№6 ЗИМА 2017

PENOBOARD

ENERGY-EFFICIENT CONSTRUCTION • ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

«ШУБКА» ДЛЯ СТЕН

ТЁПЛАЯ ЗИМА с Penoboard

АРХИТЕКТУРНЫЕ
ШЕДЕВРЫ УКРАИНЫ

ДИЛАВЕР ЮКСЕЛЬ:
«ЭЛИТ ПЛАСТ» – ПОСТАВЩИК XPS В ЮЖНУЮ АФРИКУ

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
ПО ПЕРИМЕТРУ

КОМПАНИЯ ООО «ЭЛИТ ПЛАСТ» ЗАБОТИТСЯ О ТОМ, ЧТОБЫ КАЖДОЙ СЕМЬЕ СТАЛО ДОСТУПНЫМ УТЕПЛЕНИЕ СВОИХ ДОМОВ И КВАРТИР!

ЖЕЛАЕМ УКРАИНЦАМ ВОПЛОТИТЬ В ЖИЗНЬ ВСЕ ЗАДУМАННЫЕ ПРОЕКТЫ!

«ЭЛИТ ПЛАСТ» АКТИВНО ПОДДЕРЖИВАЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.

Установленное на предприятии итальянское и немецкое оборудование даёт возможность производить изоляционный материал европейского качества. Экологически чистая, сертифицированная продукция PENOBOARD соответствует всем заявленным характеристикам. PENOBOARD уверенно лидирует на строительном рынке Украины. Энергоэффективность и экологичность Вашего дома — главная задача нашей компании!

Энергоэффективность Вашего дома!

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА
ОТ ХОЛОДА!

PENOBOARD®
XPS INSULATION SYSTEMS

Экструдированный
пенополистирол Penoboard –
термоизоляционный материал нового поколения!

www.penoboard.com

«ООО «Элит Пласт» — ведущий производитель экструдированного пенополистирола на территории Украины, придерживающийся европейских стандартов. В Херсоне компания работает с 2007 года. Мы достойно представляем южный регион на строительном рынке нашего государства. Мощности производства позволяют каждый год поставлять на рынок до 300 000 м^3 листового теплоизоляционного материала XPS PENOBOARD. Качество материала контролируют на всех этапах изготовления. Передовые технологии, соответствующие европейским стандартам, позволяют производить материал, не загрязняя окружающую среду — выбросы углеводорода и фреонов по протоколу Киото сведены к минимуму.

В настоящее время самым актуальным для Украины является вопрос энергосбережения. Энергосберегающее строительство, надёжная и качественная теплоизоляция помещений — приоритетные задачи как для правительства, так и для простых граждан. Использование экструдированного пенополистирола PENOBOARD позволяет нашим клиентам сэкономить существенные суммы. Строительные компании высоко оценили качество, эффективность и удобство в монтаже плит пенополистирола. Торговая марка PENOBOARD за годы существования на украинском рынке не только вышла на лидирующие позиции, но и доказала, что PENOBOARD — это гарантия качества, проверенная временем.

Сегодня мы готовы заключать контракты с иностранными компаниями и достойно представить Украину на международном рынке строительных материалов!»

Здравствуйте, дорогие читатели!

В новый, 2017 год украинцы вошли с новыми счетами за отопление, которые никого не радуют. Как сократить расходы, сэкономить бюджет и не волноваться в конце месяца, подсчитывая коммунальные платежи? У нас на все вопросы один ответ — энергосберегающее строительство!

Жилище, построенное в соответствии с новыми знаниями об энергосберегающих технологиях — это залог минимизации энергозависимости. А если вы уже построили дом или живёте в квартире — можно утеплиться. Если же вы компания-затройщик — вам тем более не обойтись без знаний, с которыми мы поделимся в новом выпуске журнала PENOBOARD.

Производитель экструдированного пенополистирола № 1 в Украине PENOBOARD, компания «Элит Пласт» является инициатором издательства данного журнала. Компания принимает активное участие в пропаганде энергосберегающего строительства. О том, как правильно утеплить фундамент и стены, что такое мостики холода, а также о новинках в области альтернативной энергетики, нанотехнологий и многом другом читайте на страницах журнала PENOBOARD.

С уважением, ***Ксения Макаревич***
и весь коллектив редакции

ЖУРНАЛ
PENOBOARD
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

№6 ЗИМА 2017

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Элит Пласт»
г. Херсон, ул. 23 Восточная, 41-А
e-mail: info@penoboard.com
тел.: +38 (0552) 359 000 (офис),
факс: +38 (0552) 359 214

РЕДАКЦИЯ:
Главный редактор: **Ксения Макаревич**
Литературный редактор: **Элла Стефанова**
Авторы публикаций: **Элла Стефанова, Анастасия Данилова, Константин Трофимчук**
Фотографы: **Юлия Чупина, Виктория Макарова, Алексей Мирошников**
Дизайн: **Елена Максимова, GRADES /grades.ua/**
Вёрстка: **Елена Максимова**
Корректор: **Екатерина Малищук**

тел.: +38 (066) 50 707 50
e-mail: kherson.magazine@gmail.com

Журнал предназначен для корпоративного использования и распространяется бесплатно. Цитирование материалов только со ссылкой на журнал, перепечатка статей только с письменного разрешения авторов.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ · ENERGY-SAVING

8 **АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

10 **НОВОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**
На крыльях солнца

12 **СВОБОДА ВЫБОРА — ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ**

КОМПАНИЯ · COMPANY

14 **ДИЛАВЕР ЮКСЕЛЬ**
Итоги 2016 года

16 **АКАДЕМИЯ PENOBOARD**

17 **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ГЛАЗАМИ ДЕТЕЙ**

СТРОИТЕЛЬСТВО · BUILDING

18 **АРХИТЕКТУРНЫЕ ШЕДЕВРЫ УКРАИНЫ**

22 **ГАСТРОНОМИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА**

24 **«ШУБКА» ДЛЯ СТЕН,**
или Утепляем с PENOBOARD

27 **ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ**
Отзывы строителей

28 **ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПО ПЕРИМЕТРУ**

31 **МОСТИКИ ХОЛОДА**

32 **НЕПРИЯТНЫЕ «КВАРТИРАНТЫ»**
или Как избавиться от плесени

36 **МАСТЕР-КЛАСС «ФАЛЬШКАМИН»**

АКТУАЛЬНО · ACTUAL

38 **РЕЦИКЛИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ**

НОВОСТИ · NEWS

42 **НАУКА НА ГРАНИ ФАНТАСТИКИ**

45 **КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК**

46 **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА**
Помощь населению для утепления жилья

КАТАЛОГ · CATALOG

48 **КАТАЛОГ ТОВАРОВ**
Советы по применению плит Penoboard в зависимости от толщины листа

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ — ПУЛЬС ЗЕМЛИ

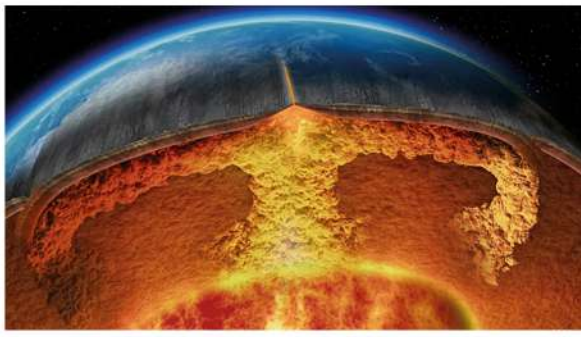
Термин «геотермальный» состоит из двух производных слов греческого происхождения: «geo» — земля и «therme» — тепло. Геотермальная энергия — это тепло земли. Температура земного ядра составляет более 6000 градусов по Цельсию — этого достаточно, чтобы расплавить породы земной коры. Но чем ближе к поверхности — тем температура ниже. Каждые 30–50 метров температура снижается на один градус. Например, несколько километров вглубь недр от коры земли могут показать температуру 250 градусов по Цельсию.

Согласно наблюдению учёных, в настоящее время температура ядра растёт, увеличивается активность его процессов и как следствие — поднимается температура магмы. То, что процессы внутри ядра изменились, косвенно подтверждает ускорение дрейфа магнитных полюсов. Уменьшение напряжённости магнитного поля Земли зависит от накопления в магме веществ, экранирующих магнитное поле Земли, что, соответственно, влияет на изменение режима ядерных реакций в ядре планеты.

В вулканических районах расплавленная порода земной коры находится достаточно близко к поверхности.

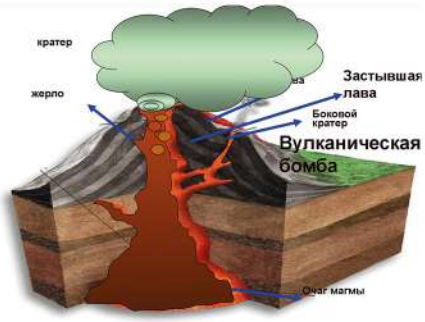
На территории биосферного заповедника Йеллоустоун находится большая часть геотермальных источников земли. А всё потому, что под земной корой образовался карман с магмой. Земля заповедника покрыта твёрдой лавой, под которой кипит бурная деятельность.

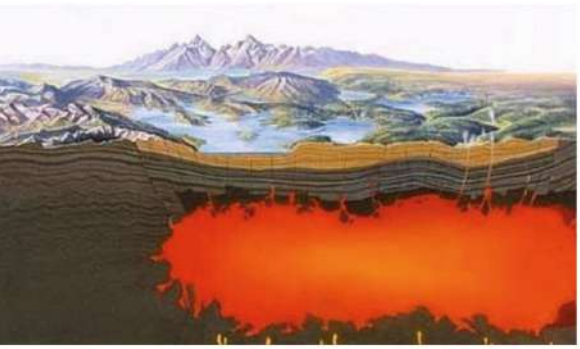
Здесь и действующий вулкан и гейзерные долины с термальными источниками, выброс пара, дымящиеся фумаролы, кипящие грязевые котлы. Один из самых больших и знаменитых гейзеров — «Олд-Фейтфул». Из него каждый час на высоту 50 метров выбрасывается 30 000 литров кипящей воды. Почему бы не использовать тепло магмы, выпускаемое в виде пара или горячей воды, для обогрева зданий и производства электричества?



Устройство геотермальной электростанции

К природному источнику бурят скважину, по которой паровоздушная смесь выходит на поверхность. Затем она проходит сепарацию, для отделения пара от горячей воды. Отсепарированный пар поступает





Карман магмы под Йеллоустоунским национальным парком

в турбину, а горячую воду, температурой около 120 °С, используют для теплоснабжения. В отдельных случаях пар предварительно очищают от агрессивных газов.

Отличительной чертой геотермальных электростанций считается простота их установки и использования. Здесь нет котельных, золоулавливателей и пр. Фактически геотермальная электростанция состоит из машинного цеха и помещения для электротехнического оборудования — пар поднимается вверх и запускает турбины, которые включают генераторы. Всё! Себестоимость электроэнергии, полученной на геотермальных электростанциях, значительно ниже, чем на тепловых.

Первую геотермальную электростанцию мощностью 7,5 МВт построили в итальянском городе Ландрелло в 1911 году. Следует отметить, что она функционирует до сих пор. Вскоре такие электростанции появились в Новой Зеландии, Исландии, Японии, на Филиппинах и в Соединённых Штатах Америки.

В Исландии 5 теплофикационных геотермальных электростанций, общей мощностью 570 МВт, производят 25 % всей электроэнергии страны. Там используют геотермальное тепло для отопления домов и производства электроэнергии — 95 % домов отапливается за счёт ГеоТЭС.

Для Новой Зеландии геотермальные электростанции — это решение многих вопросов: дом осветить-обогреть, сохранить экологию, сэкономить на производстве электричества. А экономить есть на чём — небо над Новой Зеландией практически безветренное, затянутое тучами. Ни солнца, ни ветра. Зато есть вулкан, магма, гейзер. А значит, потенциально горячая вода и пар. В 2013 году открылась геотермальная станция мощностью 100 МВт. Это третий геотермальный проект правительства Новой Зеландии. В его реализацию вложили полмиллиона долларов.

Как работает ГеоТЭС

На преобразователи энергии поступает геотермальная жидкость высокой температуры — около 193 °С. После использования её обратно вводят в землю — нулевое водопотребление и низкий уровень выбросов сводят к минимуму отрицательное воздействие на окружающую среду и не истощают подземные резервуары.

Кстати, за счёт развития геотермальной энергетики в Новой Зеландии сократилось количество выбросов CO_2 более чем на 3 млн тонн в год!

А впереди планеты всей, конечно, США и — Филлипины. ГеоТЭС этих стран представляют собой целые геотермальные комплексы, состоящие из десятков отдельных станций. Сейчас Департамент энергетики США работает над снижением стоимости киловатт-часа до $0,03–0,05 и строительством новых геотермальных электростанций. В 2009 году суммарные мощности 77 геотермальных электростанций страны составляли 3 086 МВт. Через несколько лет построили ещё и стало 5 000 МВт. И это, как вы понимаете, не предел.

Мощности филиппинской электростанции «Макилинг-Банахау» — 500 МВт, «Тиви» — 330 МВт. И если раньше крупнейшей ГеоТЭС считалась, например, «Олкария IV» в Кении, мощностью 140 МВт, то в недалеком будущем ожидается появление новых геотермальных электростанций мощностью 15 000 МВт. А что? Неиссякаемый источник!

