



КАК ПРАВИЛЬНО УТЕПЛИТЬ СВОЙ ДОМ ПЕНОСТЕКЛОМ

сайт: www.gomelglass.com

автор: Евгений Сосунов

Зима приходит всегда. Это значит, что на улице снова будет холодно, а в домах приходится поддерживать тепло. Сегодня в большинстве, как индивидуальных домов, так и многоквартирных, отопление функционирует за счет сжигания природного газа. Газ регулярно дорожает и будет дорожать. Нам все больше приходится отдавать денег на нужды отопления и однажды наступает момент, когда любой Хозяин задумывается, - а так ли он богат, что может греть тюменским газом за свои финансовые средства всю атмосферу планеты и не пора ли принимать действенные меры по экономии тепла и денег.

Есть несколько способов сэкономить на отоплении собственного жилища зимой; или вовсе не топить в доме полагаясь только на тепло собственного тела, или греть свое жилище подножными видами топлива (опавшими листьями, опилками, стружками, сухими ветками, камышом, кизяком и т.п.), или утеплить строение современным высокоэффективным теплоизоляционным материалом.

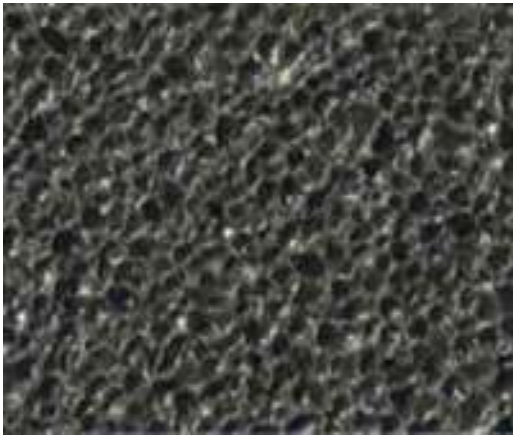
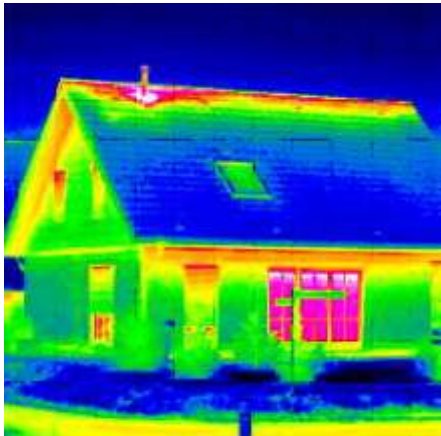
Как правило, подавляющее большинство людей, исходя из здравого смысла и жизненного опыта, выбирает такой метод экономить на отоплении дома или квартиры как обустройство в своем жилище дополнительного теплоизоляционного слоя.

Итак, -

УТЕПЛЯТЬ ИЛИ НЕ УТЕПЛЯТЬ, а если утеплять, то чем, где и как?

Сегодня существуют развитые современные технологии, позволяющие воочию увидеть, где в Вашем доме происходят основные утечки тепла. Наиболее эффективным является метод инфраскопического обследования здания, когда при помощи инфракрасора получают снимок в инфракрасном диапазоне, на котором отчетливо видны тепловые потоки. Эту информацию можно проанализировать и, тем самым, оценить где происходит основная утечка тепла и где надо проводить теплоизоляционные работы. Работы по инфраскопическому обследованию домов стоят очень дорого, но это вовсе не значит, что их надо проводить по каждому (конкретно Вашему) индивидуальному дому.

Дело в том, что различные типы зданий имеют весьма сходную картину теплопотерь. Например, на фото Вы можете видеть результаты инфраскопического обследования совершенно типичного для Беларуси одноэтажного дома с двускатной крышей. Фотография в инфракрасном диапазоне сделана при минус двадцати градусов Цельсия тем не менее некоторые наружные поверхности здания имеют температуру до плюс пяти градусов Цельсия (то есть, типичный пример отопления атмосферы и выбрасывания денег на ветер)!



