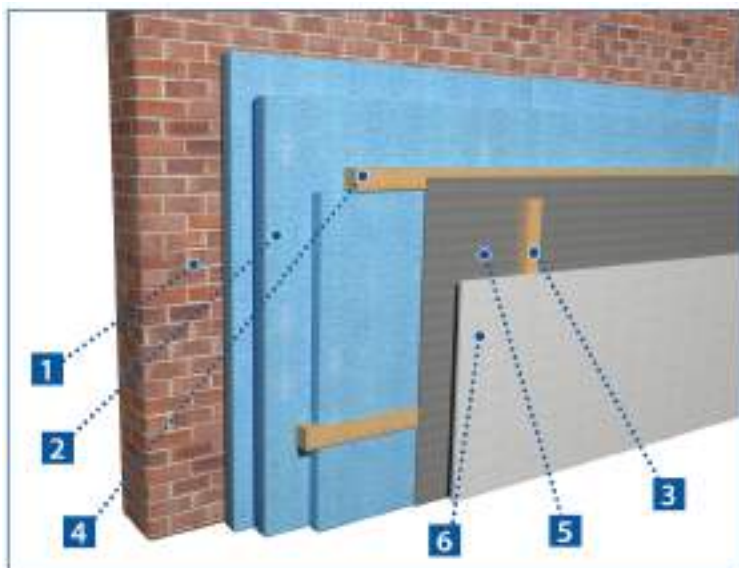


УТЕПЛЕНИЕ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ

Наружные стены балконов принципиально не могут выполнять теплоизоляционные или конструкционные функции. Основные функции данного элемента здания — ограждающая и декоративная. Поэтому минимальная толщина пенополистирола, которую стоит использовать в данном случае, равна 100 мм. Больше можно, меньше нет смысла. Стоит учитывать, что при теплоизоляции балконов требуется утепление не только наружной стены, но и пола, потолка и стен балкона. Желательно также утеплить и несущую стену. Один из основных моментов при утеплении — поиск и отсечение максимально возможного числа мостиков холода. Это общий принцип при утеплении любых участков конструкции здания.

СИСТЕМА УТЕПЛЕНИЯ ЛОДЖИЙ И БАЛКОНОВ

PВ-INNERWALL — система утепления лоджий, балконов. Утепление стен изнутри помещений выполняется в случае невозможности проведения наружных работ. Необходимость в такой теплоизоляции существует при оборудовании неутеплённых подвалов, промерзании внешних стен панельных домов, на лоджиях и в ванных комнатах.



- 1 Несущая стена
- 2 Penoboard
- 3 Деревянные рейки
- 4 Контррейки
- 5 Первичная штукатурка
- 6 Гипсокартон

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ МОСТИКОВ ХОЛОДА

В области соединения различных элементов некоторых строительных конструкций, площадь внешней изотермической поверхности может в несколько раз превышать площадь внутренней теплопоглощающей поверхности. Через эти строительные элементы на единицу площади плиты проходит больше тепла, нежели через другие ограждающие конструкции здания. Подобное явление называют геометрически обусловленными «мостиками холода».

Мостики холода — это небольшие зоны, в которых теплотери выше, чем на любых других участках здания. Примерами таких зон могут служить бетонные перекрытия внутри кирпичной кладки, например потолочные перекрытия, оконные и дверные перекрытия, кольцевые балки, армированные опорные системы, карнизы, подвальные ходы и т. д.

Потери тепла через мостики холода влекут за собой:

1. Рост затрат на отопление.
2. Накопление конденсата и плесени.

Чтобы избежать негативных последствий, вдоль линий изоляции мостиков холода укладывают теплоизоляционный материал Penoboard.

Плиты экструдированного пенополистирола должны быть со смешанными швами и плотно прилегать друг к другу!



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Пенопласт	Пенополиуретан	Минеральная плита	Плиты XPS PENOBOARD™
Открытая ячеистая структура	Существует как открытая, так и закрытая ячеистая структура	Волокна, расположенные хаотично в горизонтальном и вертикальном направлении	Закрытая (герметичная) ячеистая структура
Плохо пропускает влагу	Почти не пропускает влагу	Почти не впитывает влагу	Не пропускает влагу
Лёгкий материал	Лёгкий материал	Средне-лёгкий материал	Лёгкий материал
Средняя прочность	Низкая прочность	Низкая/средняя прочность	Высокая прочность
Средний показатель устойчивости на сжатие	Низкие показатели устойчивости на сжатие	Показатели устойчивости на сжатие от низких до средних	Высокий показатель устойчивости на сжатие
Не токсичен	Не токсичен, при температуре 500 °С выделяет угарный и углекислый газ	Не токсичен	Не токсичен
Непригоден для использования под высокой нагрузкой	Непригоден для использования под высокой нагрузкой	Не все мин. плиты пригодны для использования под высокой нагрузкой	Пригоден для использования под высокой нагрузкой
Подвержен распаду	Достаточно долговечен	Достаточно долговечен	Долговечен
Подвержен влиянию ультрафиолета	Практически не подвержен влиянию ультрафиолета	Достаточная стойкость к влиянию ультрафиолета	Практически не подвержен влиянию ультрафиолета

