

Пенополистирол

Тёплое дыхание Вашего дома



У лисы избушка была ледяная,
а у зайца — утеплённая
пенополистиролом...



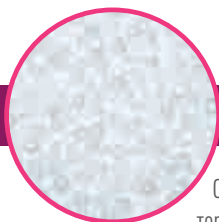
- 3 Чего не боится ППС, и чего раньше боялись мы?
- 4 Вечно молод
- 4 На всякий пожарный...
- 5 С лёгким паром!
- 5 Привет экологам!
- 6 Мастер-класс
- 7 Анатомия Вашего дома
- 7 Замена пола
- 7 Выше стропила, плотники!
- 7 Мелочь, а приятно
- 8 Был блочный дом, холодный дом...
- 10 Что немцу благо, то русскому тоже хорошо
- 10 ППС как метафора тепла
- 10 Пенополистирол не подвёл
- 11 Держим марку
- 11 Покупатель, внимание!
- 12 Застрявшим в очереди к кассе



Не ищите ничего легковесного в слове «пена», если речь идёт о пенополистироле — ППС или, по-европейски, EPS.

Итак, ППС — это достаточно жёсткий теплоизоляционный материал с закрытой ячеистой структурой, полученный путём вспенивания и спекания гранул вспенивающегося полистирола или одного из его сополимеров. Стирола в ППС не более 0,05% — его основная часть испаряется в ходе технологического процесса. Остаётся пенополистирол — 2% и воздух — 98%.

Другими словами, ППС — это пенопласт, сырьём для которого выступает полистирол, напоминающий своей лёгкостью поп-корн, только с неразорвавшимися зёрнами. Хотя, если точнее, пенопласт — это общий термин для вспененных пластических масс.



Чего не боится ППС, и чего раньше боялись мы?

С тревогой ждёте платёжки за электроэнергию? Так держите тарифный удар, сокращайте теплопотери, включайте инженерную мысль. Экономным решением будет использование ППС, доминантная характеристика которого — теплопроводность*. Она выигрышнее показателей других строительных материалов, благодаря чему ППС не «крадёт пространство» при его размещении внутри конструкций здания. Вспомните сказку «Синяя птица», где к детям приходят души света, воды, огня. ППС мог бы выступить в образе тепла.

Супер-герой на рынке стройматериалов — пенополистирол не боится ни старости, ни холода, ни воды, ни прочего экстрима. Обладая, в отличие от дерева и минеральной ваты, неволокнистой структурой, марка ППС 45, в частности, абсорбирует в сутки не более 0,2% влаги от своего объёма.

ППС обладает амортизирующими свойствами, поглощает вибрацию, эффективен для шумоизоляции, понижая ударные шумы более чем на 20 дБ.

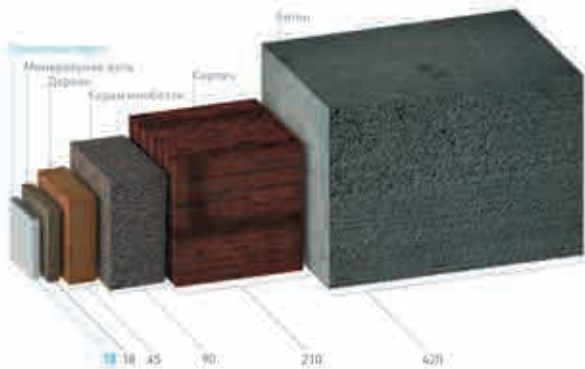
Его популярность в Европе обусловлена не только этим, но и удобством монтажа и хорошей совместимостью с неорганическими материалами типа бетона и составляющими штукатурки.

Доля пенополистирола на рынке фасадных штукатурных систем Германии достигает 87%, в Италии процентное соотношение в сегменте теплоизоляционных материалов — 44%.

С помощью ППС решается вопрос энергосбережения в 8 из 10 частных домов в Европе.

Европейский стандарт EN 16163:2009 и созданный на его основе национальный ГОСТ Р 56148-2014 подтверждают, что полистирол экологически нейтрален, инертен, не содержит хлора и его производных, а также формальдегидов, т.е. всего того, что составляет предмет наших фобий относительно строительных материалов.

Биомаркером экологической безопасности являются пчелы, которые предпочитают деревянным ульи из пенополистирола.



* Теплопроводность ППС $\lambda = 0,032-0,044$ Вт/мК (в зависимости от плотности и температуры по стандарту).