Где в таком доме происходят основные утечки тепла? Очевидно, что в данном случае это верхняя часть двускатной крыши, верхняя часть стены, дверь, оконные проемы и цоколь. Именно эти детали здания излучают максимальное количество тепла так, что их наружная температура на 10-15 (!) градусов выше температуры окружающей среды. Еще раз повторю, это совершенно типичная картина теплопотерь по большинству индивидуальных одноэтажных (каменных и деревянных) домов в нашей стране. Что можно посоветовать в данной ситуации жильцам подобных строений; прежде всего разобраться с кровлей, - засыпать чердак пенокрошкой слоем не менее 25 см (понадобится 5-8 м.куб. крошки из пеностекла), или если чердачное помещение используется под мансарду и эксплуатируется зимой как жилое то необходимо с внутренней стороны кровли произвести монтаж блоков из пеностекла толщиной 80 или 100 мм (понадобится 6-8 м.куб. блоков из пеностекла).

Особо стоит остановиться на плоских бетонных кровлях (плоские крыши) обустройство которых производится блоками из пеностекла толщиной 80 и 100 мм. по которым непосредственно наплавляются гидроизоляционные мембраны. Для индивидуального дома понадобится около 7-10 м.куб.

Здесь не будет подробно рассматриваться тема утепления дверей и дверных проемов, окон и оконных проемов. Будем считать, что настоящий Хозяин отлично понимает, что сквозь щели в рамах не должны гулять сквозняки, на входе в дом необходимо оборудовать двух-дверный тамбур, а наружное полотно двери необходимо дополнительно утеплить волокнистым материалом и ветрозащитным покрытием.

Однако, не менее существенные потери тепла происходят там, где вроде бы как нет сквозняков. Речь идет о таких массивных конструкциях здания как стены, фундаменты и цоколи. Особенно это очевидно тем людям которые поставили энергосберегающие стеклопакеты в своих индивидуальных домах взамен старым деревянным окнам с дребезжащими стеклами, но особой экономии в отопительный сезон не ощутили. Причина этого в том, что отношение площади оконных проемов к остальной площади дома невелико и меры по предотвращению теплопотерь через окна приводят к экономии не более 10-15% тепла. В тоже время основная доля теплопотерь приходится именно на стены (до 30%), кровлю (более 30%), фундамент и цоколь (20-25%). Давайте посмотрим, что можно сделать в данном случае.

Еще 30-40 лет назад, когда топливо было очень дешевым, а стройматериалы очень дорогими фактически не проводилось работ по утеплению стен, как в многоквартирных зданиях, так и индивидуальных домах. Считалось, что вполне достаточно теллоспротивления материалов из которых состоят несущие конструкции. Сейчас, когда все чаще приходится экономить на отоплении за это приходится расплачиваться холодом в помещениях, промерзанием и разрушением стен и перекрытий. Но, особенно дорого это стало в отношении расходов на отопление. Отличие утепленного здания от не утепленного заключается в том, что расходы на отопление разнятся в 2-3 раза! Умножьте средний расход на отопление, на время холодного периода и на срок эксплуатации здания.

В таком случае, как правильно утеплить стену, чтобы это было эффективным?

Стены домов строились и строятся из разных материалов, в основном: дерева, красного керамического кирпича, силикатного кирпича и камня, бетонных конструкций и блоков, газосиликатных, керамзитобетонных и пенобетонных блоков. У всех этих материалов различные теплозащитные свойства, что подразумевает и различную толщину теплоизоляционного слоя из пеностекла. Немаловажным фактором является и толщина несущей стены (для кладки: - в один, полтора или два кирпича). Однако, общие по обустройству теплоизоляционного слоя стены индивидуального дома можно дать исходя из общих принципов конструкции подобных сооружений.

Так, блоки наибольшей толщины 100 и 120 мм необходимо применять для наружной облицовки стен зданий сложенных из красного керамического кирпича, силикатного кирпича, бетонных блоков. Блоки толщиной 80 мм подойдут для наружной облицовки стен из дерева, силикатного камня, пенобетонных и керамзитобетонных блоков.

