

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Содержание

- Характеристики теплоизоляционных материалов
- Теплоизоляционные материалы для стен
- Теплоизоляционные материалы из неорганического сырья
- Полимерная теплоизоляция
- Теплоизоляционные материалы из органического сырья



Характеристики теплоизоляционных материалов

Выбирая тот или иной изоляционный материал, следует обратить внимание на несколько основополагающих характеристик.

Коэффициент теплопроводности (лямбда – λ) – главный показатель для теплоизоляционных материалов. Он показывает количество теплоты, которое проходит сквозь материал, имеющий толщину 1 м и площадь 1 м², за один час при условии, что разница температур на противоположных поверхностях составляет 10 °С. Например, коэффициент теплопроводности сухого воздуха составляет 0,023 Вт/(м*С). На величину теплопроводности влияют другие характеристики материала: пористость, влажность, температура, химический состав и другие.

Пористость – процент воздушных пор в общем объеме изделия. Может составлять 50% и более. В некоторых ячеистых пластмассах доходит до 90 – 98 %. Поры могут быть открытыми, закрытыми, мелкими или крупными. Очень важным является их равномерное распределение внутри материала.

Влажность – количество влаги, содержащейся в материале. Данный параметр влияет на теплопроводность. Так как вода очень хорошо проводит тепло, материал, насыщенный водой – мокрый, не будет выполнять свои функции.

Водопоглощение – способность материала впитывать воду при прямом контакте с ней. Очень важный момент для наружной изоляции, которая может находиться под осадками, для внутренней изоляции в помещениях с повышенным уровнем влажности. Если материал будет впитывать воду, его свойства будут падать.

Паропроницаемость – количество водяного пара, проходящее через материал, толщиной 1 м и площадью 1 м², за 1 час при условии, что температура одинакова с обеих сторон материала, а разность парциального давления пара равна 1 Па. Данный параметр влияет на необходимость обустройства дополнительной пароизоляции.

Плотность материала влияет на его массу. По ней можно высчитать, насколько будет утяжелена конструкция, если использовать тот или иной материал определенной толщины.

Биостойкость определяет, возможно ли развитие грибков, плесени и другой патогенной флоры на поверхности или внутри структуры материала.

Теплоемкость материала важна в регионах с частой сменой температур. Она показывает количество тепла, которое может аккумулировать теплоизоляция.

Существуют и другие характеристики: огнестойкость, прочность, морозостойкость, прочность на изгиб и показатели пожарной безопасности. При выборе материала на них также стоит обратить внимание, а также на еще один показатель, не имеющий прямого отношения к конкретному теплоизоляционному материалу:

Коэффициент U – способность конструкции пропускать тепло. Будь то стены, потолок или пол, в зависимости от материалов, из которых они выполнены, могут пропускать тепло в разном количестве и с разной скоростью. Данный коэффициент является комбинированной величиной, в расчет которой входят все использованные послойно материалы и воздушные промежутки между ними. От значения коэффициента U конкретного здания или конструкции будет зависеть, какой теплоизоляционный материал можно использовать, и какая требуется толщина этого материал

Теплоизоляционные материалы для стен

На сегодняшний день производство теплоизоляционных материалов налажено, как из неорганического сырья, так и органического. Рассмотрим их отдельно по причине их различного влияния на окружающую среду и человека, а также условий утилизации.

Теплоизоляционные материалы из неорганического сырья

Минеральная вата является, пожалуй, самым распространенным материалом на данный момент. Производится из минерального сырья: доломитов, базальтов и других ископаемых. Полученные в результате расплавления минералов волокна скрепляются связующим веществом, в качестве которого часто выступает фенолформальдегидная смола. Легкость производства обусловила низкую цену на данный материал.

Преимущества минеральной ваты:

- Хорошие теплоизолирующие свойства.
- Практически не впитывает влагу.
- Морозостойкая.
- Может служить дополнительной звукоизоляцией.
- Не горит.
- Долговечная.
- Не меняет своих характеристик.
- Не подвержена гниению.
- «Дышит».

Недостатки:

- Недостаточно прочная.
- требует пароизоляции.
- Требует гидроизоляции.
- Фенолформальдегид – токсичное вещество.
- Требует специальной утилизации.