НА КРЫЛЬЯХ СОЛНЦА

История помнит имя первого человека, намеревающегося освоить воздух так же, как уже освоены человечеством море и суша. И если в случае Дедала и Икара солнце сыграло роль губителя, растопив воск, сцепляющий перья, то сейчас оно — неоценимый помощник. Правда, всё такой же капризный и непредсказуемый.

То ли чтобы умилостивить эту царственную особу, то ли показать, что и солнце можно обуздать, швейцарцы Бертран Пиккар и Андре Боршберг разработали летательный аппарат, использующий для движения энергию солнца, и назвали его соответствующе — Solar Impulse.

Ещё в 2002 году у Бертрана Пиккара появилась мечта — создать летательный аппарат и отправиться на нём в кругосветное путешествие. Десять лет ушло на разработку экспериментальных образцов и проведение опытов. Такой приличный срок одновременно является и тестером на преданность мечте, готовности не опускать рук, создавать, учитывая ошибки, и снова ошибаться, но с каждым разом всё более усовершенствуя своё создание, упрямо двигаться к осуществлению желаемого. Пилотам очень повезло — в их идею верили и помогали финансами. Новаторский проект Solar Impulse в общем обошёлся в 170 млн долларов. Справедливо будет отметить, что почти вся эта сумма — частные вложения.

Рабочая версия летательного аппарата Solar Impulse 2 весит 2,3 тонны. Крылья, простирающиеся на 72 метра (шире, чем у первого в мире дальнемагистрального двухпалубного широкофюзеляжного пассажирского самолёта «Боинга 747»), оборудованы 17 000 литиевых солнечных батарей, обеспечивающих работу четырёх электромоторов. Аппарат развивает скорость до 100 км/ч, в зависимости от погодных условий, и поднимается на высоту до 12 000 м. В тёмное время суток Солнцелёт работает на накопленной в дневное время энергии.

До воплощения мечты в жизнь осталась самая малость — собственно и начать её воплощать!

9 марта 2015 года, Абу-Даби — старт долгожданного кругосветного путешествия. Курс проходит через Оман, Индию, Мьянму, Китай и Японию. В июне в японском городе Нагоя пришлось сделать вынужденную остановку из-за плохих метеоусловий. Но уже в конце месяца Солнцелёт вылетает на Гавайи и устанавливает два рекорда — 120 часов **беспрерывного полёта** над Тихим океаном **на самую длинную дистанцию** — более 7 200 километров — **на солнечной энергии.** Пять дней и ночей Андре Боршберг управлял самолётом в кислородной маске. Днём Солнцелёт поднимался на высоту 8 000 метров, чтобы солнечные батареи могли накопить достаточно энергии для полёта в ночное время. Но такой ресурсозатратный перелёт дал о себе знать — батареи самолёта перегрелись и требовали замены. Пришлось сделать длительную остановку на гавайском острове Оаху — 10 месяцев. В конце апреля 2016 года Solar Impulse 2 вылетел с Гавайских островов. Преодолев 4 000 км водной глади Тихого океана за три дня, самолёт приземлился в Кремниевой долине (Калифорния). В мае Солнцелёт вылетел из Сан-Франциско и направился в сторону Нью-Йорка, где подготовился к трансатлантическому перелёту.

26 июля 2016 года экспериментальный летательный аппарат Solar Impulse 2, работающий на солнечной энергии, приземлился в Абу-Даби и вошёл в историю авиации с двумя рекордами. Пикар и Боршберг, совершив кругосветное путешествие протяжённостью 35 000 км, стали первыми авиаторами, облетевшими земной шар на экологически чистом самолёте, питающемся исключительно солнечной энергией. Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун назвал проект вдохновляющим, а авиаторов — творцами истории. Сами создатели Solar Impulse 2 хотят, чтобы их проект стал примером мощности альтернативных источников энергии.

Свобода выбора — ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ

Частные домохозяйства Украины всё чаще отдают предпочтение альтернативным источникам энергии и устанавливают солнечные панели для производства электричества. Приятным бонусом для многих становится возможность дополнительного заработка, ведь подключаясь к государственной программе «Зелёный тариф», владельцы собственных СЭС могут продавать излишки вырабатываемой электроэнергии... государству.

В Госэнергоэффективности Украины подсчитали, что в 2014 году солнечные панели общей мощностью 5,06 МВт установили в 21 домохозяйстве. 2015 дал значительный рост желающих установить СЭС — 244 домохозяйства. В 2016 количество таких домохозяйств удвоилось — 430 единиц. Как считают в Агентстве, такая динамика — это результат принятого 4 июня 2015 г. Закона Украины № 514–VIII по обеспечению конкурентных условий производства электроэнергии из альтернативных источников энергии. Этот Закон ввёл «зелёный тариф» на закупку электроэнергии, произведённой солнечными электроустановками частных домохозяйств мощностью до 30 кВт. Что интересно — тариф привязан к курсу евро и на него не влияют риски инфляции. Например, домохозяйства, установившие солнечные панели в 2016 году, могут продавать избыток производимой ими электроэнергии в сеть по цене 19,01 евроцента за 1 кВт·ч.

«Зелёный тариф» — это тариф, по которому оптовый рынок электрической энергии Украины обязан закупать электричество, произведённое из альтернативных источников энергии. Поставщики обязаны покупать электрическую энергию в случаях, в объёмах и по ценам, которые определила Национальная комиссия регулирования электроэнергетики Украины.

Автономная солнечная электростанция — это система альтернативного производства электроэнергии. Состоит из светочувствительных панелей, накопительных аккумуляторов, контроллера и инвертора переменного тока, необходимого для работы бытовых устройств.

Существует три типа солнечных электростанций: автономные, комбинированные и резервные. Они отличаются конструкцией и мощностью. Прежде чем устанавливать собственную СЭС, необходимо определить потребности дома в электроэнергии. Сравнить показатели мгновенного потребления электричества, пикового, месячного объёма. И поскольку количество электроприборов растёт, делать расчёты потребляемой мощности надо с запасом. Далее определить, будет ли солнечная электростанция вырабатывать излишки или частному домовладению достаточно наличия собственной электроэнергии, которую не надо ежемесячно оплачивать.

Автономная СЭС — самая мощная. Но и самая сложная и самая дорогая. Её устанавливают, когда нет возможности запитать электричество от стационарной сети. Она состоит из нескольких десятков панелей, аккумуляторов и мощного инвертора.

Мощностей комбинированной СЭС достаточно для покрытия технических нужд, отопле-

Динамика увеличения количества солнечных электроустановок частных домохозяйств

ния, горячего водоснабжения и пр. Состоит из дополнительных теплообменных аппаратов и/или одновременной установки фотобатарей и концентраторов.

Резервная СЭС, как правило, альтернативная. Её устанавливают, чтобы использовать во время перебоев с электричеством. Она не отличается большой стоимостью, но и мощной её не назовёшь. Зато может обеспечить дом электричеством в течение двух-четырёх часов в случае форс-мажора. СЭС питает все приборы, а избыток выработанной электроэнергии отдаёт в стационарную сеть.

Так как солнечные батареи имеют защитное покрытие, они устойчивы к воздействию атмосферных явлений, таких как дождь, ветер, снег, град, а также к ультрафиолету и перегреву. Сами солнечные панели оправлены в алюминиевый каркас. Следует отметить, что у них довольно внушительный вес — панель размером 1х1,7 м весит 20 килограммов, потому место, к которому они будут крепиться, а это обычно крыши или стены дома с солнечной стороны, должны отличаться прочностью. Специалисты рекомендуют монтировать их с углом наклона 60 градусов. При монтаже на крышу, между панелью и покрытием должно быть расстояние 15–20 см, чтобы снег не забивался в щель. В особом уходе панели не нуждаются, достаточно раз в году мыть их от пыли.

В том, что солнечная электростанция позволяет экономить на оплате за электроэнергию и быть независимым от тарифов за оплату коммунальных услуг убедился житель Луцка Виталий Урбанович. Он первым в городе установил собственную СЭС. Для своих нужд. Но производит больше и отдаёт избыток энергии по «зелёному тарифу» в общую электросеть.

— Солнечные панели производят постоянное напряжение, а для использования в быту нам нужно переменное, качественное и соответствующее стандартам. Для этого использую инвертор мощностью 10 кВт, он осуществляет преобразование и отдаёт энергию в сеть, — объясняет Виталий.

— На инверторе есть система, которая полностью показывает параметры его работы с января 2014 года. За это время он дал 12 263 кВт в сеть. Максимальная мощность была 9861 Вт, хотя инвертор должен давать 10 000. А всё потому, что у меня стоит только 45 панелей и не совсем удачный вариант крыши. Два дымохода создают тень, поэтому есть потери. Снижается мощность при пасмурной погоде. Наибольшая эффективность у солнечной станции летом. Счётчик считает то, что я выдаю в сеть, и то, что я использую.

Виталий заключил договор с облэнерго до 2030 года и каждый месяц подписывает акт выполненных работ о проданном электричестве. За отданную в сеть энергию в 2015 году государство платило лучанину 3,89 грн за киловатт, начиная с 25-го августа — 8,57 грн (на самом деле тариф выше, так как привязан к курсу евро). Например, в ноябре 2016 года Виталий Урбанский продал государству электроэнергии на сумму 3 042 грн, что и указано в акте выполненных работ за тот период. Как утверждает сам владелец СЭС, это не показатель, так как месяц был дождливым. Самая большая полученная сумма была летом — 9 300 грн в месяц. Раньше частные хозяйства имели право продавать только 10 кВт электроэнергии, сейчас — до 30 кВт. Для собственных нужд Виталий Урбанский использует гибридный инвертор, который заряжает аккумуляторы и позволяет накапливать энергию. Так что из сети берёт мало электроэнергии, практически всё, что вырабатывают солнечные батареи, продаётся. Что касается самих батарей — владелец мини-электростанции отдаёт предпочтение товару немецкого производства, который покупает в Германии за 180 евро. В Украине такие стоят больше 200 евро. Монтаж всей установки обошёлся Виталию примерно 12 000 евро. По его мнению, они окупятся меньше, чем за 5 лет.

Солнечную батарею впервые испытали 56 лет тому назад — она обеспечивала электроэнергией американский спутник «Вангуард». А массовое производство солнечных батарей началось с 1987 года. Сначала их монтировали в часы и калькуляторы.

В северо-западной части Украины прямые солнечные лучи светят 1 700 часов в году, в лесостепной зоне — около 2 000, в степной — приблизительно 2 400 часов в году. В течение года на 1 м² территории Украины приходится1 235 кВт·ч солнечной электроэнергии. В Польше — 1 080 кВт·ч/м², в Германии — 1 000 кВт·ч/м².

Пиковая мощность самой большой солнечной электростанции Западной Украины составляет 10,09 МВт; плановое производство электроэнергии — 11 млн кВт·ч в год. Этого количества достаточно для полноценного обеспечения электроэнергией одного района.

Это не единственная альтернативная электростанция в Закарпатье. Ещё функционируют три гелиоэлектростанции, суммарной мощностью 18 МВт. Традиционный источник энергообеспечения Закарпатья — 8 гидроэлектростанций, общей мощностью более 37 МВт.
СЭС построили в селе Ирлява, Великоберезнянского района всего за шесть месяцев, используя итальянскую технологию. Расположена она на 23-х гектарах и состоит из 43 000 солнечных панелей.

Дилавер Юксель,
генеральный директор компании «Элит Пласт»

PENOBOARD: ИТОГИ 2016 ГОДА

Наше предприятие «Элит Пласт» производит 300 тысяч м^3 экструдированного пенополистирола в год. Половину этого объёма потребляет местный рынок, вторая же половина поставляется на международный рынок. Это заслуги коллективной работы проделанной в 2016 году.

Дилавер Юксель в Молдове

Penoboard представлен во всех областях Украины, он пользуется большим спросом у строителей. Раньше наш XPS был более популярен в центре и на востоке страны, а сейчас дилерские центры в западных областях Украины (Ужгород, Черновцы, Тернополь, Львов) стали повышать продажи.

Мы занимаемся просветительской работой. Проводим семинары, мастер-классы, издаём буклеты, каталоги и журналы. Эта работа даёт плоды. Жители Украины понимают, что один раз утеплив здание, они экономят всю оставшуюся жизнь. Сегодня мы уже узнаваемый бренд, потребитель нас изучал и теперь уверенно пользуется продукцией ТМ Penoboard.

Наша компания серьёзно подошла к завоеванию европейского рынка. Самое важное — это качество продукции, и её соотношение к цене. Здесь мы вышли на самые лучшие показатели. Таким образом, экструдированный пенополистирол марки Penoboard стал доступным для строительного рынка Польши и Молдовы. Начинали мы постепенно, с посещения международных выставок и конференций, личных знакомств с потенциальными дистрибьюторами. Мы изучали рынок XPS ближнего зарубежья. Там представлен экструдированный пенополистирол очень высокого класса. Но Penoboard не уступает по качеству европейскому. Мы придерживаемся всех технологий и соответственно имеем хороший результат. Сейчас строительные фирмы Молдовы и Польши стали нашими уверенными партнёрами.

Продукция Penoboard поставляется на другие континенты. За прошедший год мы наладили более тесные связи с нашим партнёром — покупателем экструдированного пенополистирола из Южной Африканской Республики.