Всего, на средний одноэтажный индивидуальный дом, для теплоизоляции стен блоками из пеностекла наружной облицовкой понадобится 12-20 м.куб. блоков. Крепить блоки можно на любой тип строительного связующего от обычных цементно-песчаных и цементно-известковых растворов до специально предназначенных сухих строительных смесей и клеев. Можно также использовать различные типы металлических и полимерных связей для крепления блоков к стене. Для защиты наружного слоя облицовки теплозащитного слоя блоков из пеностекла можно использовать штукатурный слой, деревянный или полимерный сайдинг, облицовку пеностекла керамической плиткой или облицовочным кирпичом.

Отдельно стоит остановиться и на теме изоляции стен блоками из пеностекла изнутри помещения, что особенно актуально для жильцов квартир у которых из-за некачественных несущих конструкций или дефектов всей строительной конструкции промерзают углы и стены. Прежде всего, единственным теплоизоляционным материалом который можно применять внутри помещения по санитарным и пожарным показаниям является пеностекло. Ни в коем случае не обустраивайте в своей квартире теплоизоляционный слой на стене из пенопласта, стекловаты или шлаковаты! Все это чревато выделением стирола и фенольной смолы в воздух квартиры, а здоровья это ни Вам ни Вашим родственникам не прибавит. Итак, используйте только блоки из пеностекла желательной небольшой толщины 60 или 80 мм.

Крепится внутренний слой блоков из пеностекла также как и внешний, на любой тип строительного связующего или связь (анкер или г-образную скобу). Поверхность теплоизоляционного слоя из пеностекла штукатурится или закрывается облицовочной панелью. Таким способом Вы можете сделать холодную комнату (как правило, угловую) квартиры – теплой, избавиться от сырости в помещении и повысить степень комфорта проживания в Вашей отдельно взятой квартире на более высокий уровень. Квадратный метр теплоизоляции внутренней стены квартиры блоками из пеностекла толщиной 60 и 80 мм. с учетом всех расходов на остальные материалы (облицовочный клей, штукатурная смесь, декоративная отделка стены, обои).

Еще одним элементом здания, через который происходит утечка тепла, являются цоколь и фундамент здания так как они непосредственно примыкают к слою почвы и земле. Особенно эта проблема актуальна для индивидуальных строений.

Для теплоизоляции цоколя среднего индивидуального дома понадобится не более 3 м.куб. блоков из пеностекла толщиной 100 мм. Насколько важна эта проблема Вы можете судить по фото, где видны интенсивные инфракрасные потоки тепла исходящие именно от цоколя типового одноэтажного здания.

Для повышения комфорта проживания в индивидуальном доме, немаловажным фактором является и теплота пола. Всем известно, что ходить по теплому полу не в пример приятней, чем по полу холодному. Исключительная прочность пеностекла по сравнению с остальными теплоизоляционными материалами позволяет обустраивать утепление пола пеностеклом по простым и легко осуществимым собственными силами схемам.

В зависимости от выбранного вида утеплителя (блоки из пеностекла или пенокрошка) на утепление пола в доме понадобится не более 10 м.куб. блоков или крошки.

Помимо утепления конструкций дома абсолютно незаменимо пеностекло и при утеплении других строений существующих на индивидуальных дворах как-то: бани, летние кухни, погреб, гаражи, водяные колонки и т.д. Основное преимущество пеностекла в отношении подобного применения заключается в его неприхотливости при эксплуатации (не боится воздействия влаги, бензина, высокой и низкой температуры; способно переносить механическую нагрузку, не подвержено разрушению грызунами и насекомыми), легкости обработки и крепления (когда Вы самостоятельно можете осуществить весь комплекс работ по теплоизоляции), надежности и долговечности, а также санитарной и экологической безопасности (пеностекло на 100% такое же стекло как и то из которого делают стеклянные бутылки и окна).