К примеру, у дерева (сосна «вдоль волокон») $\lambda = 0,18$ Вт/мК, у кирпичика $\lambda = 0,384-0,814$, у бетона $\lambda = 1,28-1,51$.

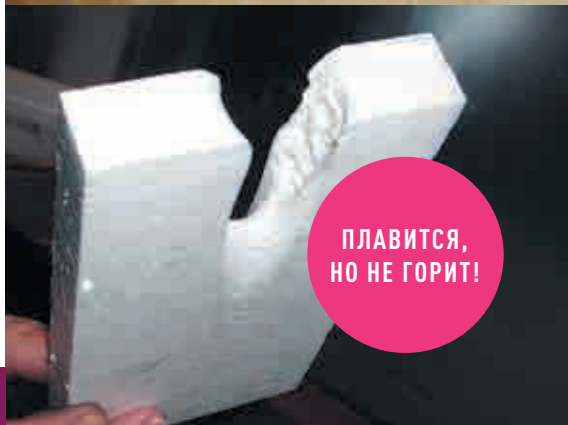
Вечно молод

Слово «вечность» родственно «веку»: именно таков долгий срок жизненного цикла — 100 лет отмерили пенополистиролу ГУП «НИИМосстрой» и Научно-исследовательский институт строительной физики (НИИСФ РФ).

Это подтвердили и испытания в немецкой лаборатории. Тестирование извлечённых из сэндвич-панелей образцов показало, что после 40 лет эксплуатации сохранились 85-90% исходных свойств ППС.

Пенополистирол отличается стабильностью технических характеристик при эксплуатации в суровом климате. Материал успешно выдержал 50 циклов замораживания и размораживания в 4%-м соляном растворе без повреждения ячеистой структуры по методике испытаний, разработанной Канадской ассоциацией строителей жилых зданий.

Тестирование ППС проходит и на предмет биологической нейтральности. По заказу Ассоциации переработчиков пенополистирола EPSMA в 2004 г. корпорация SGS, специализирующаяся на экспертизе и сертификации, провела исследования в соответствии с американским стандартом ASTM C1338, в ходе которых образцы были подвергнуты посеву 5 типов плесени. Результаты подтвердили, что при корректном инженерном решении пенополистирол не создаёт среду для роста плесени.



На всякий пожарный...

По вступившему в силу с 1 июля 2015 г. ГОСТ 15588-2014 в составе строительных теплоизоляционных плит из ППС обязательны антипирены. Это вещества, благодаря которым происходит самозатухание пенополистирола вне источника огня в течение секунды для фасадных марок и в течение 4 секунд — для прочих.

По результатам испытаний в соответствии с немецким стандартом DIN 53436 было признано, что при правильном конструктивном исполнении опасность выброса продуктов горения пенополистирола не больше, чем от выделения токсинов при пожарах деревянных строений.

По своду правил СП 2.13130-2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» пенополистирол не приравнивается к таким компонентам, как отделка или облицовка. Это не наружный, а средний слой строительной ограждающей конструкции, в силу чего контакт материала с воздухом или открытым огнем даже не предполагается. Применение ППС в фасадах зданий соответствует Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (ст. 87, ч. 11 Федерального закона 123-ФЗ).

Натурные испытания Сибирского филиала ВНИИПО МЧС свидетельствуют, что конструкция из стеновых блоков СФТК, т.н. «мокрый фасад», имеет высший — нулевой класс пожарной опасности (К 0). Фасадные системы с пенополистиролом разрешено применять на зданиях высотой до 75 метров без дополнительных пожарных согласований.

С лёгким паром!

А как у вспененного пенополистирола с паропроницаемостью?

По характеристикам паропроницаемости пенополистирол немногим уступает сосне. Другой вопрос, что помещение должно быть вентилируемым вне зависимости от того, применена теплоизоляция или нет. Итак, вспененный, в отличие от экструдированного, полистирол все-таки способен «дышать». К чести ППС также надо добавить, что предел прочности при растяжении у пенополистирола на порядок выше, чем у любого волокнистого материала.

А как обстоит дело с окислением и выделением стирола в жилое пространство?

Вот как эти риски были оценены ведущими российскими научными центрами. Согласно Заключению Московского НИИ Гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана № 03/ПМ8, в пробах воздуха в присутствии стеновых панелей со средним слоем из пенополистирольного утеплителя стирол не обнаружен.