Также компания «Элит Пласт» осваивает рынок новых возможностей в сегменте B2B, где в качестве потребителя XPS выступает другая компания. Экструдированный пенополистирол Penoboard покупают производители сэндвич-панелей, и уже в таком виде наш материал реализуется на строительном рынке. Именно европейские

партнёры заинтересовали нас технологией продаж B2B. Они первыми начали покупать Penoboard для изготовления сэндвич-панелей. Мы также предложили сотрудничество украинским компаниям. И сейчас уже несколько компаний в Украине — производителей сэндвич-панелей — покупают экструдированный пенополистирол производства компании «Элит Пласт» для изготовления своего конечного продукта.

Наша компания уверенно развивается, продукцию оценили строители как в Украине, так и за рубежом, мы стали игроком сектора B2B — это придаёт уверенности, что *в новый, 2017 год мы входим с новыми возможностями!*

ФОРУМ

БИОЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И АГРОБИЗНЕС

Представители компании «Элит Пласт» приняли участие в работе украинско-немецкого форума «Биоэнергетика, энергоэффективность и агробизнес», который проходил в ноябре 2016 года в Харькове.

В мероприятии приняли участие представители бизнеса, органов власти и потенциальные инвесторы, заинтересованные в реализации проектов в сфере энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

В ходе форума украинские и немецкие эксперты поделились с участниками мероприятия информацией о новейших технологиях в сельском хозяйстве и энергетике, а также возможностях привлечения иностранных инвестиций. Организаторы отмечают: в центре внимания мероприятия — тема энергоэффективности, как одного из ключевых направлений экономического сотрудничества между Украиной и Германией.

В частности, в рамках мероприятия прошли несколько дискуссий:

– «Какую поддержку ЕС и Германия могут оказать Украине для повышения и разработки потенциала энергоэффективности»

– «Модели повышения энергоэффективности в агропромышленности»

– «Энергоэффективность в ЖКХ: новые возможности благодаря децентрализации»

– «Инновации в агросекторе: альтернативные источники энергии»

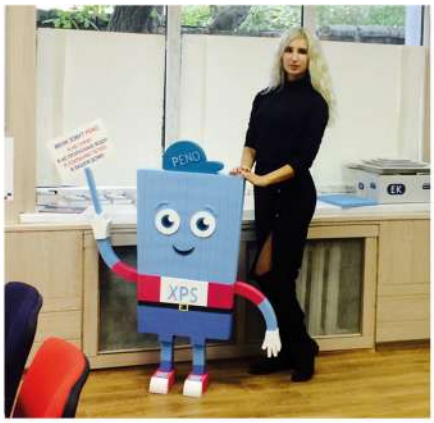
– «Энергоэффективность, как тренд современного строительства»

– «Вузы и бизнес: европейский опыт подготовки кадров для сферы энергоэффективности»

На форуме была представлена печатная продукция компании «Элит Пласт», которая раскрывает все преимущества экструдированного пенополистирола марки Penoboard. **Участники форума высоко оценили качество утеплителя Penoboard и вклад компании в непосредственное участие в просвещении населения в области энергоэффективности.**

Анастасия Данилова,
менеджер по маркетингу компании «Элит Пласт»

Академия PENOBOARD



Одесский национальный политехнический университет совместно с немецким обществом международного сотрудничества GIZ открыл Центр энергоэффективных технологий. Он предназначен для повышения уровня образования, квалификации и просто расширения кругозора специалистов, связанных со строительством. Ведь далеко не все работники строительной сферы осведомлены о терминологии, специфике и действии энергосберегающих технологий.

Одесский национальный политехнический университет предложил площадку на своей территории, где у каждого партнёра проекта есть свой кабинет, демонстрирующий продукт или технологии энергосбережения.

Компания «Элит Пласт» согласилась принимать активное участие в проекте. Сейчас кабинет оснащён всем необходимым для проведения лекций и обучающих программ по использованию экструдированного пенополистирола в строительстве. Специалисты компании «Элит Пласт» обучают основам энергосбережения, правильной теплоизоляции зданий, демонстрируют на практике преимущества теплоизоляционного материала ТМ PENOBOARD.

Приглашаем жителей и гостей Одессы познакомиться с экструдированным пенополистиролом ТМ PENOBOARD и узнать больше о методах работы с ним.

Квалифицированные специалисты учебного центра PENOBOARD обучают технологии монтажа всех желающих: специалистов, студентов, преподавателей, архитектурно-проектных, строительных компаний и мастеров, термоизолирующих своё жилье самостоятельно.

АКАДЕМИЯ PENOBOARD готова организовать обучение для бизнесменов, которые открывают своё дело по утеплению зданий. Помимо информационной составляющей, наглядных примеров и опыта, которым делятся практики, мы предлагаем партнёрство. На любой вопрос, который может вас интересовать относительно экструдированного пенополистирола, вам ответят наши специалисты.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ГЛАЗАМИ **ДЕТЕЙ**

Заспонец Ангелина, 6 лет

Сердюк Маша, 6 лет

Бренд PENOBOARD постоянно разрабатывает проекты, направленные на просвещение деток в области энергосбережения. Это и создание сказочного персонажа PENO, и запись детских познавательных передач, проведение лекций и экскурсий. PENOBOARD воспитывает в детках качества, которые будут способствовать формированию личностей неравнодушных к вопросам энергосбережения и сохранения экологии планеты. Придерживаясь мирового курса, направленного на улучшение качества жизни и разумную экономию, PENOBOARD способствует формированию правильного отношения к природе у подрастающего поколения. Ведь привычка — вторая натура. Научившись сейчас экономить энергию и с любовью относиться к природе, мы сохраним ресурсы нашей планеты.

Осенью PENOBOARD объявил конкурс детского рисунка на тему «Энергосбережение глазами детей»

Дети — это будущее нашей страны, и для нас важно знать, что они понимают под словом «энергосбережение». Дети часто опережают взрослых в освоении новых понятий и технологий. Творческий подход в рассмотрении проблем энергосбережения поможет им усвоить простые правила и чёткое понимание необходимости экономии природных ресурсов.

Детки активно приняли участие в конкурсе. На адрес компании поступили рисунки, выполненные различными художественными материалами: красками (акварель, гуашь, масляные), карандашами, фломастерами и даже мелками.

В конкурсе активно приняли участие детки из детских домов сирот.

Победители конкурса награждены дипломами и призами. Лучшие работы использованы для оформления корпоративного календаря PENOBOARD.

Белый Иван, 5 лет

Восхищаясь архитектурными шедеврами разных стран мира, мы порой забываем, что наша страна изобилует ими в не меньшей степени. Гаргульи Нотр-Дам де Пари? А как на счёт дома с химерами в Киеве? «Дом-стена» в Германии? У нас такие есть: в Чорткове, Одессе, Львове. «Дом-ракушка» в Мехико? В Одессе на Фонтанной — «Дом-волна!» Одни архитектурные сооружения дышат историей веков, у других — просто истории. И все они

АРХИТЕКТУРНЫЕ ШЕДЕВРЫ УКРАИНЫ

На самой «сладкой» львовской улице — Сахарной, стоит живое воплощение кроссворда. Боковая стена многоэтажного жилого дома представляет собой самый настоящий 30-метровый кроссворд шириной 18 метров! Вот и название дом получил соответствующее.

А ларчик просто открывался? А вот и нет — замочек-то с секретиком! В белых клеточках кроссворда зашифрованы имена деятелей архитектуры и живописи, прославивших Украину. Узнать, разгадать, решить кроссворд может каждый желающий — было бы это самое желание! Ведь ответы придётся искать по всему городу, а картой этого квеста служит буклет с достопримечательностями Львова. Не терпится найти нужный ответ? Как говорится, Google в помощь! Тем же, кто любит растягивать удовольствие от приобщения к прекрасному — прямой путь в библиотеку. Набегавшись вволю по львовским улочкам, наслаждаясь архитектурой города и кофе с пляцками, вечером можно вернуться к «Дому-кроссворду» и узнать правильные ответы.

«Дом-кроссворд», г. Львов

Да-да! В вечернее время свет уличных фонарей освещает стену и в маленьких квадратиках проступают буквы, написанные люминисцентной краской, составляющие фамилии выдающихся людей.

Такой увлекательный квест для жителей и гостей Львова придумал художник, коренной львовянин Сергей Петлюк, а реализовать проект помогли четыре альпиниста. Шутка ли – 30 м в высоту и 18 м в ширину! Вот уже 7 лет Дом-кроссворд считается местной достопримечательностью и приглашает к участию в увлекательной игре.

г. Одесса

г. Львов

г. Чортков, Тернопольская область

За необычным архитекторским решением и столетней историей – сюда! «Дом-стена».

Всех на свете историй не перескажешь. Мы и не будем пытаться. Остановимся на одной.

Одесса, Воронцовский переулок, 4. Стайки детей, спешащие по своим делам одесситы и скучающие уже туристы. «Этому дому 200 лет, а жили в нём придворные графа Воронцова», — так может начать рассказ экскурсовод.

«Да-да…», — так может подумать зевающий турист, лениво следуя за экскурсоводом. Пока… пока его взгляд, рассеянно скользящий по окнам, не обнаружит боковую стену здания. Вернее, её отсутствие. В этом месте все просыпаются. «Это ещё что! Как же так?! Этого просто не может быть!», — кто мысленно, кто вслух воскликнет, увидев, как хозяйка квартиры поливает стоящую на окнах дома без боковой стены герань. Разгадка этого феномена кроется в форме дома. Он не плоский. Он — треугольный. И экскурсовод может рассказать одну из увлекательных историй, связанных с «Домом-стеной». А может и несколько. Самых распространённых три. Согласно первой и наиболее часто упоминаемой, на этапе строительства вдруг резко закончились деньги, и архитекторы решили обойтись малой кровью, построив вместо четырёх стен — три (очень даже может быть, по принципу «для слуг сойдёт»). Вторая гласит, что пьяного прораба при подписании документов обманул подрядчик, и средств на строительство было заложено изначально недостаточно. А что — выкрутился, как смог! В третьей истории романтики не больше — улица уже была застроена, и для нового дома просто не хватало места. Тут самое время вспомнить, почему же дом ещё называют «Ведьминым». Но об этом истории не сохранилось. А жаль.

Кстати, недавно здание приобрело статус памятника архитектуры.

Дом с химерами, г. Киев

Любителям пощекотать нервы посвящается. Страшно не будет, нет. Будет страшно красиво! А что?

Чтобы как-то оправдать наличие рогатых, хвостатых, копытных, крылатых на крыше и фасаде здания, а также внутри на потолках и балюстрадах, экскурсоводы смещают акценты со «страшно красиво» на «жалостливо красиво».

Думаете, так не бывает? Ещё как бывает! Судите сами: в одном прекрасном украинском городе жил на широкую ногу широкой души человек — любитель всего новаторского, страстный путешественник, живописец, архитектор Владислав Городецкий. И была у него красавица-дочка. В один прекрасный день, отправились они в морское путешествие. Вдруг небо прорезали гром и молнии, началась буря, девушка не удержалась за поручни, упала в бушующие волны и утонула. Решил безутешный отец в память о дочери и её гибели построить дом морской, и украсить его морскими жителями — диковинными рыбами, медузами, звёздами, дельфинами, сиренами и даже Ктулху! Ах! Да? Но нет. Романтическая легенда не имеет под собой основания — дочь Владислава Городецкого прожила долгую и счастливую жизнь, а дом её отец построил такой, потому что, как уже было сказано выше, любил всякие новомодные штучки. И автомобиль у нашего архитектора чуть ли не первый в Киеве появился, и дом он строил из нового в то время материала — цемента. И увековечил в бетоне свою страсть — охоту.

После революции «Дом с химерами» отдали на растерзание «коммуналкам» и задание своё они «выполнили» — сохранить в целостности здание не удалось. Вскоре стены дома увидели новых «постояльцев» — несколько десятилетий «Дом с химерами» служил поликлиникой ЦК компартии Украины. В 1998 г. здание раскололось на две части. К реконструкции приступили лишь в 2003 г. Парадную лестницу восстанавливали по архивным рисункам и фотографиям. После реставрации «Дом с химерами» стал малой резиденцией Президента Украины.

Отель «Бристоль», г. Одесса

Если говорить о том, что где-то что-то появилось впервые, так это о «Бристоле»! Он и сам по себе произвёл фурор, а тут ещё и… но по порядку.

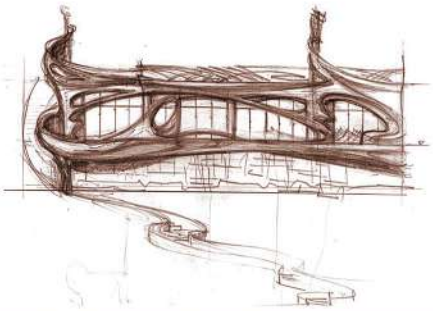
Это сейчас полмира соревнуется за самое высокое здание, уже средние этажи которого целуются с облаками. А всего-то каких-то 127 лет назад, на появившееся в Одессе здание, высотой в четыре этажа, ходили посмотреть, как на диковинку. Архитектор Александр Бернардацци построил шедевральную четырехэ-

тажную гостиницу — первую четырехэтажную гостиницу города. И в этой гостинице установили первый лифт; на каждом этаже была ванная комната и по телефону в каждом номере. Неслыханная роскошь! Отель решили назвать, как и популярную в те времена Австрийскую гостиницу «Hotel Bristol». Пережив нескольких вождей и смены политического курса, гостиница, к сожалению, пришла в упадок. С 2000 по 2009 «Бристоль» находился на реставрации. Но когда в 2009 году он открыл свои двери — все опять ахнули. Зданию почти удалось вернуть его первоначальный вид. Восстановили по архивным фото лепнину, привезли из Италии мрамор, люстры, сантехнику, шёлковые обои и даже мебель той же фирмы, что стояла в аутентичном «Бристоле».