В заключение несколько слов об альтернативных вариантах материалов, которые Вы могли бы использовать для утепления собственных домов, квартир и строений.

Наиболее дешевый вариант утепления здания это использование вспененного полистирола (пенопласта). Обойдется Вам этот материал, в среднем, по 5 долл.США за м.кв. Однако, делая подобный выбор Вы должны знать, что срок эксплуатации данного материала не превышает 10-15 лет т.к. пенопласт разрушается под действием температуры (85 гр. Цельсия), солнечного ультрафиолета, углеводородных жидкостей (ацетона, уайт-спирита, бензина и т.п.). Даже обычная вода которую пенопласт активно впитывает приводит к его быстрому разрушению при замерзании. Особенно эффективно пенопласт портят грызуны испытывающие к этому материалу особое благорасположение. Небезопасен пенопласт и в пожарном, а также санитарном аспекте. Поскольку пенопласт это углеводородный полимер к нему очень плохо пристаю строительные и штукатурные растворы, что требует применения дополнительных компонентов для их фиксации. Единственное серьезное преимущество пенопласта это его дешевизна. Но, общеизвестно, что скупой платит дважды и сэкономив сегодня на материале он завтра потеряет на свойствах такой теплоизоляции.

Отдельно, также стоит остановиться и на применении минеральной ваты, а также стекловаты для утепления индивидуальных строений. Дело в том, что в теплоизоляционной системе эти волокнистые материалы работают только при условии точного соблюдения всех правил их монтажа. Это значит, что работа по утеплению минеральной ватой или стекловатой должна проводится только специализированной строительной организацией имеющей опыт и знающей правила подобного применения. В обязательном порядке при утеплении минеральной ватой зданий используются специальные виды пароизоляционных и гидроизоляционных пленок специально предназначенных для конкретно типа конструкции здания. Все это касается и системы крепежа, а также элементов крепления. «Самопальная» установка теплоизоляции из минеральной ваты или стекловаты может наоборот, принести вместо пользы только вред т.к. стены и кровля начнут набирать воду, в доме вместо тепла появится сырость. Содержащиеся в минеральной вате вредные компоненты (фенолформальдегидная смола и тонкие короткие стеклянные и шлаковые иголки) попадут внутрь жилища и будут наносить вред Вашему здоровью. Именно поэтому и пенопласт и минеральная вата запрещены для обустройства теплоизоляционного слоя внутри здания. Из-за того, что при теплоизоляции минеральной ватой и стекловатой приходится использовать труд только высококвалифицированных специалистов, а также применять дополнительные (дорогостоящие) гидро- и пароизоляционные пленки, элементы крепления и т.п. стоимость квадратного метра такой изоляции стоит заметно дороже изоляции пеностеклом и доходит до 30-120 долл.США за м.кв.



ПОСТРОЙКА ТЁПЛОЙ ДАЧИ⁷

Городская суета все чаще заставляет нас задумываться о близости человека к природе, и потоки пленников «каменных джунглей» стройными рядами устремляются к морским курортам, речным пляжам или просто дачным участкам. Оставим разговоры о средиземноморских пляжах для турагенств, сосредоточившись на более близком, родном и вечном – на дачах.