В соответствии с Протоколом № 37-2010 от 02.04.2010 МГУ им. М.В. Ломоносова (химфак) и Протоколом исследования состава № 338/10 от 24.03.2010 ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, ППС безопасен как при нормальных условиях эксплуатации, так и при нагревании.



Привет экологам!

Потребительское доверие в части безопасности вызывает то, что по гигиеническим нормативам ГН 2.3.3.972-00 «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами» пенополистирол признан приемлемым материалом для пищевой упаковки.

Критерием оценки при проведении санитарно-химических исследований был уровень миграции химических веществ из ланч-боксов в продукты питания, влажность которых превышала 15%. Такие термомониторы позволяют сохранить в летнюю жару скоропортящиеся продукты. ППС востребован при производстве любых видов упаковки, включая медицинскую и лабораторную, что также свидетельствует о его безопасности.

Международный строительный код IRC классифицирует пенополистирол как экологически чистый утеплитель.

Пенополистирол удовлетворяет требованиям экодизайна по рециклингу, т.е. способен участвовать в безотходном производстве.

Одним из важных преимуществ использования ППС является сокращение выбросов CO₂, благодаря уменьшению затрат на отопление. Это особенно значимо на фоне тревожных данных, озвученных лауреатом Нобелевской премии мира в составе группы ООН по изменению климата И.А. Башмаковым, выступающим сторонником строительства энергоэффективных зданий. Так, прогнозируемая динамика выбросов парниковых газов: +3% к 2020 г., +10% к 2030 г., +34% к 2050 г.

Как разобраться с миром пенополистирола? Как правильно произвести монтаж при строительстве коттеджа? Какие способы утепления стен будут наиболее выигрышны?

Отчасти рекомендации вошли в новые стандарты. По обновлённому ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные теплоизоляционные» значительно расширен перечень марок, которые имеют своё функциональное назначение. Числовые значения этих марок характеризуют плотность кг/м³, минимальное — у ППС 10, а максимум — у ППС 45. Классификация марок по плотности дополняется их разделением на типы по технологии изготовления.

О предпочтительном использовании продукта можно судить по некоторым физико-механическим параметрам, заданным в стандарте. Это прочность на сжатие, её пределы на изгибе и при растяжении; кроме того, указаны теплопроводность при различных температурах и водопоглощение.

- **Легкие марки** ППС (от ППС 10 до ППС 15 типа Р) будут полезны для среднего слоя ненагружаемых трёхслойных конструкций. Таких как, скатные кровли, перегородки, утепление балконов и т.д.).
- **Марки средней плотности** (от ППС 17 до ППС 23 типа Р и ППС 15 типа Т) логично использовать для утепления плоских кровель, полов и других нагружаемых конструкций.
- **Тяжелые** ППС (от ППС 25 до ППС 35 типа Р и от ППС 20 типа Т) выдерживают значительные эксплуатационные нагрузки и применяются для утепления полов подвалов, фундаментов, цокольных этажей, эксплуатируемых кровель. Кроме того, они прекрасно подойдут для утепления фундаментов гаражей, автостоянок, бассейнов, искусственных катков и помещений с холодильными камерами.
- **Фасадные марки** — они маркированы литерой «Ф»: ППС 15 Ф, ППС 16 Ф, ППС 20 Ф — рекомендованы для утепления стен фасадов зданий и лоджий с наружными штукатурными слоями (СФТК).

Анатомия Вашего дома

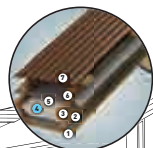
В холода зданию не повредит, если, одевшись снаружи в СФТК, оно обзаведётся лёгким слоем «жировой прослойки» на перекрытиях чердаков и подвалов. Преимуществом такого вида утепления ППС будет низкая стоимость, долговечность и минимум нагрузки на несущие конструкции.

Другое неоспоримое преимущество пенополистирола — удобство и скорость монтажа, продемонстрированные в экстремальных, нестандартных ситуациях. Например, для строительства, напряжённого по срокам, подойдёт использование несущих термоструктурных панелей, представляющих собой металлический каркас с наполнителем из ППС. Подобное возведение жилья с железобетонными стенами, утеплёнными пенополистиролом, отработывалось в Хабаровском крае после наводнения. Технология использования несъёмной пенополистирольной опалубки также существенно ускоряет процесс частного жилищного строительства.