Рыночные эксперты оценивают реконструкцию в $17 500 000. Обновлённый «Бристоль» стал третьей 5-звёздочной гостиницей в Одессе.

От необарокко к бионической архитектуре. Нет, это не Барселона, не Испания и не Гауди. Это Одесса, Украина и Николай Матюшенко. Не верится? И тем не менее.

Здесь нет ни вековой истории, ни страшной, ни красивой — здесь есть заказчик и архитектор. Современный заказчик и современный архитектор. Из истории только ссылка на архитектурный стиль, возникший в конце XIX века — «бионическая архитектура», следующая линиям жизни. А как же! На греческом bion — элемент жизни. Следование природным формам, плавность и текучесть — это движение жизни. И нас в ней.



«Бутылочный дом», г. Запорожье

Из чего может состоять мечта? Из 20 лет и 8 тысяч бутылок из-под шампанского. Как мечта может выглядеть? Вот так!

Запорожец Владимир Сыс свою мечту построил своими руками. Четырёхэтажный дом состоит из разных строительных материалов: нижние два этажа из кирпича, верхние — из стеклянных бутылок.

Узнав, что ему дадут дачный участок, электрослесарь сел рисовать эскиз будущего дома. И так увлёкся, что нарисовал 160 вариантов. Во время строительства получилось, что одна стенка дома сложена из бутылок советского периода, другая — из современных. Подняться в башенку можно… на лифте!

Построенный дом отличается удивительными термоизоляционными свойствами — внутри зимой тепло, а летом прохладно. Сейчас семейство Сыс окончательно перебралось на дачу, а хозяин опять рисует новые проекты.

Первый бутылочный дом появился в США в начале прошлого века. Любитель пива Уильям Пек сначала просто складировал пивные бутылки на участке, затем закатал их в бетон. Так из 10 000 пивных бутылок получился маленький квадратный домик, который впоследствии, стараниями местных властей, вошёл в список достопримечательностей города Тонопа.

А чем наш запорожский хуже?

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Гастрономическая АРХИТЕКТУРА

Сначала ты учишься в Харькове на архитектора-дизайнера, параллельно работаешь на нидерландскую фирму дизайнером-визуализатором и фотографом, в перерывах, начиная с 17 лет, путешествуешь и к 23-м успеваешь побывать в 16 странах мира. Казалось бы, откуда взяться мыслям о тортах и десертах? Но в очаровательной головке архитектора Динары Каско такие мысли появились. Сразу же обрели почву под ногами и начали воплощаться практически.

И снова — начали с начала. Динара посещает мастер-классы известных кондитеров, учится азам, первые пробы пера, и к 28 годам о её геометрических десертах пишут все соцсети и мировая гастрономическая пресса.

С кондитерами, на мастер-классах которых училась, сейчас преподаёт по всему миру. Фотоподборка архитектурно-гастрономических шедевров Динары стала одним из самых популярных материалов на крупнейшем западном социальном новостном сайте Reddit. В её архиве интервью влиятельному журналу о высоком кондитерском искусстве So Good Magazine, с обложки которого смотрит шедевр Динары — торт Bubbles.

Она никого не повторяет, ищет свой стиль и идёт по собственному пути. Её изделия напоминают схематические модели совре-

Торт «Шоколадный блок»

менной архитектуры, но вместо зданий из стали, бетона и стекла, палитра материалов более хрупкая — строения Динары создаются из безе, желатина и шоколада.

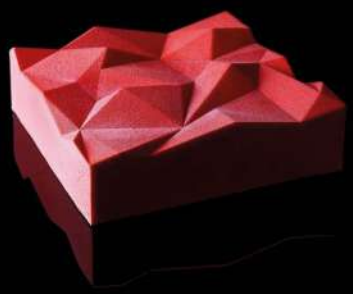
«В творчестве я использую такие геометрические принципы построения, как триангуляции, диаграммы Вороного, системы и элементы природы, макроэлементы в целом. Это может быть что угодно, фрагментация расширения оболочки в спирали, структура травы или форма пузырька. Биомимикрия, как и биоформизм, это вдохновение от природы. Идеей для последующей работы может быть что угодно: клетка, структура, цвет, раковина моллюска, пчелиные соты», — рассказала Динара Каско в интервью So Good Magazine.

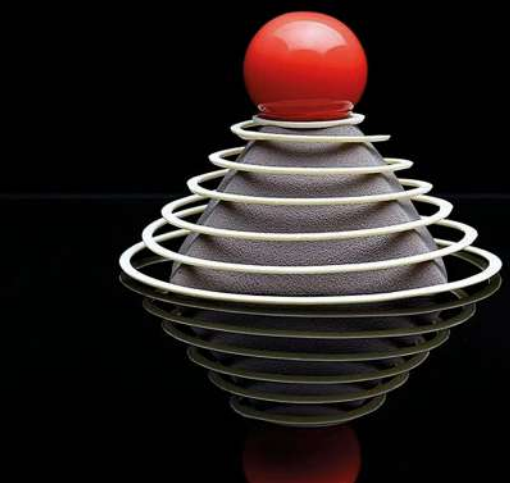
Создавая десерты, архитектор-кондитер сначала готовит макеты: в 3D Max разрабатывает модель будущего изделия, распечатывает на 3D-принтере образец, шлифует, затирает и отливает силиконовую форму для выпечки.

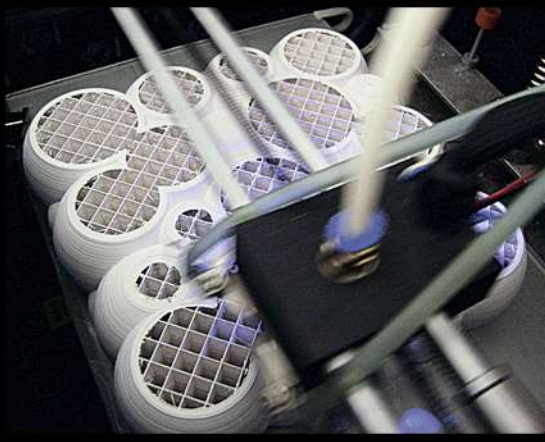
Десерт, приготовленный с использованием трёх геометрических форм — квадрата, круга и треугольника

Относительно форм — некоторые модели её кондитерских форм, в том числе и Bubbles, запустила в продажу итальянская фирма Silikomart. А пока Динара Каско создаёт новые шедевры, наслаждается общением с двухлетней дочерью, проводит мастер-классы и мечтает отправиться в Танзанию, Норвегию и в кругосветное путешествие.

Торт Bubbles с экзотическими фруктами







«ШУБКА» ДЛЯ СТЕН, или утепляем с PENOBOARD

О том, что проще предотвратить, чем бороться с последствиями знают даже дети. Что говорить о взрослых, которые в поиске нужной информации обогащаются сопутствующими знаниями и применяют теорию на практике. Предотвратить — это утеплиться. И уменьшить счета за коммунальные услуги в разы.

Мы неоднократно рассказывали о требованиях к энергосбережению в разных странах мира. Но, как справедливо заметил наш читатель, обошли вниманием ближайшего соседа — Польшу. А Польша вопросы энергосбережения вниманием не обошла. Там об утеплении жилых домов задумались ещё в начале 90-х годов прошлого века. А думать было о чём: дело в том, что жилой фонд столицы довольно ветхий. Как отмечают эксперты, львиная доля многоэтажек Варшавы приходится на хрущёвки, которые активно строились в 1970-х годах. С тех пор они никуда не делись, более того — ветхие здания нуждались в капитальном ремонте, при проведении которого в 90-х годах здания сразу и утепляли. К настоящему времени 5,5 млн частных и 1 млн многоквартирных домов, а это 50 % жилфонда страны, утеплены и потребляют меньше энергии. Проекты по термомодернизации, подобные тем, что внедряются в Украине, дорогостоящие и существуют благодаря поддержке европейских фондов и государства через программы кредитования. Многоквартирные дома создают ОСМД (объединение собственников многоквартирных домов) и пользуются компенсацией в пределах 30–50 %.

Согласно утверждению старшего партнёра European Climate Foudation Антони Белевича, домохозяйства Польши с момента запуска программы энергосбережения снизили потребление энергии на 30–40 % (в Европе этот показатель в среднем составляет 13 %). В Управлении инфраструктуры Варшавы отмечают, что в ближайшие годы ключевой задачей в реформе энергоэффективности будет достижение показателя 20–20–20. То есть к 2020-му году в Польше планируют увеличить на 20 % использование возобновляемых источников энергии, снизить на 20 % выбросы вредных веществ в воздух и ещё на 20 % уменьшить потребление энергии.

— Если в 2007 году вся столица потребляла 28,4 млн мегаватт в год, то в 2020-м город должен снизить эти расходы до 22,7 млн мегаватт, — уточняет директор Управления инфраструктуры Варшавы Лешек Дрогош. Но при этом не факт, что реформа энергоэффективности жилфонда польской столицы ограничится 2020 годом, ведь планов по термомодернизации хватит и на 30–40-е.

Итак, когда же лучше всего утеплять здание? Идеальный вариант — ещё на этапе строительства.

Что делать, если дом уже построен? Утепляться в любом случае! Если в Польше смогли утеплить хрущёвки, если в доме есть стены — их можно и нужно утеплять.

Утеплителей на рынке стройматериалов много. Но, как говорят строители, ничего лучше экструдированного пенополистирола пока не придумали. Высотные здания, частные дома, сложные архитектурные формы, панель, кирпич или глина — нет ограничений в применении, а рекомендации — бесспорны.

Что может испортить впечатление — недостаточная информированность о правильном подборе и нарушение технологии монтажа плит XPS. В первом случае не рекомендуется:

– покупать плиты неизвестного производителя;

– без технической документации и сертификатов качества;

– соблазняться низкой стоимостью материала.

Во втором:

– брать во внимание технические характеристики вашего здания и выбирать материал им соответствующий;

– учитывать требования к монтажу (подробнее об этом в предыдущем выпуске журнала PENOBOARD);

– использовать совместимые с пенополистиролом клеевые смеси.

И самое главное — доверить это ответственное дело мастеру, который и будет разбираться с техническими характеристиками, знает правила монтажа экструдированного пенополистирола и расскажет вам о правилах эксплуатации вашего, теперь уже тёплого, дома.

Что надо знать

1. Экструдированный пенополистирол — это не пенопласт, хотя у них общий производный — стирол.

Пенопласт производят методом вспенивания полистирола. В итоге получают плиты из спёкшихся газонаполненных гранул. **Из минусов:** меж гранул находятся пустоты, а внутри — микропоры. Это значит, что материал имеет высокую теплопроводность, низкую плотность на сжатие (легко крошится и ломается) и высокое водопоглощение.

Экструдированный пенополистирол производят методом экструзии, используя давление при очень высоких температурах. Такой способ производства обеспечивает равномерную структуру материала с полностью закрытыми ячейками, диаметр которых не превышает 0,2 мм. Это значит, что у плиты XPS низкая теплопроводность, высокая прочность на сжатие (не крошится и не ломается) и низкое водопоглощение.

Эти качества — теплопроводность, прочность на сжатие и водопроницаемость (даже в виде пара) — являются самыми главными требованиями к теплоизоляционному материалу.

2. Линейка продукции экструдированного пенополистирола ТМ Penoboard класса горючести Г–1 не горит.

Производитель использует антипирены — вещества, обеспечивающие огнезащиту — израильского производства. Материал относится к категории слабогорючих, т. е. имеющих температуру дымовых газов не более 135 градусов Цельсия при продолжительности самостоятельного горения

0 секунд. При пожаре экструдированный пенополистирол даёт незначительное повышение температуры. Чего не скажешь о мебели, текстиле, линолеуме. Температура самовозгорания XPS — свыше 460 °С, хлопка — +253 °С, бумаги — +230 °С, древесины — +260 °С. Кроме того, горение без доступа кислорода невозможно, а экструдированный пенополистирол обладает способностью к самозатуханию — горение прекращается в течение первых 4 секунд после локализации источника огня.

3. PENOBOARD безопасен для здоровья и окружающей среды.

Как уже было написано выше, основной компонент, из которого производят экструдированный пенополистирол, — стирол. Альтернативные названия — фенилэтилен, этенилбензол, винилбензол. Стирол относится к веществам второго класса опасности с рефлекторным показателем вредности. То есть большинство моющих средств и стиральных порошков, которыми мы пользуемся, относятся к тому же классу. Кроме того, XPS на 99 % состоит из воздуха, и даже после длительной эксплуатации разложения стирола на вредные элементы замечено не было. Материал не токсичен: на протяжении многих лет его используют для производства продовольственных упаковок, в которых продукты контактируют с поверхностью упаковки. Имея инертную структуру, экструдированный пенополистирол биологически нейтрален и устойчив на протяжении многих лет. Что касается самого стирола — мономерный стирол можно найти в смолах растений, в землянике, фасоли, орехах, некоторых видах спиртных напитков, таких как пиво или вино.

4. Утеплять здание экономически выгодно.