сайт: www.gomelglass.com
автор: Наталья Генеральчик

Как известно, классическая белорусская дача не обходится без приусадебного участка, требующего постоянного внимания со стороны хозяев. Но венцом и гордостью любого частника является дом. Естественно, он должен быть не только красивым внешне, но и теплым, уютным внутри. Утеплить дом можно разными способами, причем вид теплоизолятора обуславливает уровень сложности монтажа и размер денежных расходов, необходимых для проведения теплоизоляционных работ. Если хозяин не ищет легких путей и свой выбор остановил на минераловатном утеплителе, то перед началом работ по теплоизоляции стен, полов и кровли он должен приобрести армирующую сетку, дюбеля, несколько видов теплоизоляционных материалов (для каждой сферы использования рекомендуется определенная марка), гидро- и пароизоляционный материалы, клеящие и штукатурные смеси – все это понадобится при монтаже. Однако, внимание все большего количества частных застройщиков привлекает отечественный материал – пеностекло. Его использование не предусматривает наличия дополнительных паро- и гидроизоляционных материалов, поскольку теплоизолятор обеспечивает здоровый микроклимат внутри помещения самостоятельно, за счет своего неорганического состава (состоит из вспененного стекла). В соответствии с экспериментальными проектами, разработанными УП «Институт НИПТИС» (г. Минск), и сопровождающим их мониторингом, допускается не устанавливать анкерные устройства и не выполнять армированный слой при монтаже пеноблоков*. Для наружной отделки в этом случае достаточно использовать минеральные или полимерминеральные штукатурки и краску. Упрощенная схема использования пеностекла объясняется легкостью его связываемости с цементом, алебастром, бетоном, камнем, строительной керамикой, железом, железобетоном и прочими строительными материалами. Пеностекло и фундамент Очень часто дачники сталкиваются с проблемой затопления участков. Если почва при этом обогащается речной органикой, то фундамент и стены домов отсыревают, и начинаются процессы расслоения, усадки, набухания, коррозии, гниения, а значит, разрушения строительного материала. В случае применения пеностекла при тепло- и гидроизоляции фундамента, подвалов, погребов и бассейнов такие проблемы не возникают, поскольку пеностекло способно не только сохранять здоровый микроклимат внутри помещения, но и полностью ограничить доступ влаги в саму структуру материала, не говоря уже о ее проникновении внутрь здания. Происходит это не за счет водоотталкивающего покрытия, теряющего свои качества через 5-7 лет, а из-за самой структуры пеностекла (замкнутые поры препятствуют проникновению влаги), сохраняющейся на протяжении всего срока его эксплуатации. Пеностекло и кровля Как известно, при выборе кровельного материала выбирают тот, что отличается высокими влаго- и пароизоляционными показателями. В таинства теплофизики углубляться не будем. Пеностекло, обладая нулевым значением вышеназванных показателей, как никакой другой материал подходит для использования в гидроизоляции кровли. При этом пеностекло рекомендуется укладывать на слой цементно-песчаного раствора.

Кроме того, использование пеностекла позволяет проявить творческое начало. Если вы хозяин, инноватор, то у Вас есть шанс отличаться, обустроив на кровле небольшой живописный садик: пеностекло с легкостью выдержит нагрузку корневой системы вашего изобретения. При этом следует учесть то, что толщина слоя растительного грунта должна быть не менее 150 мм. Пеностекло и стены Блок толщиной 12 см позволяет заменить кладку из кирпича толщиной 950 см, обеспечив тот же уровень теплоизоляции. Чаще всего теплоизоляцию осуществляют с наружной стороны стен, но возможно применять и с внутренней – благо экологическая чистота материала позволяет это делать. Использование пеноблоков и пенокрошки обеспечивает отсутствие грызунов и насекомых в стенах. Кроме того, нет необходимости в приобретении дополнительного материала (стеклосетки, дюбелей): монтировать пеноблоки можно с помощью обычного цементного раствора или же с использованием модифицированных клеящихсмесей, получивших признание на белорусском рынке. После чего, чтобы избежать разрушения блоков при перепаде температур, поверхность фасада достаточно покрыть штукатуркой. Нельзя не отметить тот факт, что при использовании пеностекла значительно облегчается сама конструкция постройки, что исключает необходимость мощного фундамента. Особенно это важно в том случае, если дачи строятся на слабых и заболоченных грунтах вблизи водоемов, что встречается достаточно часто. Пеностекло и пол Пеноблоки обладают жесткостью и безусадочностью, достаточной для того, чтобы при утеплении пола, можно было осуществлять его покрытие непосредственно по блокам. При этом теплоизолятор рекомендуется укладывать на тонкий слой сухого песка. В случае теплоизоляции полов, находящихся над холодными подвалами, следует учесть, что тепловая изоляция должна выполняться с внутренней, теплой, стороны ограждающей конструкции. Пеностекло и баня Редкий дачный участок обходится без гаража, бани и хозблока. Эти помещения также требуют внимательного к себе отношения. Дань уважения и пальму первенства следует отдать бане. Именно там дачники находят полный покой и расслабление после ратного труда на приусадебном участке. Кроме того, именно там не хочется думать о канцерогенных испарениях, способных навредить здоровью. Однако высокая влажность и температура обуславливают активизацию распада органического связующего, применяемого при производстве минераловатных плит и пенополистирола. Поскольку состав пеностекла полностью неорганический, то его неоспоримые преимущества при использовании в тепло-, гидро- и пароизоляции бань и саун просто очевидны. Пеностекло и Вы Лето уже прошло, впереди зима и холод, но вы, как настоящий хозяин, эти природные явления встретите с высоко поднятой головой: дом, утепленный пеностеклом, способен выдержать любые природные катаклизмы. А если ваш дом еще не построен, то у вас есть хороший шанс, использовав в дальнейшем строительстве пеностекло, встретить Новый год в уютном загородном доме, экологически чистом, долговечном и пожаробезопасном.