УТЕПЛЕНИЕ ЧАСТНОГО ДОМА ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ

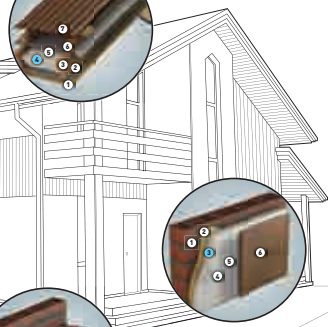
Кровля

1. Ветроулавливающая (гипсокартон и т.п.)
2. Пароизоляция
3. Стропильная система
4. Пенополистирол ППС 14
5. Ветроветрозащитная ламинарированная мембрана
6. Кровельное покрытие
7. Конкретобетонка



Фундамент

1. Стена дома
2. Фундамент
3. Гидроизоляция
4. Пенополистирол ППС 30
5. Штукатурная система
6. Бетонная отмостка с бетоном
7. Обработка засыпка гравием
8. Геотекстильное покрытие
9. Дренажная труба
10. Растительный грунт
11. Газон



Фасад

1. Стена
2. Клей
3. Пенополистирол ППС 16Ф
4. Кровельный дощель
5. Армирующая стеклосетка
6. Декоративная штукатурка

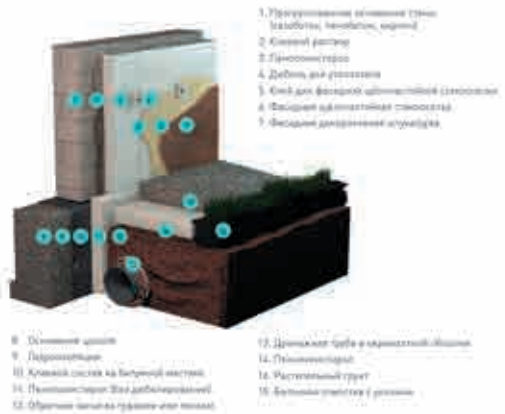
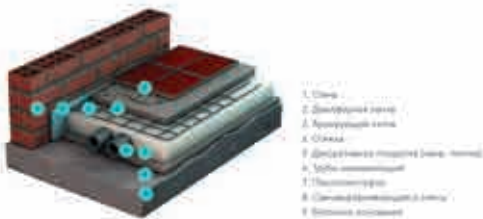
Пол

1. Бетонное основание
2. Выравнивающий слой
3. Пенополистирол ППС 23
4. Армированная бетонная стяжка
5. Плиточный клей
6. Плитка
7. Разделительный крошечный слой из полосок вспененного полиуретана толщиной 8-12 мм.



Замена пола

Не только экономия на тапочках будет преимуществом утепления пола подложкой из ППС полусухим способом с цементно-песчаной стяжкой. Этот метод гарантирует Вам надёжное основание под любые напольные покрытия от паркета до керамики без дополнительных затрат. Можно не опасаться появления трещин при больших нагрузках от тяжёлой мебели. При желании в схему закладывается кабель для пола с подогревом. Наконец, Вы порадуете соседей снизу, оградив их от ударного шума.



Для утепления фундамента скандинавы порекомендовали нам «шведскую плиту»: в этом популярном и экономичном варианте фундамент (представляющий собой пенополистирольную основу фундамента), собирается на песчано-гравийной подушке, работающей как дренажная система. Стимулом к действиям могут стать данные о том, что 10-20% теплопотерь приходится на фундаменты и цокольные этажи.

Выше стропила, плотники!

Доступным и не требующим супермастерства является метод утепления скатной кровли на даче. В этом случае ППС идеален для заполнения пространства между стропилами. Вы можете воспользоваться такой возможностью даже после завершения строительства. При этом можно заказать плиты практически любых размеров. Чердаки и плоские крыши на негорючих основаниях утепляются с защитно-выравнивающей стяжкой.

ППС используется в здании «от пяток до макушки», но, даже утепляя им всего-навсего веранду, доверяйте инструкциям только из специализированных источников, например:



Вы перейдете на сайт www.alphagor.ru

Мелочь, а приятно

Картину потребительских ожиданий характеризуют данные по применению ППС. Наибольшая доля приходится на стеновые ограждающие конструкции — 35%. Фасадные марки для штукатурных систем теплоизоляции занимают четверть рынка. На кровли, полы, фундаменты в совокупности приходится одна пятая, а несъемная опалубка и сэндвич-панели имеют по 5%. На элементы декора в общей структуре потребления остаётся всего 2%. Что значит декор? Это карнизы и колонны, балюстрады и пилястры, тимпаны, филёнки, розетки и другие элементы архитектурного оформления. Преимущества использования ППС в этом случае — в простоте транспортировки, установки и минимальной нагрузке на фундамент. Применяется для реставрации старых зданий, оформления интерьеров и фасадов новых сооружений, при изготовлении реквизита и декораций.