Форма выпуска: рыхлая вата, маты, цилиндры, плиты с разной плотностью (легкие, мягкие, полужесткие, жесткие).



Каменная вата производится из горной породы диабаз путем расплавления и превращения жидкой массы в волокна. Такой материал на 99 % состоит из воздуха и только на 1 % из горной породы. Используется для утепления стен и других конструкций повсеместно.

Преимущества каменной ваты:

- Обеспечивает звукоизоляцию.
- Не горит.
- Не подвержена гниению.
- Препятствует распространению огня. Плавится при температуре 1000 °С.

Недостатки:

- Энергоемкий процесс производства.
- Требуется специальная утилизации.



Пеностекло (ячеистое стекло) производится из стеклянного порошка путем его спекания с газообразователями. Воздух занимает 80 – 95 % материала.

Преимущества пеностекла:

- Прочное. Можно вбивать гвозди.
- Водостойкое.
- Морозостойкое.
- Не горит.
- Не подвержено гниению.
- Долговечное.

Недостатки:

- Не «дышит» (требуется дополнительная вентиляция).
- Дорогое.



Перлит – вулканическая порода. При нагревании увеличивается в несколько раз, из-за чего процесс производства напоминает создание попкорна. Используется для теплоизоляции с середины прошлого века.

Преимущества перлита:

- Экологически чистый материал.
- Не горит.
- Не поглощает влагу.
- Не оседает.
- Устойчив к гниению и влиянию патогенной флоры
- Прост в использовании (можно засыпать или задувать в пустоты).
- Утилизируется компостированием (улучшает качества почвы).

Недостатки:

- Может высыпаться из пустот во время прокладки в стенах труб или кабелей.

К теплоизоляционным материалам из неорганического сырья также относятся различные теплоизоляционные бетоны: газобетон, ячеистый бетон, пенобетон. А также бетоны с заполнителями: керамзитобетон, перлитобетон, полистиролбетон.

Полимерная теплоизоляция

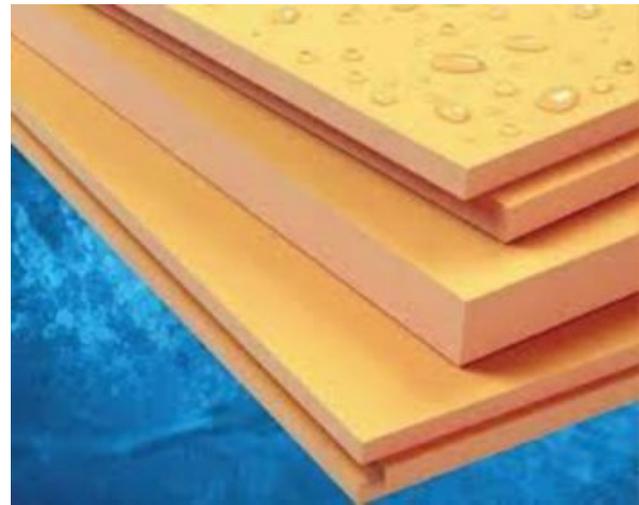
Экструдированный пенополистирол имеет цельную, прочную микроструктуру. Ячейки закрыты, непроницаемы и заполнены воздухом. Ни вода, ни воздух не могут проникать из ячейки в ячейку.

Преимущества экструдированного пенополистирола:

- Хорошие показатели теплопроводности.
- Инертен по отношению к большинству веществ.
- Не впитывает влагу.
- Прочнее пенопласта.

Недостатки:

- Горючий (в процессе горения выделяет токсичные вещества).
- Не «дышит».



Полистирольные пенопласты представляют собой маленькие шарики, скрепленные между собой. Могут производиться как прессовым, так и беспрессовым способом.

Преимущества полистирольных пенопластов:

- Недорогие.
- Прочные.
- Хорошо теплоизолируют.
- Удобны в монтаже.



Недостатки:

- Под действием солнечных лучей желтеют и распадаются.
- Не «дышат».
- Горят.
- При проникновении влаги разрушается структура.