СТЕНЫ ИЗ ПЕНЫ

сайт: www.silicat.net
автор: В. Белоусова

С чем российское капитальное строительство вошло в XXI век? С наступлением морозов города России окутываются теплым, белым, почти призрачным паром. Это не мистика: согласно законам физики, поднимающийся от земли нагретый трубами теплотрасс воздух смешивается с холодным атмосферным, придавая таким образом нашим городам столь таинственный вид. С некоторой долей горькой иронии можно констатировать: российские ТЭЦ «отопливают улицы» (знаменитая фраза замглавы Госстроя РФ Леонида Чернышева) в 3-4 раза эффективнее, чем в любой другой европейской стране. В 1995 г. Госстрой РФ, спасая государство от столь грандиозных теплопотерь, ввел новые Строительные нормы и правила (СНиПы). Новоиспеченные нормативы по теплозащите зданий вызвали необходимость радикального пересмотра принципов проектирования, поскольку прежние уже не обеспечивали сколько-нибудь приемлемого термического сопротивление наружных ограждающих конструкций зданий. Очевидно, что решающую роль в теплосбережении зданий призвано было сыграть утепление ограждающих конструкций. Но суть изменений, предложенных Госстроем, все-таки более глубокая и заключается не только в утеплении стен и уменьшении их толщины, но и в серьезных переменах на рынке строительных материалов. Сегодня рынок теплоизоляционных материалов России, в основном, ограничен тремя типами изделий: пенопластом, газобетоном и минеральной ватой. Пенопласт и минеральная вата практически несовместимы с цементными конструкциями и уже через несколько лет разрушаются. Обследование «хрущевок» и административных зданий того же возраста в Санкт-Петербурге показало, что использованные в них теплоизоляторы за 40 лет полностью рассыпались в весьма токсичную пыль, от воздействия которой погибают даже грызуны. Только газобетон более-менее безопасен и долговечен. Но и ему присущи существенные недостатки: высокое водопоглощение приводит к резкому снижению влагостойкости и морозостойкости (это в России-то!), а исключительная гидрофобность поверхности затрудняет штукатурные работы и уменьшает прочность конструкций. Кроме того, в России до сих пор нет официальных документов, регламентирующих срок службы этих материалов, т. е., по сути, нет узаконенного срока гарантии эксплуатации зданий. За рубежом соответствующее законодательство родилось вместе со строительным бизнесом. Западные расчеты показывают, что полная потеря теплотехнических свойств пенополистирола и пенополиуретана наступает через 10 лет, а стекловолокнистых материалов – уже через 7. Следовательно, их нельзя использовать в долгосрочном строительстве как теплоизоляционные материалы. А ведь отечественный потребитель, как правило, недвижимость приобретает на всю жизнь! Однако и широко разрекламированные зарубежные теплоизоляционные материалы также не в полной мере соответствуют нашим теплотехническим требованиям. Самое главное – они не обладают требуемой долговечностью в суровых климатических условиях России. До 70 % импортных технологий на нашем рынке представлены материалами «вчерашнего дня» – дешевыми, малоизвестными и малоиспытанными. Применять их – значит, выбрасывать деньги на ветер. И большие деньги! Но реальный выход все же есть. В погоне за западными новинками российские строительные компании часто сбрасывают со счетов отечественные технологические разработки. А между тем сегодня капитальное строительство в России могут «вытянуть» именно российские технологии.