Был блочный дом, холодный дом, вдруг что-то застучало в нём

Готовь фасад летом. Из перечня работ, проводимых за счёт средств фонда капремонта, исключено утепление фасадов многоквартирных домов в связи с изменениями в Жилищном кодексе. Спасаются кто как может: одни ладят теплоизоляцию, другие — приколачивают коври. В некоторых регионах даже вызывают альпинистов для установки индивидуальных «мокрых систем» (о качестве строительных работ умолчим). Но монтаж штукатурной фасадной композиционной системы «мокрого типа» для одной отдельной



композиционные системы с наружным штукатурным слоем с пенополистиролом, срок безремонтной эксплуатации которых 30 лет и более, окупятся за 14-15 лет.

Это уже немало, хотя наши домохозяйства отдали бы предпочтение инвестициям, более понятным и скорым по возврату средств. Но надо учитывать, что большая часть расходов при установке СФТК приходится на сами строительные работы (например, возведение лесов), которые при капитальном ремонте должны производиться в любом случае. Если эти расходы не брать во внимание, то сроком окупаемости СФТК можно считать 2-3 года.

квартиры в столице никакая инстанция не разрешит.

И вот тепловой пушкой по воробьям палят всю зиму типовые серии старого жилого фонда. Самое большое количество тепла уходит через стены зданий (36%), остальное тепло уходит через чердачные покрытия, пол, наружные двери, окна, щели и т.д., которые, конечно, требуют изоляционной защиты, реконструкции или замены. По данным НИИМосстрой, удельное энергопотребление многоквартирных домов в Москве превышает нормативное на 60-70%. Чтобы в проекты закладывались схемы по теплозащите, обсуждаются различные математические модели для расчётных программ по набору технологий теплоэффективности. Основанием для их разработки стал СП 50.1330.2012 «Тепловая защита зданий».

Примером такой расчётной методологии стали исследования Инженерно-строительного факультета Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Расчёт экономической выгоды утепления с сопоставлением расходов на отопление, произведённый СПбПУ, показал, что фасадные теплоизоляционные

Чтобы не обременять население, рассчитывая бюджет капремонта, НИИМосстрой разработал Методологию комплексной оценки эффективности применения энергосберегающих мероприятий, в которой наряду с потребительским дисконтированным доходом от экономии энергии выявляется эффект для муниципалитетов. Рассчитывается экономия на субсидиях для муниципальной инфраструктуры: ремонт и содержание генерирующих мощностей, сетей, дотирование тарифов. Методологию, в контексте градостроительной политики, было бы полезно распространить на территории.

В отношении интересующих нас СФТК оценка СПбПУ была дана применительно к Москве и Санкт-Петербургу с дифференциацией параметров отопительного периода и оговоркой об актуальности подобной энергосберегающей модели для ЦФО, СЗФО, ЮФО и ПФО. Методика расчёта целесообразности установки теплоизоляции при этом строилась на нормативах по СП 50.1330.2012, вступившего в силу с 1 июля 2015 г.

Хотя все здания, сданные в эксплуатацию до 2000 г., не удовлетворяют современным требованиям по тепловой защите, объектом рассмотрения были выбраны особо проблемные — типовые многоквартирные дома постройки 50–80 гг. прошлого века.

Укладка слоя изоляции из пенополистирола с противопожарными рассечками и окантовками из жёстких минераловатных плит в 110 мм с нанесением тонкого штукатурного покрытия обойдется в 5,9 млн. руб., из которых непосредственно на теплоизоляцию — ППС и минеральную вату — уйдёт миллион.



Экономическая выгода жителей московского многоквартирного дома (с условной площадью наружных стен 3 тыс. м²) составит 333 613 руб. за отопительный сезон, в Северной столице эта цифра чуть меньше — 288 300 руб.*

*Прогнозируется, что срок окупаемости в Москве будет на год короче.