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛИТ PENOBOARD™

Наименование	Размерность	Величина показателей плит PENOBOARD™
Плотность	кг/м ³	от 30,0 до 32,0
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации	МПа	0,2–0,6
Предел прочности при изгибе	МПа	0,25–0,7
Водопоглощение за 24 часа	% по объёму	0,1–0,4
Категория стойкости к огню	группа	Г1 (не горит)
Коэффициент теплопроводности при 25 °С	Вт/м °С	0,03
Коэффициент паропроницаемости	мг/м·ч·Па	0,006
Стандартные размеры:	ширина	600
	длина	1250
	толщина	20, 30, 40, 50, 60, 80, 100
Температурный диапазон эксплуатации	°С	–50...+75
Долговечность	лет	50

КОЛИЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ PENOBOARD™ В УПАКОВКЕ

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Площадь, м ²	Объём, м ³	Количество в упаковке, шт
20	600	1250	15,75	0,315	21
30	600	1250	10,50	0,315	14
40	600	1250	7,50	0,300	10
50	600	1250	6,00	0,300	8
60	600	1250	5,25	0,315	7
80	600	1250	3,75	0,300	5
100	600	1250	3,00	0,300	4
120	600	1250	2,25	0,270	3

ТАБЛИЦА ТОЛЩИН ПЛИТ PENOBOARD™ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОНДЕНСАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ 20 °С

Относительная влажность, %	Рекомендованная толщина плиты для внешней температуры, мм	
	-10 °С	-15 °С
60	20	30
70	30	40
80	50	60
90	100	120

ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ PENOBOARD™

Строительные материалы	Химические вещества		Химические вещества		Разное	
Битум	+	Вода	+	Углеводороды, ароматические	-	Фенол 0
Холодный битум на водной основе	+	Солёная вода	+	Углеводороды, галогеносодержащие	-	1 % раствор фенола +
Битумный клей (битум с высокой адгезией)	0	Щелочи	+	Углеводороды, алифатические	-	Силиконовое масло -
На основе растворителей (например, бензин)	-	Кислоты (слабые и разбавленные)	+	Метан, этан, пропан, бутан, гептан		Пары камфорного масла -
Дёготь	-	Кислоты (концентрированные)	+	Бензин	-	Нафталиновые пары -
Известь	+	Соляная кислота (до 35 %)	+	Дизельное масло, мазут	0	Тетрагидрофуран -
Цемент	+	Соляная кислота (до 95 %)	+	Парафиновое масло	0	
Гипс	+	Фтористоводородная кислота	+	Вазелин	0	
Ангидрит	+	Фосфорная кислота	+	Жиры и масла	0	
		Муравьиная кислота	-	Спирт	+	
		Уксусный ангидрит	-	Сложный эфир	-	
		Неорганические газы сжиженные (кислород, двуокись углерода и т.д.)	+	Кетоны	-	
		Органические газы сжиженные (метан, этан, пропилен и т.д.)	-	Амины	-	
		Простой эфир	-			

+ устойчив

- не устойчив

0 умеренно устойчив, при длительном воздействии жёсткий пенополистирол может давать усадку, возможно также повреждение поверхности

