



АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА БЫЛА СОЗДАНА В 2006 ГОДУ И НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ОБЪЕДИНЯЕТ 20 КОМПАНИЙ, СРЕДИ КОТОРЫХ МЕЖДУНАРОДНЫЕ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА.

Члены Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола выступают за:

- экологичность и безопасность строительных материалов, подтверждаемые отечественными и международными исследованиями;
- улучшение качества строительства и культуры использования современных материалов, что подразумевает просветительскую и информационную деятельность;
- доступность жилья для каждого из нас, что предполагает предпочтение дорогостоящим материалам экономичных альтернатив;
- снижение затрат на энергоресурсы благодаря внедрению энергоэффективных технологий;
- формирование цивилизованного рынка производителей теплоизоляционных материалов для создания единых механизмов повышения качества и контроля применения материалов;
- интеграцию передовых мировых строительных стандартов в законодательство и практику строительства России;
- сохранение окружающей среды благодаря развитию экологически благоприятных технологий;



ЧТО ТАКОЕ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ?

Задолго до того, как вы впервые услышали термин «пенополистирол», вы активно использовали его в быту уже много лет. Ваши ноутбук, мобильный телефон, телевизор и другие аппараты имеют полистирольный корпус; свежая рыба, овощи или фрукты часто продаются в контейнерах из пенополистирола; из этого же материала изготовлена одноразовая посуда, а также тара медицинского назначения. Не говоря уже о том, что многие ценные покупки были доставлены вам в целости и сохранности благодаря полистирольным элементам. **Кроме того, пенополистирол – один из самых популярных в мире утеплителей** (многие ещё называют его пенопластом, хотя пенопласт – общий термин для вспененных пластических масс).

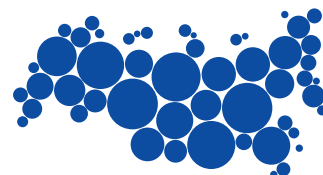
Не будет преувеличением сказать, что наши европейские соседи тоже не представляют своей жизни без пенополистирола. Статистика Европейской Ассоциации* показала, что 8 из 10 частных домов в Европе утеплены качественным вспененным и формованным полистиролом.

В Германии, где экологичность и энергоэффективность – обязательные характеристики строительства и ремонта, потребление пенополистирола достигает 4 кг на человека, в то время как в России не доходит даже до 1 кг.

* По данным PROMO PSE, <http://www.promo-pse.com/>



ВАШ ДОМ БУДЕТ ТЕПЛЫМ!

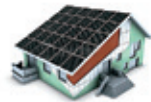


АССОЦИАЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
И ПОСТАВЩИКОВ
ПЕНОПОЛИСТИРОЛА

XXI ВЕК ОБЕЩАЕТ СТАТЬ ЭПОХОЙ РАЗУМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ БЛАГОДАРЯ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, РАСХОДУЕМЫХ НА ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ – УЖЕ СЕЙЧАС – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЖИЗНИ ЛЮБОГО ЧЕЛОВЕКА, А ЗНАЧИТ, ПОЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В ЭТИХ МАТЕРИАЛАХ, ГРАМОТНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ И УМЕТЬ ОТДЕЛЯТЬ ОБЪЕКТИВНУЮ И ДОСТОВЕРНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ОТ МИФОВ, ЗАБЛУЖДЕНИЙ ИЛИ РЕКЛАМНЫХ ЗАЯВЛЕНИЙ.

В этой брошюре содержатся основные факты и примеры применения одного из самых востребованных теплоизоляционных материалов в мире – пенополистирола.

ПОЧЕМУ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ТАК ПОПУЛЯРЕН?



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ – ПРЕКРАСНЫЙ УТЕПЛИТЕЛЬ

Ключевой характеристикой теплоизоляции является коэффициент теплопроводности (λ – лямбда). Чем он ниже, тем лучше материал обеспечивает теплозащиту. Средний коэффициент теплопроводности у пенополистирола ($\lambda_{0,0}$) составляет 0,035 – 0,040 Вт/(м*К). Достаточно ли этого?

Судите сами: 12 см пенополистирола по теплозащите заменят:

- 18 см шлаковаты
- 45 см дерева
- 90 см керамзитобетона
- 2 м 10 см кирпича
- 4м 20 см железобетона

ПЕНОПОЛИСТИРОЛ — УНИКАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ. ЭТО ФАКТИЧЕСКИ ВОЗДУХ ПО ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ.

И.Д. Симонов-Емельянов, д.т.н., профессор Московской государственной академии тонкой химической технологии имени М.В. Ломоносова, зав.кафедрой переработки пластмасс

Однако, чтобы обеспечить рекомендованную теплозащиту здания, необходимо следовать действующим в России строительным нормам и правилам, согласно которым толщина пенополистирольной теплоизоляции должна составлять от 100 до 200 мм в зависимости от региона и типа конструкции.