Утеплив стены дома XPS, вы одеваете его в «шубку». Сам по себе экструдированный пенополистирол тепло не создаёт, но обладает хорошим качеством шубы — не выпускать тепло на улицу, сохраняя его внутри. Благодаря утеплителю внутри здания сохраняется более 30 % тепла, которое без этого материала уходило бы на улицу. Безусловно, полноценное утепление дома площадью 100 м² недорогим удовольствием не назовешь — цена вопроса 25–30 тыс. грн. Но! Утеплив здание экструдированным пенополистиролом, экономия электроэнергии будет около 225 кВт·час/м², а экономия на отоплении в среднем от 10 до 15 долларов/м² в год. Затраты на утепление окупятся за 5 лет, а вы получите бонусом укреплённые стены — при номинальной плотности материала 45 кг/м² некоторые виды продукции ТМ PENOBOARD выдерживают нагрузку в 50–70 т/м².

5. Экструдированный пенополистирол — утеплитель № 1 во всех развитых странах мира.

В Европе и Америке при сдаче строительных объектов предъявляются жёсткие требования к теплоизоляции зданий. Потому плиты XPS широко используют в строительстве, ведь их технические характеристики способны удовлетворить все предъявляемые требования. Правильно выбирая марку экструдированного пенополистирола, заказчик получает долговечную, биологически устойчивую, экологически безопасную, прочную, водонепроницаемую изоляцию для утепления фундаментов и подвалов, фасадного утепления и кровельных систем. Поэтому для утепления большинства индивидуальных домов в Германии, Венгрии, Польше и других странах Европы предпочтение отдают именно XPS. Не лишним будет напомнить, что экструдированный пенополистирол ТМ PENOBOARD уже вышёл на европейский рынок. В прошлом году заключены договора на поставки утеплителя в Польшу. И это только начало! Нет лучшей «шубки» для дома, чем экструдированный пенополистирол PENOBOARD!

ОТЗЫВЫ СТРОИТЕЛЕЙ

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

Если нужно утеплить балкон и откосы — всегда рекомендую Penoboard. Многие для этих целей используют пенопласт, так как он дешевле, но экструдированный пенополистирол на порядок крепче и долговечнее. Пенопласт в отличие от экструдированного пенополистирола хрупок и значительно уступает в плотности. Мой опыт утепления XPS только положительный!

***Игорь,** строитель*

Перед тем, как начать использовать экструдированный пенополистирол Penoboard, изучил его характеристики. Из ощутимых плюсов отмечу, что его теплоизоляционные свойства выше, чем, например, у традиционного пенопласта или минеральной ваты, а значит, для требуемой задачи, утепления, понадобится лист меньшей толщины, что бывает важно для экономии внутреннего пространства помещения. Двойная экономия для заказчика!

***Олег,** бригадир*

Экструдированный пенополистирол — довольно распространённый вариант утеплителя. Помимо стандартных работ по утеплению крыши, стен, полов, фундамента, в моей практике есть и использование XPS Penoboard для утепления труб.

***Михаил,** подрядчик*

Я относительно недавно на строительном рынке и после выполнения работ поддерживаю связь с заказчиком. Все стороны должны быть довольны, к тому же я получаю практический опыт. Два года назад меня пригласили утеплить лоджию. Заказчик установил пластиковые окна, а зимой наружная стена промерзала, покрывалась инеем, боковые тоже были холодные. Изучив все исходники и характеристики утеплителей, решил использовать экструдированный пенополистирол марки Penoboard толщиной 40 мм. Плиты крепил на клей и специальные дюбеля. На клее не экономил — тщательно заполнил все стыки, неровности кирпичной кладки, углы. Кстати, материал легко режется обычной ножовкой. Сверху зашпатлевал, поклеил обои. Заказчик говорил, что следующей зимой ничего не промерзало и даже в сильные морозы на лоджии стояли цветы, закатки и овощи в ящиках. И ещё: поскольку работаю один, мне немаловажны габариты стройматериалов. Penoboard лёгкий, не требует помощи при разгрузке и работе с ним.

***Николай,** строитель*

Я давно работаю с экструдированным пенополистиролом. Часто приходится утеплять фундаменты, подвалы, полы первых этажей, и я отдаю предпочтение XPS, так как его свойства позволяют использовать материал при повышенной влажности — Penoboard не впитывает влагу и не гниёт. Кроме того, экструдированный пенополистирол достаточно прочный и позволяет уложить цементную стяжку прямо поверх него. При работе не проминается и не деформируется. Многие утеплители (да тот же пенопласт!) со временем впитывают влагу и теряют теплоизолирующие свойства, экструдированный пенополистирол — нет. Что касается постобработки стен и потолков — в отличие от других утеплителей, например из стекловолокна, экструдированный пенополистирол не нужно закрывать гипсокартоном или панелями. Листы удобны при монтаже — лёгкие, с пазами по краям, благодаря которым материал плотно прилегает, не оставляя зазоров.

***Сергей,** бригадир*

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПО ПЕРИМЕТРУ

ЭКСТРУДИРОВАННЫМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ **PENOBOARD**

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

– минимизировать потери тепла, уходящего из сооружения в грунт;

– предотвратить возникновение конденсата и плесени внутри подвальных помещений;

– повысить качество воздуха в подвалах;

– снизить расходы на электроэнергию.

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

Технологические особенности

Обязательное условие — защита уплотнителя.

1. Между вертикальной стеной и подошвой фундамента укладывают гидроизоляционный слой, предупреждающий движение вверх капиллярной влаги.

2. Пароизоляционный слой монтируют снаружи здания: уложенный внутри, он может препятствовать полноценному высыханию стен.

Наиболее энергоэффективной считается комбинированная термоизоляция — экструдированный пенополистирол Penoboard и минеральная вата или стекловолокно, уложенные по деревянному каркасу. В случае использования комбинированного монтажа

термоизоляции, пароизоляционная плёнка поверх волокнистой части материала не укладывается. Далее конструкцию закрывают гипсокартоном.

Подземные сооружения

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

Технологические особенности

1. Плиты экструдированного пенополистирола Penoboard покрывают слоем пароизоляции — армированной полиэтиленовой пленкой.

2. Между бетонной плитой и плёнкой воздерживаются от использования песка: он легко насыщается влагой, которая не может уйти в почву из-за пароизоляционного барьера, а испаряясь через плиту вверх, разрушает напольное покрытие в помещении.

Изоляция фундамента при низком уровне грунтовых вод

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

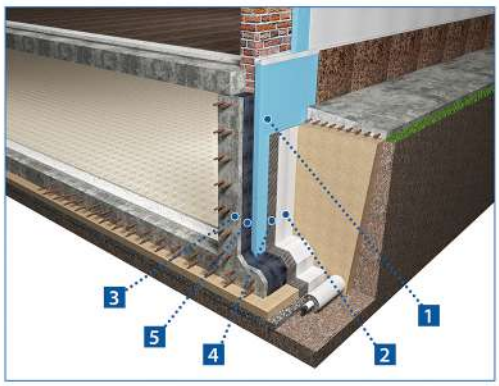
Использование экструдированного пенополистирола Penoboard защищает гидроизоляционный слой. Он предотвращает температурные колебания на поверхности гидроизоляционной мембраны и защищает её от механического воздействия. При использовании этой системы в условиях низкого уровня грунтовых вод требуется применение профилированных мембран, повышающих надёжность изоляционной системы. Для вертикальной гидроизоляции используют один слой битумполимерного материала. Это позволяет организовать вертикальный пристенный дренаж выпадающих атмосферных осадков.

Бесцокольная система изоляции

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

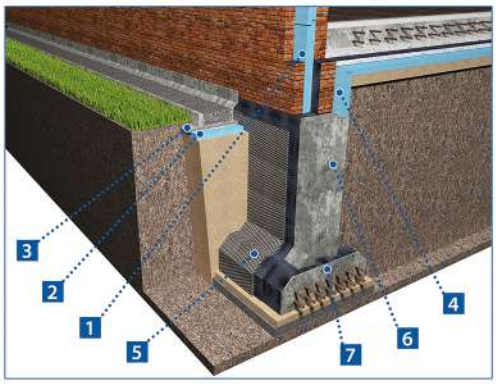
Основная проблема таких фундаментов — вспучивание грунта в результате промерзания. Чтобы не допустить промерзание грунта в области фундамента, его утепляют по всему периметру здания. Применение экструдиро-

Система изоляции при низком уровне грунтовых вод



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

Бесцокольная система изоляции



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

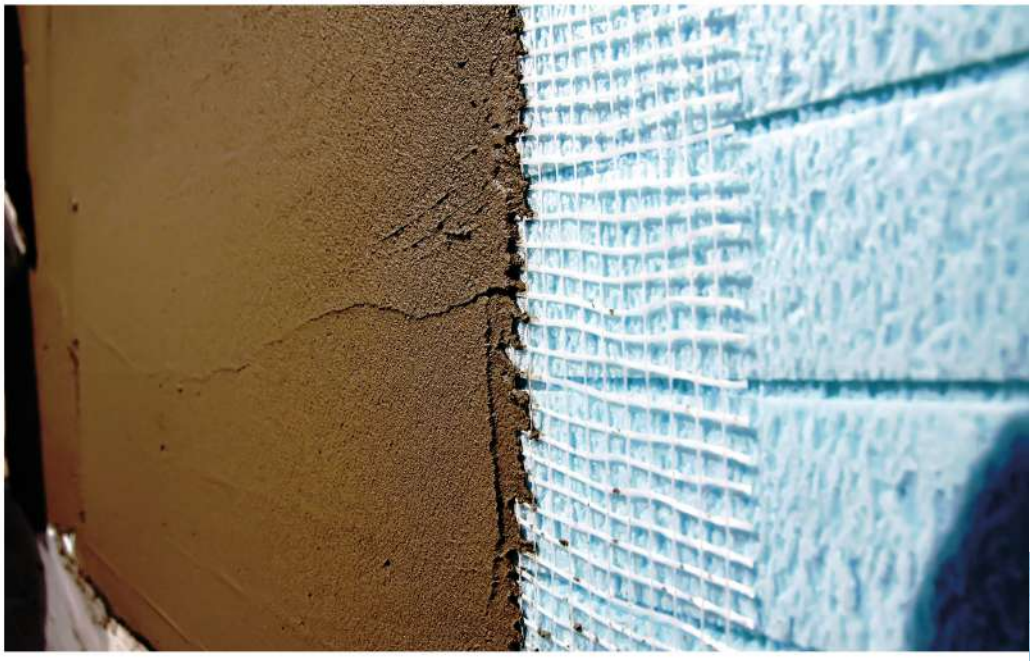
ванного полистирола Penoboard в конструкции отмостки решает проблему промерзания грунта у основания, поскольку утеплитель Penoboard отличается высокой прочностью на сжатие и стабильными теплотехническими показателями. Для того чтобы решить проблему гидроизоляции фундамента, необходимо обустройство отмостки, в которой в качестве дополнительного дренажного слоя, улучшающего отвод воды от конструкции, применяют гравий и профилированные мембраны. Кроме своего основного функционального назначения, такая система улучшает внешний вид строения.

Система изоляции при высоком уровне грунтовых вод

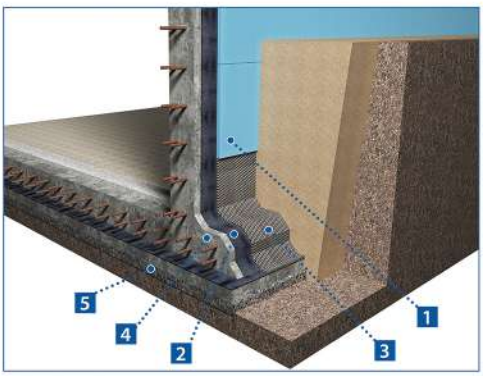
При необходимости заложить фундамент не больше 3 м при высоком уровне грунтовых вод рекомендована система изоляции ***PB-BASEMENT–3.***

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

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



Система изоляции при высоком уровне грунтовых вод



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

МОСТИКИ ХОЛОДА

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

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

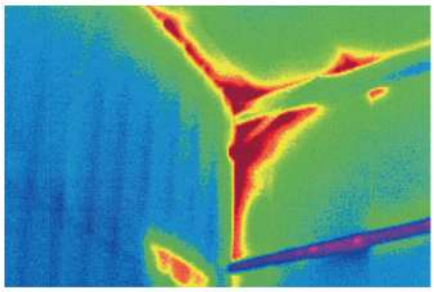
Потери тепла через мостики холода влекут за собой:

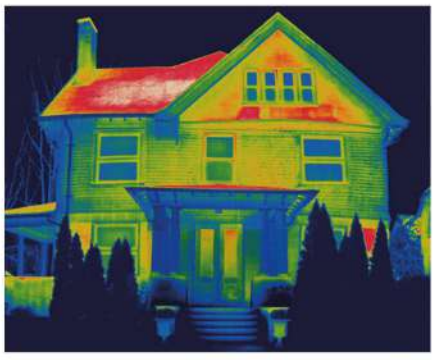
– повышенное потребление энергии для отапливания;

– опасность образования и накопления водного конденсата;

– риск повреждения строительных элементов;

– опасность образования плесневого грибка с риском для здоровья.





Чтобы избежать негативных последствий, вдоль линий изоляции мостиков холода укладывают теплоизоляционный материал Penoboard. **Плиты экструдированного пенополистирола должны быть со смешанными швами и плотно прилегать друг к другу!**

НЕПРИЯТНЫЕ «КВАРТИРАНТЫ»
ИЛИ КАК ИЗБАВИТЬСЯ ОТ ПЛЕСЕНИ

Появление плесени в квартирах многоэтажек или частных домов — распространённая проблема и старого фонда, и нового. В большинстве случаев плесень появляется на местах стыков разных температур — холодной поверхности стены и тёплого воздуха внутри помещения. По показателям температуры и влажности воздуха вычисляется точка росы, при которой происходит конденсация водяного пара. Если относительная влажность меньше 100% — точка росы всегда ниже фактической температуры воздуха. Чем ниже относительная влажность, тем ниже точка росы. При относительной влажности 100% фактическая температура и точка росы совпадают. Образующийся конденсат создаёт благоприятные условия для роста и размножения грибка.