Давно уже существует такой эффективный утеплитель как пеностекло, которое впервые было получено в СССР, в тридцатые годы XX века известным ученым и специалистом в области стекла И. И. Китайгородским. Тогда на территории советской державы работало четыре завода по его производству. Позже этот материал был незаслуженно забыт. Рецептуру пеностекла восстановили позже, в 70-е годы в Белоруссии. Затем эту технологию весьма неудачно сбывли за рубеж, где ее принялись дорабатывать и оптимизировать западные компании, создавая все новые и более качественные марки. Сегодня в практике мирового строительства пеностекло известно столь хорошо и применяется столь широко, что если бы не печальная русская беспечность – за одну эту разработку наше государство получило бы прибыль в сотни миллионов долларов! Большинство же отечественных проектировщиков и строителей познакомились с пеностеклом только в последние десять лет. Что же такое пеностекло? Этот ячеистый, теплоизоляционный материал получают спеканием стеклянного порошка с одновременно его вслучиванием под действием газообразователя. Строение пеностекла напоминает твердую мыльную пену. Уникальные закрытые поры-ячейки обеспечивают высокоэффективные теплофизические свойства. Пеностекло не горит и может применяться для одновременной гидро- и теплоизоляции стен и кровли домов. Оно без труда режется, абсолютно экологически безвредно, как и любое стекло, недоступно для грызунов, а в его замкнутых ячейках не спрячутся насекомые. Пеностекло непроницаемо для пара и влаги, отлично сопротивляется выветриванию, звуконепроницаемо, не подвержено коррозии и гниению. И главное – оно способно сохранять эти положительные свойства на протяжении очень длительного времени, многие десятки лет! Достаточная прочность плит из пеностекла позволяет производить теплозащитную кладку стен без применения специальных креплений и металлической сетки. Пеностекло легко клеится мастиками, соединяется цементным раствором, покрывается штукатуркой. В строительстве используется для теплозащиты наружных стен жилых и гражданских зданий. Но исследования показали, что пеностекло способно эффективно препятствовать проникновению радиации, и потому может быть использовано для теплозащиты радиационно-опасных объектов, что доказало его применение при реконструкции Курской АЭС. Пеностекло – полностью безотходный материал. Получаемая при обпиле пеностекла крошка используется в строительстве как засыпка на горизонтальные перекрытия. Технология пеностекла привлекательна еще и тем, что позволяет утилизировать бой любого стекла. По разным данным в крупных городах России скапливается ежегодно от 5 до 50 тыс. тонн бытового стеклобоя. Порой это вырастает в такую проблему, что за вывоз отходов со своей территории некоторые стекольные предприятия даже денег не берут – только заберите! В отличие от многих малоизвестных импортных технологий пеностекло в последние 5-6 лет достаточно хорошо изучено строителями и технологами и прошло апробацию в строительстве – в Центральном регионе, в Белгородской области и на Урале. У него есть свои награды и сертификаты. Рынок его потребителей постоянно растет. В Белгородской области, например, спрос на него со стороны строительных организаций превышает предложение. Вот почему сегодня производство пеностекла в России может быть суперприбыльно. Здесь переплетаются два государственных интереса: первый – удешевление строительства и повышение его эффективности; а второй – решение проблемы утилизации стеклоотходов. Нужны ли еще доводы в пользу применения пеностекла?