Но в любом случае, альтернативы с точки зрения эксплуатационных характеристик теплозащитным материалам в периоде жизненного цикла нет. Сообщество их производителей выступает за развитие систем мониторинга и статистического учёта энергоёмкости жилищного фонда, с тем чтобы с 2021 г. удельный расход тепла в новых сооружениях и объектах после капремонта мог быть сокращён до 40% в соответствии с Постановлением Правительства. В решении подобной амбициозной задачи преуспели рачительные немцы, которые давно используют СФТК. Такие технологии также широко распространены в Польше, Италии. По данным австрийского архитектора М. Берниггера, это техническое решение позволило сократить энергопотребление более чем в 3,6 раза.



От мегапроектов обратимся к частной экономике в малоэтажном частном жилье. Предыстория такова, что вопрос о выгодах не оспаривается, другое дело — методы расчётов для столь прихотливого, многообразного поля. Точечные испытания показывают экономию в среднем до 30% после установки теплоизоляции на основе ППС при грамотном техническом решении и его аккуратном исполнении.

Но это не предел экономии, судя по домам, создаваемым в рамках программы Госдумы по развитию малоэтажного жилищного строительства «Свой дом», которые стали «пилотными лабораториями», где успешность технологий исследуется в периоде жизненного цикла. Инструментом оценки при этом выступит новая методика — продукт совместных изысканий Московского государственного строительного университета, Национального агентства малоэтажного и коттеджного строительства и Национального объединения проектировщиков.

| Материал | Основные достоинства | Недостатки |
|----------------|---|---|
| Пенополистирол | Небольшая нагрузка на стены и фундамент, лёгкость в применении, лучшая теплоизоляция и влагостойкость, срок службы — более 80 лет | При длительном воздействии высоких температур (свыше 80–100°C) подвержен термодеструкции |
| Каменная вата | Отсутствие риска температурной и механической деформации, «дышащий» материал | Гидроσκοпичен, требуются дополнительные изоляторы, нужно соблюдать меры предосторожности при укладке |
| Стекловата | Мягкость и эластичность, виброустойчивость, возможность применения для утепления труднодоступных участков | Гидроσκοпичен, требуются дополнительные изоляторы, нужно соблюдать особые меры предосторожности при укладке |



Герхард Хаузер — австрийский архитектор, который уже более 10 лет возводит в разных странах частные объекты по технологии «пассивный дом» (с применением пенополистирола), говорит следующее: «Мы на стадии проектирования предлагаем расчёт энергетического баланса, также можно заранее сделать подсчёт амортизации и окупаемости. Среднестатистический дом у нас в Тироле потребляет 150 кВт·ч, а «пассивный дом» — 15 кВт·ч. То есть эффект экономии составляет 90%. И если мы платим в среднестатистическом доме €2-3 тыс. за обычное отопление, то в «пассивных домах» плата составляет примерно €200 за ту же площадь. В России показатель потребления для одного дома доходит до 600 кВт·ч, и в данном случае применение «пассивной технологии» будет экономить приличное количество потребляемой энергии».

Что немцу благо, то русскому тоже хорошо



Вершиной эволюции в области энергоэффективности является пассивный дом, здесь ожидаемо лидирует всё та же Германия: первое такое строение появилось в Дармштадте в 1991 г.

Пакет технологий пассивного дома включает теплоизоляцию на основе ППС. На 15-й конференции по пассивным домам в Австрии было продемонстрировано радикальное — на 90% — повышение энергоэффективности частных и гражданских объектов строительства с помощью полистирола, о чём было засвидетельствовано российскими участниками международной встречи.

По данным экспертов Программы Госдумы по развитию малоэтажного жилищного строительства «Свой дом», в период жизненного цикла пассивного дома вложения в теплоизоляцию окупаются в 5-10 раз.

По некоторым расчётам, увеличение затрат на энергоэффективное строительство не превышает 2-3 тыс. руб./м², или 5-7% от «традиционного» бюджета.

География энергомоделируемых зданий расширяется. К концу прошлого года дома на основе различных технологических решений были построены уже в 35 российских регионах. Например, в трехэтажном 24-квартирном доме, введённом в эксплуатацию в Грозном, за счёт утепления вертикальных конструкций достигнута экономия тепловой энергии до 30%.