Следует отметить, что небольшое количество спор плесневого грибка всегда присутствует в воздухе, но он неопасен для человека, так как пребывает в неактивной фазе. При недостатке кислорода и солнечного света, повышенной влажности воздуха — более 70%, невысокой температуре (+3...+18 °С) он начинает активно развиваться, захватывая всё большую площадь.

Было бы ошибкой считать, что грибок появляется только на стенах здания. Пар может конденсироваться и на железобетонных перекрытиях, колоннах, металлических рамах, окнах, коммуникационных трубах — на поверхностях, где есть мостики холода, под линолеумом.

На кухне повышенная влажность создаётся во время приготовления пищи и мытья посуды. В жилых комнатах конденсат может появиться из-за плотной тепло- и гидроизоляции или полного её отсутствия. Кроме того, современные материалы для внутренней отделки стен, например гипсокартон, обладают высокой плотностью и препятствуют вентиляции стен естественным путём. Большое количество комнатных растений и плотные шторы также способствуют образованию конденсата. Сырость на первых и последних этажах здания обусловлена спецификой расположения — поступает холодный сырой воздух из неотапливаемого подвала или крыши. В новостройках конденсат образуется вследствие испарений свежей штукатурки, укладки керамической плитки, поклейки обоев. В ванной комнате скопление влаги можно увидеть на кафельной плитке, зеркале, потолке, стыках. Окно — самое холодное место в квартире зимой. Тёплый влажный воздух внутри помещения сталкивается с холодным оконным стеклом и выпускает влагу. И в основном причина не в дефекте оконной рамы — чем больше влаги в воздухе, тем больше конденсата на окнах. Столкновение холодного воздуха с улицы и тёплого из дома образует конденсат и на крыше здания. Он скапливается на внутренней поверхности гидроизоляционного слоя. Капли конденсата увлажняют слои конструкции кровли, что приводит к намоканию и гниению деревянных конструкций.

Специалисты рекомендуют оптимальные параметры микроклимата жилых помещений: температура воздуха +18…+23 °С при отно-

сительной влажности 40–50 %. Поддержание такого климатического режима минимизирует вероятность образования конденсата. Повышенная влажность во многом зависит от воздухообмена, параметры которого должны быть не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади, для кухни показатель — 6–9 м³/ч, в зависимости от типа плиты для приготовления пищи. Предотвратить появление повышенной влажности и, как следствие, образование конденсата можно и нужно частым проветриванием помещения. Если в здании появляется конденсат, следует проверить вытяжку и систему вентиляции, не говоря уже о том, что обеспечить здание вентилируемой воздушной прослойкой или сетью вентиляционных каналов нужно ещё на этапе проектирования строительства.

Самое влажное помещение в доме — **ванная комната.** И это неудивительно, учитывая количество влаги на небольшой площади. Справляться с конденсатом, а значит — обеспечить ванной комнате необходимый микроклимат, можно обустроив систему вентиляции помещения. Её минимальная мощность должна обеспечивать не менее 50 м³/ч провентилированного воздуха в большом помещении и 25 м³/ч, если помещение маленькое.

Одна из вероятных причин образования конденсата на **окне** — широкий подоконник: он может препятствовать поступлению тёплого воздуха от батареи к стёклам. Чтобы избавиться от конденсата не меняя подоконник, можно воспользоваться дополнительными мерами. Например, поставить на подоконник толстую свечу длительного горения. Её пламя поможет воздуху циркулировать, и окно перестанет потеть. Установить на радиатор под окном конвекционный экран. Направить в сторону окна небольшой вентилятор, включив его на низкую мощность. Обработать окно аэрозолем, предотвращающим появление конденсата. И открывать окна для проветривания.

Современные виды **линолеума** долговечны и износоустойчивы, не пропускают воду, поэтому широко используются для обустройства чистового пола в ванных комнатах и санузлах, на кухне, в прихожей и других помещениях с интенсивной эксплуатацией. Но линолеум имеет один существенный недостаток, который проявляется именно благодаря водоотталкивающим свойствам материала: полимерное защитное покрытие не пропускает наружу воздух и водяной пар, в результате чего под ним образуется конденсат, который в сочетании с плохой вентиляцией подпольного пространства создаёт благоприятные условия для роста и развития плесени. А поскольку под линолеум заглядывают редко — проблема может усугубиться. Колонии плесневого грибка разрастаются, проникают в толщу материала основания чернового пола на достаточную глубину и постепенно разрушают его изнутри: крошат бетонную стяжку, вызывают гниение дощатого настила.

При появлении плесени в одном месте существует вероятность поражения других участков: её споры летают в воздухе и обязательно найдут себе питательную среду. Для того чтобы её уничтожить, применяют радикальный способ — полный демонтаж и утилизация штукатурного слоя, напольного покрытия и пр. на всей площади заражённого помещения.

С помощью металлического шпателя, скребка или проволочной щётки следует удалить слой старого клея, шпаклёвки, участков растрескавшегося основания, поражённого слоя древесины — в зависимости от места работы. Влажной щёткой убрать мусор и пыль, тщательно обработать всю поражённую площадь антисептическим раствором. Лучше всего использовать готовые составы, но в качестве альтернативного способа, можно применить хорошо себя зарекомендовавший насыщенный водный раствор медного купороса или разведённый водой в пропорции 1:1 отбеливатель «Белизна». После химического обеззараживания обрабатываемую площадь тщательно покрыть проникающей грунтовкой на водной основе с противогрибковыми антисептическими добавками. Для этих целей подходит натриевое жидкое стекло. Проникая в толщу материала, оно образует водонепроницаемый защитный слой, а входящая в его состав каустическая сода создаёт недопустимые условия для жизни вредоносных микроорганизмов.

Для обеспечения хорошей сцепляемости, после полного высыхания грунтовки или жидкого стекла, на поверхность наносят тонкий слой клея. Чтобы предотвратить повторное размножение плесени, следует позаботиться о недопустимости появления конденсата. Самый эффективный способ защиты здания от избыточной

влаги — правильно устроенная система вентиляции и регулярное проветривание всех помещений. **А начинать нужно с утепления.**

Экструдированный пенополистирол в борьбе с сыростью и плесенью

*Одно из самых лучших решений по утеплению здания — использование **экструдированного пенополистирола.** Универсальный материал, в зависимости от марки и места применения, утеплит стены, крышу, пол, подвальные помещения, цоколь и фундамент, устранит мостики холода, сохранит от промерзания трубы и подъезды к дому. Монтируется с помощью клеевой смеси и пластиковых дюбелей. Кромка некоторых видов плит имеет форму паза, что исключает проникновение холода сквозь стык. При утеплении стен снаружи листы экструдированного пенополистирола облицуют декоративной штукатуркой, сайдингом, камнем и пр.*

Использование XPS обеспечивает хорошую тепло- и звукоизоляцию, а благодаря высокой прочности на сжатие, при малой плотности, материал выдерживает большую механическую нагрузку и справляется с заданием по утеплению несущих конструкций. Его даже можно использовать как несъёмную опалубку при изготовлении монолитного фундамента.

Теплоизоляция фундамента с внешней стороны проводится для того, чтобы оградить стены подвала от контакта с грунтом и минимизировать влияние на них атмосферных явлений. В непосредственной близости цоколя к земле устанавливают дюбели: 4 единицы на плиту с соотношением сторон 600–1290. Под землей утеплитель прижимается к стене засыпанным грунтом. Дополнительной герметизации не требуется, так как XPS не поглощает воду, не подвергается гниению и на нём не размножается плесень.

Утепление оконных откосов экструдированным пенополистиролом

Для предотвращения теплопотерь, особенно если откосы с внешней стороны оконного проёма сделаны без внешнего заступа кирпича, промерзания окон и возникновения конденсата рекомендуется использовать утеплитель XPS толщиной 5–8 см. Материал нарезают полосами и монтируют на внешние откосы вокруг окна. Таким образом образуется заступ по отношению к внутреннему откосу. После высыхания пены и клея откосы штукатурят.

Наружная изоляция стен из экструдированного пенополистирола

Для лучшего сцепления стены с изоляционным материалом необходимо удалить старую краску, штукатурку и пр. Неровности

отшлифовать, чтобы предотвратить деформацию утеплителя, которая может сказаться на теплоизоляционных качествах. Для утепления наружных стен экструдированным пенополистиролом используют листы толщиной около 100 мм. Допустимо использование тонких листов, но в таком случае их укладывают в два слоя. Это уменьшает отток тепла из дома приблизительно на 40 %. Соединяют листы XPS обрезанными сторонами стык в стык. Большие трещины ликвидируют тонкими кусочками материала и ни в коем случае не монтажной пеной: расширяясь, она деформирует утеплитель. Неровности состыкованных листов убирают крупной шкуркой. Для монтажа используют специальные дюбеля, которые оснащены зонтикообразной шляпкой, прижимающей утеплитель к стене. После крепления дюбеля зашпаклёвывают. На 1 м^2 экструдированного пенополистирола расходуется примерно 5 зонтичных дюбелей, которые крепят по углам и 1 в центре. На углах здания, по периметру оконных и дверных проёмов от 6 до 8 единиц на квадратный метр.

Утепление чердака

Чтобы исключить появление конденсата, плесени и сохранить целостность конструкции, чердак должен быть тёплым и сухим. С этим заданием справятся вентиляция и теплоизоляция. Для утепления плиты экструдированного пенополистирола укладывают по обрешётке меж стропил, используя монтажный клей и зонтичные дюбели. Если между плитами и стропилами остаются небольшие зазоры, во избежание возникновения мостиков холода, в которых будет скапливаться конденсат, их заполняют герметиком или кусочками утеплителя. Затем монтируют пароизоляционный слой и выполняют отделку.

Для теплоизоляции пола используют плиты экструдированного пенополистирола толщиной 70–80 мм. Чтобы не образовался мостик холода, края утеплителя должны заходить на стену. Поверх уложенного теплоизоляционного материала либо заливают стяжку, либо

накрывают плитами ДСП или ГВЛ. Если отдают предпочтение стяжке — пространство между ней и стеной заполняют герметиком.

Что касается универсальности экструдированного пенополистирола, не лишним будет обратить внимание на ***футляр из этого материала.*** *Он способен утеплять трубы на протяжении 50 лет, выдерживая температуры до –70 °С. Его идеальная конструкция сэкономит средства на утепляющие материалы и обеспечит быстрый доступ к трубе в случае аварии, так как футляр имеет специальные пазы, облегчающие демонтаж утеплителя с последующим его восстановлением. Их выпускают для изоляции труб диаметром 17–1220 мм. А технические характеристики экструдированного пенополистирола способствуют выполнению не только функции утепления, но и сохранению целостности труб, предохраняя металлические от коррозии, пластиковые от грибка.*

Утепляйте ваши дома, проветривайте помещения, и вы избежите встречи с такими неприятными «квартирантами»!

Мастер-класс

«ФАЛЬШКАМИН»

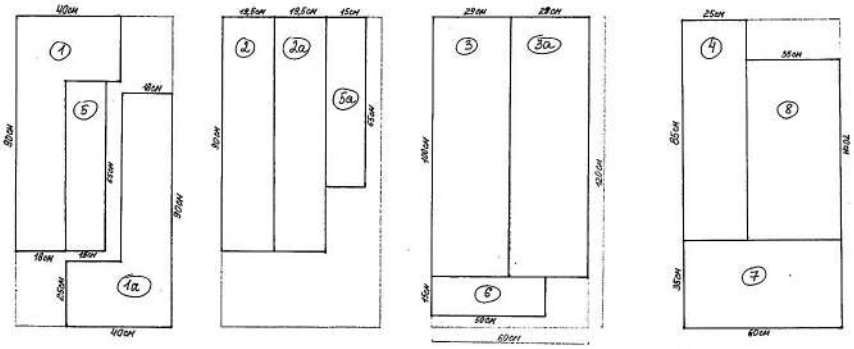
В весеннем выпуске журнала PENOBOARD мы рассказывали о не совсем стандартном использовании экструдированного пенополистирола — производство элементов декора для интерьера и экстерьера. А ещё делились секретами, как открыть своё дело по изготовлению декоративных изделий из этого материала. Действительно, лёгкий и прочный он стал альтернативой тяжеловесным гипсу и цементу в вопросе создания элементов декора. Из плит XPS делают резные карнизы, консоли, каннелюры, модильоны, оконные наличники, порталы, фигурную капитель, барельеф и пр. В зимнем номере продолжаем тему и предлагаем вниманию читателей мастер-класс — изготовление фальшкамина с имитацией кирпичной кладки.

Тем более что и повод есть подходящий — новогодние праздники. А может, просто — зима. И умиляясь уютными картинками с тёплыми носочками, чашкой горячего чая и игре светотени в камине, мы сожалеем о том, что у нас камина нет, и ставить его негде, а может, и никак — в городской-то квартире!