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ НЕ БОИТСЯ ВОДЫ

Одно из самых замечательных свойств пенополистирола – влагостойкость. Он не имеет волокон, которые могли бы напитаться водой, и способен впитать не более 4% влаги, практически не изменяя при этом теплотехнических свойств. Это означает, что:

- материал пригоден для монтажа и эксплуатации во влажной среде;
- заявленные производителем качества под воздействием влаги существенно не ухудшатся.



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ НЕ СОДЕРЖИТ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И БИОЛОГИЧЕСКИ НЕЙТРАЛЕН

Многочисленные испытания показывают, что даже в условиях недостатка еды и воды мыши и крысы не употребляют пенополистирол в пищу. Однако грызуны способны прогрызть его, как и любой другой строительный материал, поэтому пренебрегать мерами по защите строительных конструкций нельзя.

Биологическая нейтральность означает, что плесень и грибок не размножаются на поверхности пенополистирола, что доказано отечественными и зарубежными исследованиями. Именно поэтому Европейский союз в 2009 году признал пенополистирол единственным материалом, рекомендованным для длительного контакта с продуктами питания и, соответственно, производства пищевых контейнеров.



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ УДОБЕН В МОНТАЖЕ

Если Вы когда-нибудь работали со строительными материалами, которые пылят и колются, то наверняка представляете себе, какое удовольствие работать с легким, гладким и чистым материалом. Никаких респираторных масок и других средств защиты Вам не понадобится. Малый вес сократит трудозатраты и облегчит давление на строительную конструкцию, а это значительное преимущество!



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ – ДОЛГОВЕЧЕН И СТАБИЛЕН

Долговечность материала в лабораторных условиях проверяют, воспроизводя его естественные погодные и температурные нагрузки. В 2001 году в лаборатории НИИСФ РФ образцы пенополистирола подверглись 80 циклам испытания, включавшим двукратное понижение температуры до -40°C, последующее нагревание до + 40°C и выдержку в воде, аналогичную 1 условному году. Образцы прекрасно выдержали эти испытания и не продемонстрировали значительного ухудшения свойств. Это значит, что качественный пенополистирол при правильном применении прослужит не менее 80 лет в конструкциях с амплитудой температурных воздействий $\pm 40^\circ\text{C}$!



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ЭКОЛОГИЧЕН

Сырьем для производства пенополистирола служат полистирольные гранулы, которые в свою очередь являются продуктом нефтепереработки. Таким образом, пенополистирол – природный материал и одновременно результат достижения химической индустрии.

Стирол естественным образом содержится во многих продуктах питания (сыре, вине, клубнике, корице, кофе, пиве и пр.) Европейским Химическим Агентством в соответствии с регламентом REACH стирол был классифицирован как немутагенное, неканцерогенное и не обладающее репродуктивной токсичностью вещество. К такому же выводу пришли министерства здравоохранения Канады и Америки.

Важно отметить, что содержание стирола в готовой продукции составляет всего 0,002 мг/м³, т.е. менее 1% от объема готового продукта! Пенополистирол – пример рекордно низкого содержания сырья в конечном продукте. Утверждения о том, что готовый продукт продолжает выделять стирол, неграмотны и не находят научного утверждения.

В УСЛОВИЯХ ОБЫЧНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТИРОЛ ОКИСЛЯТЬСЯ НИКОГДА НЕ БУДЕТ. ОН ОКИСЛЯЕТСЯ ПРИ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ. ДЕПОЛИМЕРИЗАЦИЯ СТИРОЛА ДЕЙСТВИТЕЛЬНО МОЖЕТ ИДТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ ВЫШЕ 320°C, НО ВСЕВЪЕЗГОВОРНО О ВЫДЕЛЕНИИ СТИРОЛА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫХ БЛОКОВ В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР ОТ - 40°C ДО + 70°C НЕЛЬЗЯ.

Профессор кафедры переработки пластмасс Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева, д.х.н., Л.М. Кербер

Пенополистирол также прекрасно поддается переработке и может быть повторно использован в производстве.



ШИРОТА ПРИМЕНЕНИЯ

В строительстве или пищевой упаковке, медицине или декоре пенополистирол демонстрирует прекрасные свойства и помогает человечеству совершенствовать экологичные и эффективные технологии. Он одинаково успешно используется для транспортировки донорских органов и создания изысканной лепнины. В строительстве вы сможете по достоинству оценить его универсальность: скатная и плоская кровля, фасад и различные типы полов, фундаменты и садовые дорожки могут быть устроены с вспененным полистиролом и прослужат многие годы.