ППС как метафора тепла

В конце 2014 года на Кузнецком мосту прошла выставка публич-арта «Городские метаморфозы: Москва согревающая», ставшая финалом конкурса городской скульптуры, стартовавшего в сентябре 2014 г. Материалом для арт-объектов выступил пенополистирол. Технические возможности ППС помогли обыграть понятия душевной теплоты и гостеприимства столицы. В монохромной гамме зимы появились пятна тёплых тонов — фигуры симпатичных мишек и гуманоидов, с которыми можно было пообщаться, не боясь к ним примёрзнуть.

Пенополистирол не подвёл

Способность пенополистирола стабилизировать грунт, предотвращая осадку, была использована в супероружии — Бостонском тоннеле под проливом, где на глубине 8 м функционировала линия старого метро. В соответствии с проектом, который был завершён в 2007 г., всего полтора метра отделяло поезда от тоннеля. Малейшая ошибка какого-нибудь «инженера Гарина» — и мир получил бы неисчерпаемый источник сюжетов для фильмов-катастроф — новый «Титаник», поскольку Атлантический океан мгновенно бы затопил метрополитен и весь город.

Держим марку

Как живет российский рынок пенополистирола сейчас? Среди ожидаемых трендов — технологии формования для теплоизоляции сложных кровельных, фундаментных и стеновых рельефов и контуров. Будет расширяться линейка гибридных продуктов с различными поверхностями и основами для малоэтажного строительства.

Развитие рынка зависит от комплексной системы управления энергоэффективностью со стороны регуляторов: Минэнерго и Минстроя, отчасти и Минпромторга. Значительные ресурсы влияния на процессы взаимодействия между бизнес-сообществом и ведомствами сосредоточены в Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола (АППП), куда входят лидеры отрасли, в т.ч. ПАО «СИБУР холдинг» как поставщик сырья.

АППП ведет нормотворческую деятельность по контролю качества на общеотраслевом уровне. Инициированная АППП серия межгосударственных стандартов будет работать не только в России, но и на пространстве СНГ. В частности, ГОСТ 15588-2014 поддерживают Казахстан, Молдова, Узбекистан.

Одним из действий АППП на пути к пресечению демпинга, к гигиене и цивилизации рынка пенополистирола стала маркировка продукции своих членов знаком качества. Будем надеяться, что это поможет оградить потребителя от товаров недобросовестного производителя.

Будьте осторожны! Не покупайте продукцию на неорганизованных рынках, продукцию сомнительного качества, немаркированную и без сопроводительных сертификационных документов.

Получить больше информации
о материале и том, где его
приобрести можно на сайте
www.alphapor.ru
и www.eprussia.ru

Покупатель, внимание!

Шесть шагов при выборе качественного утеплителя ППС изготовленного по ГОСТ 15588-2014:

- 1 Плиты от качественного производителя упаковываются в полиэтиленовую плёнку, содержащую следующую информацию:
 - наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
 - марку, вид и тип плит;
 - условное обозначение плит;
 - номер партии и дату изготовления
- 2 На боковой грани каждой плиты наносится марка плиты (ППС 10, ППС 15, ППС 16Ф и т.д.)
- 3 Качественный утеплитель, при его разломе имеет следующую картину разлома — не менее 50 % разлома самих гранул
- 4 Время самостоятельного горения качественной плиты, при удалении источника возгорания — не более 4 с
- 5 Запах. Отсутствие резкого химического запаха, говорит о качественном материале
- 6 Для качественного утепления фасадов, рекомендуется применять «белые» плиты плотностью не мене 16 кг/м³ (марка ППС 16 Ф)

Застрявшим в очереди к кассе

Напоследок немного лирики. Ремонт — не всегда катастрофа. Моменты апгрейда своего жилья, когда его, как рафинадом, обкладывают снаружи белым пенополистиролом, могут порадовать Вас ощущением путешествия в средневековую Германию. «Дизайнерское» решение фасада в белом цвете, пока его не успели прикрыть «запирающими» слоями строительной конструкции, напичканной эстетикой фахверка — улочку чистеньких белёных домов для Гансов и Гретхен. Так же, как и культура «пассивного дома», родившийся в Германии фахверк полюбился в северной части Европы.

Принципом его архитектуры является каркасное строительство: это аккуратно оштукатуренные панели, укрепленные между балками, стояками и раскосами. Поначалу плоскости между каркасом заполняли глиной (саманом), а сейчас используются сэндвич-панели с различными утеплителями, включая прежде всего и пенополистирол.



Пенополистирол — тепло семейного очага