Но не зря ведь Новый год готовит сюрпризы, дарит подарки и исполняет желания! Итак, нам понадобятся:

1. Экструдированный пенополистирол — 4 плиты 60х120 см толщиной 3 см.
2. Гофрированный картон для «кирпичной кладки» — 3–4 ящика средних размеров.
3. Белые бумажные салфетки для «штукатурки» — 1 пачка.
4. Клей для XPS .
5. Клей ПВА для салфеток.
6. Резак или нож для бумаги.
7. Саморезы — 2 см и 4 см.
8. Шуруповёрт или отвёртка.
9. Эмаль акриловая белая полуматовая — 0,5 л.
10. Кисть плоская шириной 3–4 см.

Экструдированный пенополистирол чрезвычайно удобен в работе: материал легко режется обычным ножом, малый вес не причиняет неудобств при манипуляциях с деталями и перемещении готового изделия, обладая высокой гвоздимостью, позволяет без усилий вкручивать саморезы, а высокая сцепляемость упрощает склеивание элементов.



Мастерим камин. Для начала делаем чертёж и выкраиваем детали будущего камина. Детали 1–1а, 2–2а, 3–3а, 5–5а одинакового размера, прочие в единственном экземпляре.

Помимо этих деталей, из остатков экструдированного пенополистирола надо сделать соединяющую планку шириной 10 см. Вырезанные детали соединяем с помощью клея и саморезов.

1. Начинаем с деталей 1 и 1а: наносим на торцы клей, с обратной стороны приклеиваем соединяющую планку, прикручиваем саморезами.
2. Приклеиваем и закрепляем саморезами детали 2 и 2а — это боковины камина.
3. Приклеиваем и закрепляем саморезами детали 3 и 3а — это днище камина. Если камин упирается в плинтус — в этих деталях можно сделать небольшой скос.
4. Сверху крепим деталь 4 — каминную доску.

Основной портал готов. Далее прикрепляем внутренний свод.
1. Приклеиваем и закрепляем саморезами боковые детали 5 и 5а.
2. Накрываем их «крышкой» — на рис. деталь 6.
3. Устанавливаем заднюю стенку: сначала снизу деталь 7, ставим на неё деталь 8 — она придаёт конструкции дополнительную жёсткость. Над деталью 8 видно небольшой квадратик, поддерживающий каминную плиту, он придаёт плите дополнительную жёсткость.

Вырезаем из гофрокартона «кирпичики». Их можно делать любого размера. У автора получилось около 110 единиц размером 16,5х6 см. Приклеиваем «кирпичи» к каминному порталу…

… и покрываем краской.

Дальше всю поверхность камина следует покрыть салфетками — они придадут порталу фактуру состаренной штукатурки.

1. Наносим тонким слоем клей ПВА.
2. Приклеиваем салфетки, проглаживая полусухой кистью. Если салфетки рвутся — кладём в этом месте ещё один слой.

Поверх салфеток ещё раз наносим краску.

Камин готов!

Украшаем его свечами или электрическими гирляндами, ветками ели или охапкой дров. Ставим фотографии родных, праздничные сувениры, канделябры — да что угодно! И наслаждаемся тёплыми носочками, горячим чаем и игрой светотени в собственном камине!

P. S.

1. Если гофрокартон будет белого цвета, красить каркас можно только один раз — последний.

2. Экструдированный пенополистирол не воспламеняется без контакта с пламенем. Строго говоря, он вообще не воспламеняется: при прямом контакте с огнём — плавится.

3. Экологически чистый и биологически устойчивый материал подходит для применения в жилом помещении.

4. Такой камин может быть любой формы и размера, декоративной отделки и даже способа применения.

5. Экструдированный пенополистирол прекрасно контактирует с декоративной штукатуркой и отделкой камнем — такая конструкция позволит снизить вес портала, открывая возможности для разного рода экспериментов.

RECYCLING — рециклирование и утилизация отходов

В начале XX века академик Вернадский подсчитал, что из всего объёма извлекаемого из недр земли сырья и энергоносителей в продукции к потребителю поступает около 6 %, более 90 % становятся отходами производства. В пропорциональном соотношении это выглядит как 1:25, где 1 — готовый продукт, 25 — отходы. Если смотреть ещё шире — те же продукты потребления со временем превращаются в бытовые отходы.

Например, при изготовлении одного мобильного телефона образуется куча мусора весом в 25 кг. В итоге и та куча, и маленький телефон встретятся на мусорном полигоне для ядовитых отходов в какой-то из стран третьего мира, которые сейчас принято толерантно называть «развивающиеся». Но если опасные для здоровья и жизни соединения отравляют воздух, уходят вместе с водой в почву — куда эта страна может развиться? Риторический вопрос.

Ни для кого не секрет, что в Мировом океане плавает около 150 000 000 т пластика, и каждый год его количество увеличивается на 5 000 000–12 000 000 т. Эксперты прогнозируют: ещё несколько лет — и на каждые три килограмма рыбы будет приходиться один килограмм пластика. 88 % поверхности Мирового океана заполняет пластиковый мусор. Синтетические отходы становятся причиной гибели миллиона морских птиц и 100 000 морских млекопитающих в год. Дело в том, что в круговоротах пластик измельчается и вместе с водорослями, мелкой рыбой и моллюсками опадает в виде еды в организм морских жителей. Об этом пишет лауреат Пулитцеровской премии, журналист Эдвард Хьюмз в книге «Мусорология: наш грязный роман с мусором»:

«Самое неприятное то, что эти маленькие куски несут с собой потенциально опасные химические вещества, которые выделяются в морскую среду и могут попасть в наш организм». Иными словами, мы едим то, что выбрасываем.

Помимо пластиковых бутылок серьёзную угрозу несут в себе и рыболовные сети. Они разлагаются в море на мелкие кусочки, что усложняет их извлечение и переработку. И пластиковые бутылки,

и рыболовные сети считаются самыми распространенными источниками загрязнения океанов.

Изменить ход событий сложно, но можно. Не сразу, шаг за шагом, мы научимся бережно относиться к природе и к самим себе. Меньше выбрасываем — больше перерабатываем, как это делают известные бренды.

Nike выпустил футбольную форму из переработанного пластика

Первые комплекты получили для чемпионата мира по футболу 2010 команды, которые спонсировала компания, сборные Англии, Бразилии, Голландии, Португалии. На Евро–2012 футбольные команды Франции, Нидерландов и Португалии также играли в футбольной форме Nike, на 96% изготовленной из переработанного сырья.

По словам производителя, форма из полученного полиэстера на 13% легче обычной, гипоаллергенна, поддерживает оптимальную температуру тела игрока, оставляя кожу сухой, благодаря технологии Nike Dri-FIT, с помощью которой пот испаряется через одежду, воздухопроницаемость формы на 7% выше по сравнению с предыдущими моделями. Для одного комплекта требуется в среднем 13 бутылок. При изготовлении материала для своих футбольных форм, Nike Football с 2010 года использовал примерно 115 000 000 единиц.

Перерабатывали пластик в ткань японские и тайваньские производители. Бутылки очищались, затем их измельчали в порошок, переплавляли и формировали нити, из которых изготовили полотно для шитья формы. Такой процесс переработки экономит сырьё и снижает потребление энергии примерно на 30% по сравнению с полиэфирным производством.

Идея рециркуляции для этого спортивного бренда не нова: ещё в начале 90-х Nike запустил программу Reuse-a-shoe, в рамках которой собирал старые поношенные кроссовки и превращал их в материал для беговых дорожек, теннисных кортов и баскетбольных площадок. В последние годы компания занимается переработкой собственной бывшей в употреблении продукции в новую одежду и спортивный инвентарь. Это касается и упаковочных материалов — они также изготавливаются из вторсырья.

Levi's шьёт одежду из списанных парашютов

Бренд выпустил ветровку, используя для её пошива материал списанного военного парашюта. Классическая модель Tucker скроена по образцу куртки водителя грузовика.

Кроме того, в производстве своей одежды Levi's использует и пластиковые бутылки. Бренд выпустил 1,2 млн изделий из более 10 млн переработанных пластиковых бутылок. В 2012 году компания запустила линию Levi's Wasteless, в которой каждая вещь содержала минимум 20% переработанного пластика — это приблизительно 8 бутылок.

H&M делает одежду из одежды

В начале 2000-х шведский производитель одежды запустил Conscious Collection. Коллекция состоит из продуктов переработки: шерсти, пластика, органической конопли и хлопка. А программа H&M по переработке отходов во вторсырьё пользуется огромной популярностью.

В магазин бренда можно принести бывшую в употреблении одежду и получить купон на 15% скидку для покупки одной вещи. Принимают не более двух пакетов одежды, причём марка может быть любой. В таких магазинах установлены контейнеры с надписью «Пусть одежда живёт долго». Ну что ж, мы с этим согласны!

Adidas производит кроссовки из океанического мусора

Выброшенный в океан пластик стал основой лимитированной коллекции обуви. Партнёром компании стала организация спасения экосистемы Мирового океана Parley for the Oceans. Инновация заключается и в способе производства: верхняя часть сделана из отходов океанического мусора, а подошву напечатали с помощью 3D-принтера, материалом послужили переработанный полиэстер и рыболовные сети. Кроссовки выпустили ограниченной партией — 50 пар.

Это не первый опыт бренда в использовании вторсырья — во всех спортивных линиях Adidas есть вещи из переработанного полиэстера. А товары из экологически чистых материалов отмечают особым логотипом Better Place (Three tree). Например, при использовании хлопка, выращенного без применения пестицидов. Два года назад Adidas и Стелла Маккартни выпустили совместную коллекцию весна-лето — 2014, при создании которой использовали органический хлопок, переработанную пряжу и, с целью экономии водных ресурсов, сухой способ окрашивания.

Max Mara предлагает переработанный пластик за 700 долларов

И вы не ослышались — четыре предмета гардероба, выполненные из переработанного полиэстера: плащ, жакет, юбка-карандаш и топ черно-белой гаммы обойдутся покупателю от 200 до 700 долларов. Это совместный проект итальянского модного дома Max Mara и перерабатывающей компании Saluzzo Yarns. Для создания весенне-летней коллекции одежды использовали переработанные пластиковые бутылки, собранные на севере Италии.

Скейтборд из рыболовных сетей от Bureo

Лос-анджелесская компания по производству скейтбордов Bureo сообщила о разработке первой в мире доски для скейтборда из переработанных рыболовных сетей. Разработка проводится в рамках чилийской программы утилизации Net Positiva («Чистый позитив»), которая намерена перерабатывать старые рыболовные сети, собранные на побережье Чили. Для изготовления каждой доски скейтборда Minnow («Пескарь») требуется около 30 м² сетей. В Bureo «Пескаря» называют «идеальным скейтбордом для городского сёрфинга». Согласно разработке, он похож на рыбу с хвостом и узором в виде чешуи. Для изготовления колёс использовали материал на 30% состоящий из растительных масел и полностью пригодный к переработке. Что касается программы «Чистый позитив», кроме удаления пластиковых отходов с побережья океана, она гарантирует использование местных материалов и труда местных рабочих.

Олимпийские кольца из переработанного пластика

Главный символ летних Олимпийских игр в Рио-де-Жанейро — 5 колец, установленных на пляже Копакабаны, — сделали из переработанного пластика. Бразильские школьники собирали пластиковые бутылки, чтобы продемонстрировать необходимость защиты окружающей среды. Взрослые идею поддержали, и городские власти решили установить кольца на знаменитом волейбольном пляже олимпийской столицы. После окончания летних Олимпийских игр пластиковые кольца расположили на стадионе «Маракана». Поговаривают, столица Японии планирует использовать их для продвижения рециркулярной экономики на Олимпийских играх 2020 года, которые пройдут в Токио.

Пластиковые кольца размером 3х6 м изготовила нидерландская компания — производитель пластиковых бутылок длительного использования Dopper.

Раньше Dopper изготовил 12-метровую Мадонну из пластика, собранного местными жителями во время уборки пляжа.

Экологичный цемент из санузла

Измельчить отходы керамики в пыль, просто добавить воды и закрепить активатором — рецепт идеального цемента готов! Рецепт был разработан совместным трудом учёных из Бразилии, Испании и Англии. В качестве активатора используют смесь из гидроксида и силиката натрия. Полученную массу заливают в форму и нагревают до высокой температуры. Согласно утверждениям учёных, полученный раствор прочнее и долговечнее используемого в строительстве цемента сейчас.

С телефона мы начали — телефоном и закончим. Для того чтобы выброшенная техника не загрязняла окружающую среду, следует подумать хотя бы о том, как можно минимизировать вред. И если не свести его к нулю — хотя бы в разы уменьшить.

Samsung Intensity II — телефон на вторсырье

Эту модель представила компания Samsung и североамериканский оператор сотовой связи Verizon Wireless. Если с сердцевиной всё ещё не так просто, то корпус и бумага могут подвергаться экспериментам. Результатом таких экспериментов стало изготовление крышки телефона на 35% состоящей из переработанных пластиковых бутылок. Инструкция на 20%, упаковка телефона на 60% состоят из переработанной бумаги, для надписей использовалась краска на основе сои. Samsung Intensity II укомплектован двухлетним контрактом, и цена его составляет всего 50 долларов. Полимерное вторичное сырьё практически не отличается от первичного, а вот цена его существенно ниже. Таким образом компания экономит свои средства, делая продукцию доступной покупателю и проявляет заботу об окружающей среде.

Чем бы дитя ни тешилось, лишь бы не плакало, и что бы учёные ни изобретали, лишь бы вырабатывалась электроэнергия. Бесконечные разработки в разных областях дают потрясающие результаты, благодаря которым наша жизнь становится увлекательнее, а экология планеты — чище.