СЕКРЕТ СВОЙСТВ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА – В ЕГО ПРОИСХОЖДЕНИИ И МЕТОДЕ ПРОИЗВОДСТВА

Технология производства пенополистирола заключается в многократном расширении (вспенивании) и спекании гранул полистирола. Гранулы наполняются пентаном (безвредным конденсатом природного газа) и подогреваются паром, вследствие чего шарики полистирола «надуваются» в 20—50 раз, как надувается гелием воздушный шарик. Ячейки в каждом шарике наполняются воздухом и приобретают упругость, затем склеиваются под действием пара, образуя легкий, однородный, устойчивый к сжатию и сохраняющий свои размеры изоляционный материал.

Этот процесс позволяет сделать два вывода:

1. Вспененный полистирол на 98% состоит из воздуха, и большинство его свойств обусловлены природой самого воздуха. Никакого другого газа для заполнения ячеек при производстве вспененного пенополистирола не используется.
2. Для удержания гранул рядом друг с другом не применяют ни одного вредного химического связующего (фенолформальдегида или акриловых смол), только механическая сила удерживает их вместе. Целостность и долговечность материала во многом определяются уровнем производства и соблюдением технологии.



ВОПРОС КАЧЕСТВА

Отличить качественные изделия из пенополистирола от дешевых, неэффективных аналогов можно с помощью простых правил:

- **внешний вид:** материал должен быть однородного белого цвета, без сколов и повреждений, без отслаивающихся гранул;
- **запах:** материал не должен иметь постороннего или химического запаха. Если таковой присутствует, технология производства была нарушена или материал не был выдержан необходимое время после производства;
- **структура:** гранулы должны быть примерно одинакового размера, хорошо спеченными, при сломе линия разлома должна проходить не только между гранул (то есть в местах их спекания), но и прямо внутри них;
- **упаковка:** ответственные производители стремятся обеспечить материал уникальной упаковкой, и даже если материал продается в листах без упаковки, снабдить его «опознавательными знаками»: маркировкой плит или стикерами. Покупая материал, идентифицировать который не представляется возможным, вы сильно рискуете.
- **место продажи:** любые строительные материалы нужно покупать в легальных и заслуживающих доверие местах продаж с крытым складом. Хранение ЛЮБОГО утеплителя под открытым воздухом отрицательно сказывается на его теплоизоляционных свойствах.

Надежные производители также снабжают свою продукцию сертификатами и заключениями. Информацию о производителях, чья продукция доказала свои качество и эффективность, вы можете получить на сайте www.epsrussia.ru



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Что общего между всем известной древесиной, теплым шерстяным свитером и пенополистиролом? Тепло... и горючесть. Как и многие другие бытовые объекты и строительные материалы, пенополистирол, применяемый в качестве теплоизоляции, должен быть корректно использован для того, чтобы обеспечить необходимую пожарную безопасность в помещении.

Необходимо следовать всего нескольким правилам, чтобы быть уверенным в пожарной безопасности конструкции:

1. Выбирайте пенополистирол типа ПСБ-С (самозатухающий). В составе такого материала — специальные противопожарные добавки — антипирены, благодаря которым он не поддерживает горения и затухает, как только теряет контакт с открытым пламенем.
2. Используйте пенополистирол в грамотно разработанных конструкциях, где исключается контакт материала с воздухом или с открытым огнем.
3. Помните о том, что предельная температура эксплуатации пенополистирола +80°C, следовательно, этот материал не рекомендован для теплоизоляции саун, бань или теплотрасс.

Если все-таки случился пожар, как поведет себя полистирол?

Прежде всего, надо помнить, что по статистике почти 100% пожаров начинается внутри помещения, в то время как теплоизоляция обычно располагается снаружи помещения. Многочисленные натурные огневые испытания, которые проводят производители пенополистирола в соответствии с ГОСТ, доказывают, что большинство конструкций с пенополистиролом способны выдерживать от 15 до 40 минут воздействия пламени без обрушения и имеют наименьший класс пожарной опасности К0. Таким образом, остается достаточно времени для эвакуации людей. Пенополистирол типа ПСБ-С не поддерживает горения, при длительном воздействии пламени он теряет форму, становится жидким и буквально стекает внутри конструкции. Капли качественного пенополистирола даже не поджигают бумагу. Самый традиционный и любимый строительный материал - дерево при пожаре выделяет гораздо больше тепла (7000...8000 МДж/м³) и угарного газа, чем пенополистирол (1000 до 3000 МДж/кг). В отличие от очень многих строительных материалов и утеплителей, в полистироле нет хлора, а значит, не произойдет выделения фосгена и других опасных газов. Кроме того, очевидно, что в возгорании и распространении пожара не может быть виноват ни один строительный материал. Ответственность за несоблюдение норм пожарной безопасности всегда лежит на людях.



СОГРЕВАЕТ И ПОМОГАЕТ ЭКОНОМИТЬ

На фасадах и кровлях, в полах и перекрытиях, при теплоизоляции цоколя и фундамента и обустройстве территории — везде пенополистирол докажет свою эффективность и, при грамотном применении, станет экономически выгодным, экологичным, безопасным и простым решением ваших строительных и жилищных задач.