Пенополиуретан представляет собой жидкий теплоизолирующий материал. При смешении ингредиентов с воздухом образуется мелкодисперсный аэрозоль, который можно напылять на поверхность с любой геометрией.

Преимущества пенополиуретана:

- Потрясающая эластичность материала.
- Устойчив к грибкам и плесени.
- Можно утеплять неровные поверхности.
- Легкий монтаж, не занимающий много времени.
- Не имеет стыков.



Недостатки:

- Горит, выделяя токсичные вещества.
- Не «дышит».
- Для монтажа требуется специальная установка.

Теплоизоляционные материалы из органического сырья



Бумага используется для утепления с середины прошлого столетия. Такие материалы представляют собой гранулы, полученные из газет и другой макулатуры. Для задувания этих гранул в пустоты в стенах необходима помощь специалистов.

Преимущества теплоизоляционных материалов на основе бумаги:

- Не горят (обрабатываются нейтральными солями).
- Отталкивают воду.
- Хорошо заполняют полости.
- Легкие в использовании.
- Не приносят вреда окружающей среде.
- Утилизируются обычным компостированием.
- Устойчивы к грибкам.
- Не требуют дополнительной пароизоляции.

Недостатки:

- Ограниченная сфера применения из-за специфической формы изделия – гранул.

Лен используется в качестве утеплителя довольно редко, в основном теми, кто заботится об окружающей среде и своем здоровье. Причина не повсеместного распространения материалов из льна – высокая цена. Хотя со временем прогнозируют ее снижение.

Преимущества льняных утеплителей:

- Превосходные изоляционные качества.
- Не требуют дополнительной пароизоляции.
- Утилизируются сжиганием или компостированием.
- Абсолютно натуральные.
- Устойчивы к грибкам и микроорганизмам.

Недостатки:

- Трудно режутся.
- Необходима дополнительная противопожарная защита.



Древесное волокно (целлюлозная вата) на данный момент считается одним из самых известных органических теплоизоляционных материалов. Представляет собой древесный материал, измельченный до состояния ваты. Производится как в сыпучем виде, так и в плитах. Используется для задувания в полости стен.

Преимущества целлюлозной ваты:

- Повышенные теплоизоляционные свойства.
- Служит звукоизоляцией.
- Проста и удобна в применении.
- Компостируется.

Недостатки:

- Подвержена гниению и грибку.
- Не может быть использована для изоляции полых стен старых зданий.
- Для повышения огнеупорных качеств добавлен полифосфат аммония.



Пробковая теплоизоляция производится из коры пробкового дуба без использования синтетических веществ. Пробка является еще одним абсолютно натуральным утеплителем, как и лен.

Преимущества пробки:

- Не гниет.
- Не поддается усадке.
- Прочная на сжатие и изгиб.
- Легкая.
- Долговечная.
- Инертна к большинству веществ.
- Не горит (но тлеет).
- Во время тления не выделяет вредных веществ.

Недостатки:

- Обработана противогорючими пропитками.



Теплоизоляционные материалы в Благовещенске

- Категория "Теплоизоляционные материалы" в справочнике организаций Благовещенска

- ТехноНИКОЛЬ, ООО, торговая компания

Мы делаем работу строителей проще, чтобы мир стал лучше

Благовещенск, Энергетическая, 16

- Четыре сезона, фасадно-кровельный сервисный центр

Материалы для частного застройщика и строительных организаций

Благовещенск, Шевченко, 134

- Полимеризоляция, производственно-торговая компания

Пенополиуретановые скорлупы и отводы диаметром от 57 до 1420 мм

Благовещенск, Нагорная, 19/1

- ТЕХНОстрой, ООО, торговая компания

Минеральная изоляция «ТехноНИКОЛЬ», «Изовер», «Кнауф»

Благовещенск, Амурская, 89

- ТехноНИКОЛЬ, ООО, торговая компания

Мы делаем работу строителей проще, чтобы мир стал лучше

- Строительные материалы, Гидроизоляционные материалы, Теплоизоляционные материалы, Кровельные материалы, Фасадные материалы / конструкции, ДСП / ДВП / Фанера