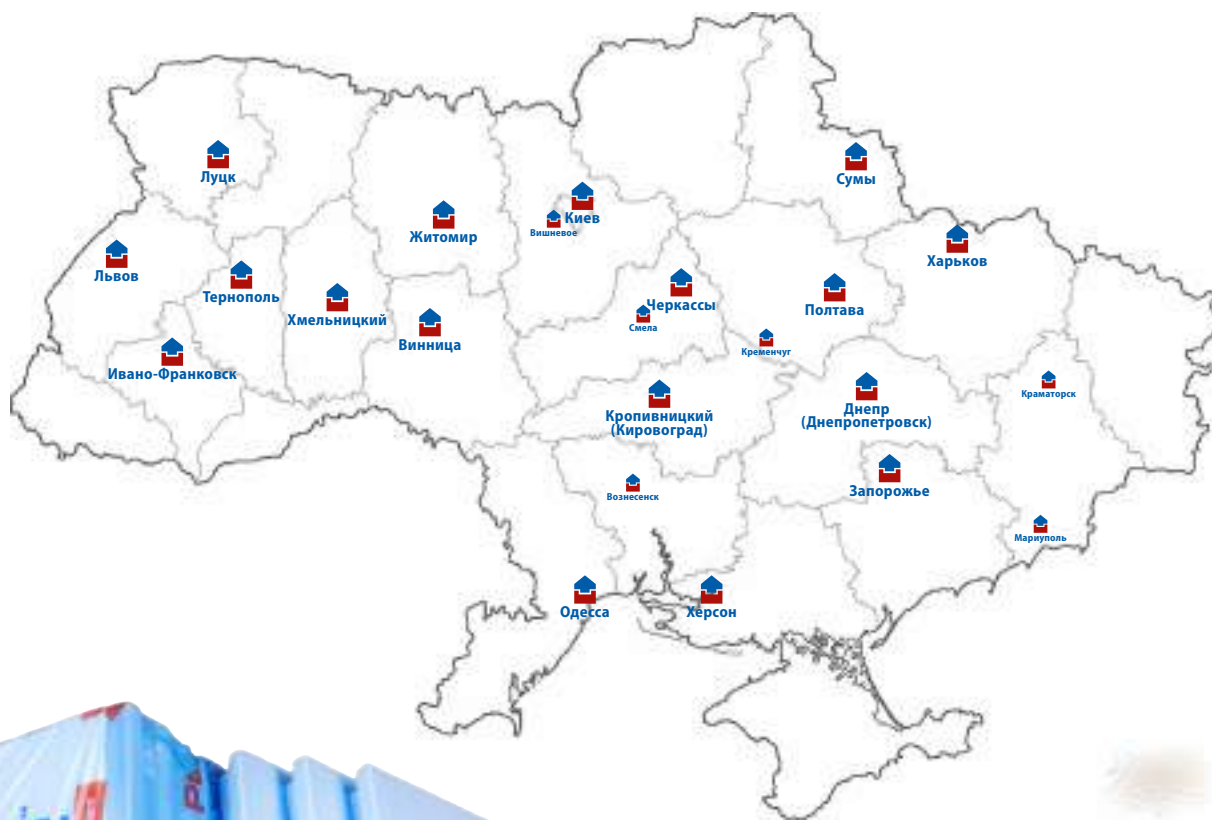
ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИЛЕРЫ RENOVOBOARD

Phoenix Distribution Ltd. sp. z. o. o.	Poland, Poznan, ul. Gajowa 8/1
SRL «Delta Class»	Moldova, or. Chisinau, str. Uzinelor, 78
«АРС Керамика»	г. Тернополь, ул. Бродивская, 44
«Сумская торговая группа»	г. Сумы, ул. Заводская, 1
«Франківський будівельний центр»	г. Ивано-Франковск, ул. Черновола, 157
ООО «АКВИЛОН КСД»	с. Вишневое, ул. Киевская, 23
ООО «Атлант Будкомплект»	г. Харьков, ул. Полевая, 35
ООО «БУД-ИМПУЛЬС ЛТД»	г. Луцк
ООО «ГОСПОДАРОЧКА»	г. Смела, ул. Мазура, 4
ООО «ДЕБЮТ ЦЕНТР»	г. Киев
ООО «ЕВРОБУД-МАРИУПОЛЬ»	г. Мариуполь, ул. 1-го Мая, 52
ООО «ИМИДЖ-КОМПЛЕКТ»	г. Киев, ул. Фрунзе, 40, 42
ООО «ИТАЛ-КЕРАМИКА»	г. Одесса, ул. Новомосковское шоссе, 23
ООО «Лембергбуд»	г. Львов, ул. Грунтова, 5
ООО «МИДКО»	г. Днепропетровск, ул. Матлахова, 2
ООО «ПИКОМПАНИ»	г. Вознесенск, ул. Октябрьской Революции, 245/2
ООО «ПИКОМПАНИ»	г. Кировоград
ООО «ПИЛОН-09»	г. Краматорск, ул. Уборевича, 25; г. Мариуполь, ул. Торговая, 81
ООО «Прелюдия»	г. Хмельницкий, ул. Чорновола, 23
ООО «РЕММАРК»	г. Днепропетровск, ул. Янгеля, 40-Д
ООО «СТЕК»	г. Запорожье, ул. Карпенко-Карого, 47
ООО МБТКП «КРЕДО»	г. Киев, ул. Куреневская, 8, ул. Луговая, 16
ООО ТВК «Крайт»	г. Полтава, ул. Маршала Бирюзова, 51-А
ФОП «МИЛОШИК Л. П.»	г. Житомир
ЧП «Езерский П. А.»	г. Кременчуг, 40 Лет Октября, 29
ЧП «КУЛЬБАКА А. В.»	г. Житомир, ул. Котовского, 111
ЧП «МТС Буд-Центр»	г. Черкассы, ул. Королёва, 7
ЧП «ЯДРО»	г. Винница, ул. Гонты, 24-А

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ:



УТЕПЛЯЕМ ВМЕСТЕ!



**PENOBORD —
экструдированный
пенополистирол
№ 1 в Украине!**