Благовещенск, Энергетическая, 16

Гидроизоляционные материалы

Содержание

- 1 Гидроизоляционные материалы
- 2 Типы гидроизоляции
- 3 Гидроизоляция фундаментов
- 4 Гидроизоляция полов
- 5 Гидроизоляция надземной части
- 6 Гидроизоляция основания стен 1-го этажа
- 7 Новые технологии в гидроизоляции

Гидроизоляционные материалы

Для гидроизоляции применяются гидроизоляционные материалы, к которым относятся:

- металлические листы;
- рулонные и листовые материалы (например, геосинтетики или ПВХ мембраны);
- материалы жидкого нанесения (например, жидкая резина, напыляемое пробковое покрытие);
- минеральные вяжущие материалы;
- материалы на основе бентонитовых глин;
- сухие строительные смеси проникающего действия (проникающая гидроизоляция).

Типы гидроизоляции

- **Антифильтрационная гидроизоляция** применяется для защиты от проникновения воды в подземные и подводные сооружения (подвалы и заглубленные помещения зданий, транспортные тоннели, шахты, опускные колодцы и кессоны), через подпорные гидротехнические сооружения (плотины, их экраны, понуры, диафрагмы), а также для защиты от утечки эксплуатационно-технических или сбросных вод (каналы, туннели и др. водоводы, бассейны, отстойники, резервуары и др.).
- **Антикоррозионная гидроизоляция** предназначена для защиты материала сооружений от химически агрессивных жидкостей и вод (минерализованные грунтовые воды, морская вода, сточные воды промышленных предприятий), от агрессивного воздействия атмосферы (надземные металлические конструкции, гидротехнические сооружения в зоне переменного уровня воды) и от электрокоррозии, вызываемой блуждающими токами (опоры линий электропередач, трубопроводы и др. подземные металлические конструкции). По виду основного материала различают антикоррозионную гидроизоляцию асфальтовую, минеральную, пластмассовую и металлическую; по способу устройства — окрасочную, штукатурную, оклеечную, литую, пропиточную, инъекционную, засыпную, монтируемую; по основному назначению и конструктивным особенностям — поверхностную, шпоночную, работающую «на прижим» и «на отрыв», уплотняющую швы и сопряжения, комплексного назначения (теплогидроизоляция, пластичные компенсаторы).
- **Окрасочная гидроизоляция** (горячая и холодная) выполняется в виде тонкого (до 2 мм) многослойного покрытия, обычно из битумных и полимерных лаков и красок, для противокapиллярной и антикоррозионной защиты железобетонных и металлических конструкций. Наиболее надёжны горячие битумно-полимерные и холодные эпоксидно-каучуковые покрытия. Всё большее применение получают новые полимерные материалы холодного отверждения.

- **Штукатурная гидроизоляция** (горячая и холодная) представляет собой многослойное (до 2 см) покрытие; наиболее распространены для железобетонных сооружений: цементный торкрет, холодные и горячие асфальтовые штукатурные растворы и мастики, не требующие защитного ограждения и позволяющие механизировать процесс их нанесения. Расширяется применение полимербетонных и полимерцементных покрытий, коллоидного цементного раствора.
- **Оклеечная гидроизоляция** производится наклейкой рулонных материалов в виде многослойного (обычно в 3-4 слоя) покрытия с обязательной защитой поверхностными стяжками и стенками. Несмотря на большое распространение, оклеечная гидроизоляция в ряде случаев заменяется окрасочной и штукатурной гидроизоляцией. Отличается повышенной трещиностойкостью; совершенствование её идёт по пути применения полимерных плёнок, стеклопластиков.
- **Литая гидроизоляция** — наиболее надёжный вид гидроизоляции; выполняется, как правило, из горячих асфальтовых мастик и растворов разливкой их по горизонтальному основанию (в 2-3 слоя общей толщиной 20-25 мм) и заливкой за стенку или опалубку на стенах (толщиной 30-50 мм); вследствие сложности и дороговизны выполняется в особо ответственных случаях. Развитие её идёт по пути применения асфальтокерамзитобетона, битумоперлита, пеноэпоксидов и др. пенопластов.
- **Засыпная гидроизоляция** устраивается засыпкой сыпучих гидроизоляционных материалов в водонепроницаемые слои и полости, например, огражденные опалубкой. Аналогична по конструкции и назначению литой гидроизоляции, но имеет большую толщину (до 50 см) и комплексное теплогидроизоляционное назначение (гидрофобные пески и порошки, асфальтоизол) при небольшой водонепроницаемости.

- **Пропиточная гидроизоляция** выполняется пропиткой строительных изделий из пористых материалов (бетонные плиты и блоки, асбестоцементные листы и трубы, блоки из известняка и туфа) в органическом вяжущем (битум, каменноугольный пек, петролатум, полимерные лаки). Пропиточная гидроизоляция наиболее надёжна для сборных элементов, подвергающихся интенсивным механическим воздействиям (сваи, трубы, тубинги, фундаментные блоки).
- **Инъекционная гидроизоляция** осуществляется нагнетанием вяжущего материала в швы и трещины строительных конструкций или в примыкающий к ним грунт методами, аналогичными устройству противофильтрационных завес; используется, как правило, при ремонте гидроизоляции. Для её устройства всё шире применяются новые полимеры (карбамидные, фурановые смолы).
- **Монтируемая гидроизоляция** выполняется из специально изготовленных элементов (металлические и пластмассовые листы, профильные ленты), прикрепляемых к основному сооружению монтажными связями. Применяется в особо сложных случаях. Совершенствование её идёт по пути использования Этилен-пропиленовый каучука, приклеиваемого к твёрдому основанию или укладываемому на грунт, стеклопластиков, жёсткого поливинилхлорида, индустриального изготовления сборных железобетонных изделий, покрытых в заводских условиях окрасочной или штукатурной гидроизоляцией. Наиболее распространённый конструктивный вид гидроизоляции — поверхностные покрытия в сочетании с уплотнением деформационных или конструктивных швов и устройством сопряжений, обеспечивающих непрерывность всего напорного фронта сооружения.

- **Поверхностные гидроизоляции** конструируются таким образом, чтобы они прижимались напором воды к изолируемой несущей конструкции; разработаны также новые виды конструктивной гидроизоляции, работающей «на отрыв». Существенное значение в гидроизоляции сооружений имеют уплотнения деформационных швов; они устраиваются для придания швам водонепроницаемости и защиты их от засорения грунтом, льдом, плавающими телами. Помимо водонепроницаемости, уплотнения должны также обладать высокой деформативной способностью, гибкостью, с тем чтобы они могли свободно следовать за деформациями сопрягаемых элементов или секций сооружения. Наиболее распространённые типы уплотнений — асфальтовые шпонки и прокладки, металлические диафрагмы и компенсаторы, резиновые и пластмассовые диафрагмы, прокладки и погонажные герметики. Предусматривается также широкое применение битумно-полимерных герметиков, стеклопластиков и стеклоэластиков, позволяющих создавать более простые и надёжные уплотнения. Гидроизоляция, работающая «на отрыв», выполняется в виде покрытий, наносимых на защищаемую конструкцию со стороны, обратной напору воды. Применяется главным образом при ремонте и восстановлении гидроизоляции сооружений (например, путём оштукатуривания изнутри затопляемых подвалов зданий) и для гидроизоляции подземных сооружений, несущие конструкции которых бетонируются впритык к окружающему грунту или скальному основанию — туннели, опускные колодцы, подземные помещения большого заглубления (при антифильтрационной их защите). Для устройства гидроизоляции этого типа применяются гидроизоляционные покрытия, допускающие анкеровку за основную конструкцию (литая и монтируемая гидроизоляции) либо обладающие высокой адгезией к бетону при длительном воздействии воды (цементный торкрет, холодная асфальтовая и эпоксидная окрасочная гидроизоляция).

- **Проникающая гидроизоляция**: сухие смеси, состоящие из цемента, кварцевого песка определённого химического и гранулометрического состава химически активных добавок. Растворенные в воде ионы химически активной добавки проникают по микропорам во внутреннюю структуру бетона и там кристаллизуются, в результате химических реакций, образуя надёжную преграду на пути воды. Активные химические компоненты, проникшие вглубь тела бетона, растворяясь в воде, вступают в реакцию с ионными комплексами кальция алюминия, различными оксидами и солями металлов, содержащимися в бетоне. В ходе этих реакций формируются более сложные соли, способные взаимодействовать с водой и создавать нерастворимые кристаллогидраты — образования в виде игловидных, хаотично расположенных кристаллов. Сеть этих кристаллов заполняет капилляры, микротрещины и поры шириной до 0,5 мм. При этом кристаллы являются составной частью бетонной структуры. Благодаря силе поверхностного натяжения воды, кристаллы становятся непреодолимой преградой на пути воды. Тем самым блокируется фильтрация воды сквозь толщу бетона, при этом происходит защита арматурного каркаса от агрессивной среды грунтовых (техногенных) вод. Срок действия проникающей гидроизоляции соответствует сроку эксплуатации бетонных конструкций, так как кристаллогидраты находятся глубоко в структуре бетона, изменяя его механические свойства. Дополнительно увеличивается прочность бетона на сжатие.

- **Напыляемая гидроизоляция** применяется для защиты от проникновения воды кровли, фундаментов, водоемов, подвалов и подземных помещений. Напыляемая гидроизоляция является двухкомпонентной системой гидроизоляции, состоящей из базисного элемента и катализатора отверждения. Покрытие наносится на обрабатываемую поверхность методом холодного распыления, после застывания образует прочную мембрану. Напыляемая гидроизоляция обладает высокой адгезией к любому основанию (сталь, бетон, рубероид), вне зависимости от его рельефа, не содержит швов, не огнеопасна, не имеет запаха, обладает длительным сроком службы.
- **Комплекс работ по устройству гидроизоляции включает:** подготовку основания, устройство гидроизоляционного покрова и защитного ограждения, уплотнение деформационных швов и сопряжений гидроизоляции. При выборе типа гидроизоляции отдают предпочтение таким покрытиям, которые, при равной надёжности и стоимости, позволяют комплексно механизировать гидроизоляционные работы, ликвидировать их сезонность.

Гидроизоляция фундаментов

- Гидроизоляция фундамента и подвала считается одним из важнейших и технологически сложных этапов строительства.
- Как показывает практика, устранение ошибок, допущенных при монтаже гидроизоляции на начальном этапе возведения здания или сооружения, гораздо дороже качественного монтажа при возведении здания.
- Материалы для гидроизоляции фундамента используются самые разные: начиная от классических рулонных и заканчивая инъекционными в случаях проблемного грунта. Гидроизоляция конструкций фундамента включает в себя обработку так называемых холодных швов, образовавшихся в результате неравномерной заливки монолита, межблочных швов и микротрещин, появившихся как следствие усадки грунта.
- Гидроизоляция конструкций фундамента в некоторых случаях может быть обустроена лишь посредством дренажа.

Гидроизоляция полов

- Для гидроизоляции пола используются так называемые проникающие материалы. Они подходят для защиты от проникновения влаги даже подвальных полов с имеющимися на них значительными трещинами. Однако полностью гарантированный результат, дают только рулонные материалы с проклейкой швов — пленка образует сплошной и непроницаемый барьер для воды, применять желательно ещё до возведения капкострукций.
- Гидроизоляция пола в ванной осуществляется путём нанесения непрерывного ковра из рулонных материалов на основе битума или полимеров. Кроме того, достаточно распространён метод окрасочной гидроизоляции, то есть нанесения специального лака в несколько слоев. Недостаток последнего метода заключается в сравнительно небольшом сроке службы такой гидроизоляции пола, который составляет обычно не более шести лет.
- Гидроизоляция деревянного пола имеет ряд особенностей, одной из которых является отсутствие разрывов или швов. Там, где гидроизоляция деревянного пола примыкает к другим конструкциям, необходимо без прерывания покрыть защитным слоем 30 см стены вверх от плоскости пола.

Гидроизоляция надземной части

- Гидроизоляция стен подвала обычно осуществляется обмазочными материалами. В случаях обилия в грунте воды и невозможности устройства дренажа, такой способ может оказаться недостаточно эффективным и привести к появлению сырости и плесени. Выход из этой ситуации — использование для гидроизоляции подвала изнутри инъекционных материалов. Гидроизоляция подвала изнутри происходит следующим образом: гели-акрилаты насосами впитываются в стену, после чего они выходят наружу в виде защитной пленки.
- Для того чтобы правильно осуществить гидроизоляцию фундамента и подвала, следует учесть следующие факторы: характер эксплуатации подвального помещения, интенсивность воздействия воды, наличие дренажной системы и её конструктивные особенности.

Гидроизоляция основания стен 1-го

этажа

- Большинство лёгких пористых стеновых камней (лёгкие керамические камни, газобетон и пенобетон, керамзитобетон, известняк), на сыром основании работают как фитиль керосиновой лампы — из закапиллярного эффекта своей внутренней пористой структуры — это приведет к очень быстрому росту влажности стены, и разрушению, мороз многократно ускорит разрушение.
- Все лёгкие стеновые камни, требуют герметичной гидроизоляционной отсечки — от всех примыканий к стенам и монолитам с повышенной влажностью — отсечка должна быть только пленочного типа, гибкая и не секущаяся, с абсолютно полной водонепроницаемостью. Обычно так отрезают цокольный и 1-й этаж — от всех «мокрых» конструкций — фундамента, цоколя, подземной части цокольного этажа.
- Общепринятая в СССР, отсечка высокомарочным цементным раствором не работает — подсос влаги в сухую стену она полностью не ограничивает, изначально пористость есть — со временем, циклы замораживания и оттаивания, открывают и расширяют капилляры в растворе. Начинается постоянный подсос воды в толщу стены здания, новые порции влаги окончательно вымывают и открывают капилляры.
- Не облегченный кирпич менее подвержен капиллярному эффекту, но при отсутствии отсечки может вымокнуть на высоту нескольких этажей, до самой кровли.
- Кроме этого, часть лёгких пористых стеновых камней, очень гигроскопична — накопление атмосферной влажности может достигать 30 %, а некоторые известняки с Кипра, набирают влажность до состояния сырой стены «на ощупь».

Новые технологии в гидроизоляции

- В последнее время стала применяться технология гидроизоляции сооружений, получившая название «белая ванна». Принцип действия этой технологии основан на применении водонепроницаемых бетонов и комплексе строительно-монтажных работ, при которых вода проникает в тело массивного монолитного массива из бетона на незначительную глубину.

Гидроизоляционные материалы в Благовещенске

- Категория "Гидроизоляционные материалы" в справочнике организаций Благовещенска
- [ТехноНИКОЛЬ, ООО, торговая компания](#)

Мы делаем работу строителей проще, чтобы мир стал лучше

Благовещенск, Энергетическая, 16

- [СтройЛидер, торгово-строительная компания](#)

Строительные материалы по оптовым ценам! Строительство. Ремонт/отделка

Благовещенск, Воронкова, 15/1

- [Строительный элемент, торгово-строительная компания](#)

Гидроизоляция без швов методом напыления. Кровли, фундаменты, водоемы

Благовещенск, Зейская, 134

- [Четыре сезона, фасадно-кровельный сервисный центр](#)

Материалы для частного застройщика и строительных организаций

Благовещенск, Шевченко, 134

[ТехноНИКОЛЬ, ООО, торговая компания](#)

Мы делаем работу строителей проще, чтобы мир стал лучше

- [Строительные материалы, Гидроизоляционные материалы, Теплоизоляционные материалы, Кровельные материалы, Фасадные материалы / конструкции, ДСП / ДВП / Фанера](#)

Благовещенск, Энергетическая, 16

- [СтройЛидер, торгово-строительная компания](#)

Строительные материалы по оптовым ценам! Строительство. Ремонт/отделка

- [Строительные материалы, Отделочные материалы, Теплоизоляционные материалы, Фасадные материалы / конструкции, Кровельные материалы, Гидроизоляционные материалы, Сухие строительные смеси, Кирпич, Сэндвич-панели, Цемент, Лакокрасочные материалы, Стеновые панели, Напольные покрытия / Комплектующие, Межкомнатные двери, Керамогранит, Гипсокартон / Комплектующие, Крепёжные изделия, Подшипники, Ремонт / отделка помещений, Слесарно-монтажный инструмент](#)

Благовещенск, Воронкова, 15/1 / [Филиалы \(2\)](#)