Наука на грани ФАНТАСТИКИ

S-bike — солнечный велосипед

Не спешите с выводами «это уже было». Уверяю вас — не было! Велосипеды, вырабатывающие электроэнергию во время вращения педалей — это одно. А встроенные в диск колеса фотоэлементы — это совершенно другое.

Первый в мире велосипед с фотоэлементами — разработка голландской компании Solar Application Lab (SAL). Традиционные электробайки питаются от сети. Для S-bike сеть не нужна — аккумулятор заряжается непосредственно в дороге: либо от встроенных фотоэлементов, либо с помощью вращения педалей.

Специальный наноинвертор увеличивает эффективность интегрированных в колесо солнечных батарей. А питаемая солнечной энергией батарея может использоваться для подзарядки гаджетов. Когда солнечный байк ставят на прикол, его аккумулятор заряжают от обычной розетки. Разработчики подсчитали, что жители Нидерландов в рабочие дни проезжают в среднем 17,5 км — на работу и с работы. При этом более половины из них на автомобилях. Солнечный велосипед — это альтернатива автомобилям.

Ведь передвигаться на нём легко. Пока что S-bike — удовольствие не из дешёвых. Его цена составляет порядка 3 000 евро и сейчас авторы проекта работают над возможностью снижения стоимости.

В Дубае презентовали прототип солнечной розетки

Выпускники Samsung Art and Design Institute презентовали прототип smart-розетки

во время выставки художественного дизайна Dubai Design Week.

Чтобы зарядить саму розетку, её крепят к окну стороной с интегрированной солнеч-

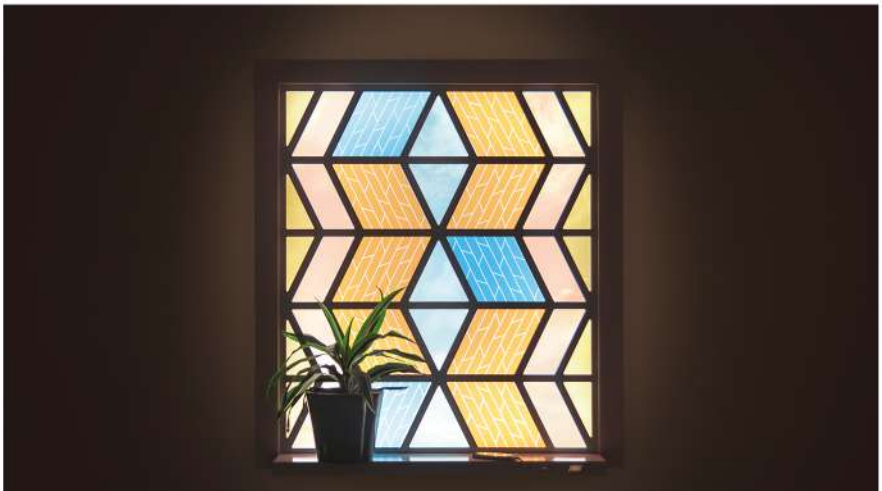
Генерируем электроэнергию… из всего!

В 2015 году дизайнер из Голландии Марьян Вал создал уникальный витраж, генерирующий солнечную энергию.

ной панелью. Поскольку прототип маломощный, батарея всего 1 000 mAh, для зарядки требуется около 8 часов.

Далее всё просто — воткнуть вилку гаджета в розетку и использовать по назначению. Для полноценной зарядки смартфона мощности недостаточно, но для светодиодных ламп или мелких бытовых приборов — вполне. Идея получила поддержку, и сейчас ведутся работы по увеличению мощности аккумулятора розетки с тем, чтобы запустить серийный выпуск гаджета.

Электроэнергия производилась в момент попадания солнечного света на разноцветные стёкла витража. В подоконнике располагался накопитель и USB-порт, к которому можно было подключать бытовые приборы. Проект получил название Current Window. В 2016 году лондонская студия дизайна Caventou создала серию объектов из витражного стекла, которые превращают дневной свет в электричество. Линейка состоит из энергоэффективных окон и предметов мебели — тумбочки и столики.



Использовать такую мебель можно не только по своему прямому назначению, но и для зарядки гаджетов. Энергоэффективные предметы интерьера Current Table и Current Window со встроенными солнечными батареями генерируют энергию рассеянного света даже внутри помещений.

Стол Current Table с цветной стеклянной поверхностью вырабатывает электричество, которое можно использовать для разных домашних целей. Солнечные батареи находятся внутри витража. Что касается эффективности Current Window, она зависит от площади — чем больше окно, тем больше энергии оно вырабатывает.

Контролировать работу солнечных столика и окна можно с помощью приложения в смартфоне — оно покажет данные об уровне интенсивности солнечного света и сообщит, сколько энергии выработали оба предмета.

Благодаря желанию облегчить труд человека и его жизнь, появляются новые разработки или модифицируются старые, но нашедшие применение в неожиданных, казалось бы, сферах. А что? Технологии не стоят на месте!

Дом из 3D-принтера

И не только дом. Итальянская компания WASP презентовала проект Maker Economy Starter Kit — комплект, состоящий из пяти 3D-принтеров для строительства зданий и предметов быта.

Главный элемент системы — дельта-принтер Big Delta Wasp. Проще говоря, это строительные леса высотой 12 метров с экструдером для послойной печати объектов из природных материалов. В основном это грунт, глина, цемент.

Система укомплектована трехметровым принтером Delta WASP 3MT, который может печатать мебель, Delta WASP 40 70 и Delta WASP 20 40 — для печати предметов интерьера, Top WASP DLP — печатает

бытовые мелочи из фотополимерной смолы. В числе прочих инструментов: набор для сварки, портативный токарный станок, компрессор, шлифовальная машинка и биогазовый электрогенератор. Чтобы изготавливать посуду, в комплект входит печь для обжига и экструдер для глины.

Вращающееся сопло, похожее на огромный миксер диаметром 6 метров, слой за слоем наклады-вает строительный материал, потребляя всего 10 Вт электроэнергии.

ООН утверждает, что в течение следующих 15 лет количество возводимых домов резко увеличится — практически ежедневно на планете будут требоваться 100 тысяч новых жилищ. В WASP сообщают, что в рамках сотрудничества с организациями, предоставляющими помощь в области здравоохранения людям, перенёсшим природные катастрофы, используют 3D-принтер для строительства временного жилья пострадавшим.

Роботизированные перчатки NASA в помощь рабочим заводов

Роботизированные перчатки Robo-Glove, в которых астронавты работают на международной космической станции, проходят испытания на автосборочных заводах концерна General Motors.

В 2012 году в ходе разработки космического робота-помощника Robonaut 2, NASA и концерн General Motors создали технологию Robo-Glove — сложную систему актуаторов, датчиков давления и контроллеров, позволивших сделать перчатку с функцией дополнительных мышц. Компактные блоки управления и питания устройства помещаются в рюкзаке и не создают дополнительной нагрузки или неудобств. А перчатка позволяет без опасности травмирования удерживать продолжительное время тяжелые детали и инструменты.

Глава отдела новых разработок General Motors Марти Линн с надетой перчаткой Robo-Glove пожимает руку роботу-помощнику Robonaut 2.

Шведский разработчик медицинского оборудования Bioservo работал над собственным вариантом роботоперчатки по лицензии GM. Благодаря полученным результатам, компании договорились о соединении в одном устройстве лучших наработок трёх сфер: космические технологии NASA, инжиниринг GM и опыт разработки медицинских систем Bioservo. General Motors стал первым американским предприятием, работники которого на заводах будут собирать машины в роботоперчатках. В свою очередь Bioservo выпустит бытовую версию перчатки для людей, нуждающихся в медицинской реабилитации после травм и любых других категорий покупателей, которым устройство могло бы помочь в работе.

КАЛЕНДАРЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ВЫСТАВОК

Январь 2017			
24.01 – 26.01	г. Киев	**ПРИМУС: ОКНА. ДВЕРИ. ПРОФИЛИ. ФАСАДЫ**	КиевЭкспоПлаза, ул. Салютная, 2–Б
24.01 – 26.01	г. Киев	**ПРИМУС: АРХИТЕКТУРНОЕ СТЕКЛО**	КиевЭкспоПлаза, ул. Салютная, 2–Б
Февраль 2017			
23.02 – 25.02	г. Одесса	**ВАШ ДОМ, ОДЕССА – 2017**	ВК Морского торгового порта, ул. Приморская, 6
23.02 – 25.02	г. Одесса	**ЭНЕРГОСФЕРА**	Морской вокзал, ул. Приморская, 6
Март 2017			
01.03 – 03.03	г. Киев	**KYIVBUILD – 2017**	МВЦ, пр. Броварской, 15
01.03 – 03.03	г. Киев	**INTERTOOL**	МВЦ, пр. Броварской, 15
01.03 – 03.03	г. Киев	**BUILD TECH**	МВЦ, пр. Броварской, 15
28.03 – 30.03	г. Киев	**КИЕВСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА**	МВЦ, пр. Броварской, 15
29.03 – 01.04	г. Киев	**INTER BUILD EXPO**	КиевЭкспоПлаза, ул. Салютная, 2–Б

По материалам сайта **budport.com.ua**

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ ЖИЛЬЯ

27 июля 2016 года правительство приняло решение о направлении дополнительных 100 млн грн на помощь украинцам для утепления индивидуального жилья. Этим же решением был увеличен размер помощи для физических лиц. 6 октября 2016 года возобновила действие правительственная программа по энергоэффективности — приобретение энергоэффективных материалов и оборудования с частичным возмещением привлечённых кредитных средств. Государственные банки — «Ощадбанк» и «Укргазбанк» — выдают украинцам «тёплые» кредиты.

Европейский подход к реализации проектов по энергосбережению в действии!

Украинцы в рамках программы могут утеплить своё жильё, установив энергосберегающие окна, узлы учёта, твердотопливные котлы и тому подобное. Они получат от государства безвозвратную финансовую помощь в размере 35 % от суммы привлекаемых кредитных средств. Такая компенсация будет предоставляться и тем, кто получает субсидии на оплату жилищно-коммунальных услуг. Не только владельцы частных домов или квартир могут воспользоваться программой — для ОСМД и ЖСК также разработаны предложения. Участвуя в правительственной программе по энергоэффективности, они получают 40-процентное возмещение расходов на утепление многоэтажки. Если в состав ОСМД входят субсидианты, сумма возмещения больше — в пределах 40–70 %.

Чтобы покрыть спрос участников программы, в государственном бюджете предусмотрено 893,8 млн грн на возмещение по «тёплыми» кредитам. Эта сумма больше суммы 2015 года втрое. На сегодня принято 196 местных программ софинансирования энергоэффективных мероприятий. За шесть месяцев 2016 года украинцы освоили 954 млн грн на утепление. Из них 907 млн грн для приобретения энергоэффективных материалов и оборудования. По предварительным расчётам экспертов, имеющегося остатка государственных средств по направлению «приобретение энергоэффективных материалов и оборудования с 30-процентным размером возмещения» хватит для выплаты компенсаций по кредитам, выданным до 5 июля этого года. Государство обязуется возместить все кредиты, оформленные до 5 июля 2016 года по данному

направлению, из государственного бюджета. В то же время сообщается, что в госбюджете достаточно средств для предоставления ОСМД и ЖСК безвозвратной финансовой помощи на утепление в размере 40 % от суммы привлекаемых кредитных средств.

Государственной программой предусмотрено возмещение:

– 20 % суммы кредита (но не более 12 000 грн.) — при замене газовых котлов для населения;

– 35 % суммы кредита (но не более 14 000 грн.) — для физических лиц при внедрении энергоэффективных мероприятий;

– 40 % суммы кредита (но не более 14 000 грн. в расчёте на одну квартиру) — для ОСМД и ЖСК как юридических лиц, при проведении общедомовых мероприятий.

Если заёмщик получает субсидию на оплату жилищно-коммунальных услуг, то размер возмещения составит 35 %, но не более 12 000 грн. Также, если в составе ОСМД есть семьи-получатели субсидии, такое ОСМД получает возмещение в средневзвешенном размере между 40 % и 70 % — в зависимости от количества субсидиантов.

80 % жилого фонда Украины нуждается в полной термомодернизации. Закрыть этот вопрос поможет комплексный подход с внедрением программы энергоэффективности, участием государства, бизнеса и простых жителей страны.

СОВЕТЫ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛИТ PENOBOARD В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ЛИСТА

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

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

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

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

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **PENOBOARD**

Технические характеристики	ПСБ-20	ПСБ-30	ПСБ-40	ПСБ-50	ПСБ-60–120
Плотность, кг/м^3	30-32	30-32	30-32	30-32	30-32
Теплопроводность при 25 °С (λ_{25}), Вт/мК	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Теплопроводность ($\lambda_А$), Вт/мК	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Теплопроводность ($\lambda_Б$), Вт/мК	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Прочность на сжатие при 10% деформации, МПа	0,2	0,25	0,41	0,5	0,6
Предел прочности при изгибе, МПа	0,25	0,4	0,4	0,4-0,7	0,4-0,7
Модуль упругости, МПа	15	15	18	18	18
Водопоглощение за 24 часа, % по объёму	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Паропроницаемость (μ), мг/м ч Па	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008
Капиллярное увлажнение	0	0	0	0	0
Коэффициент линейного теплового расширения, К$^{-1}$	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$
Пожарные характеристики	Г1	Г1	Г1	Г1	Г1
Температура применения, °С	-50 до +75	-50 до +75	-50 до +75	-50 до +75	-50 до +75

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИЛЕРЫ PENOBOARD

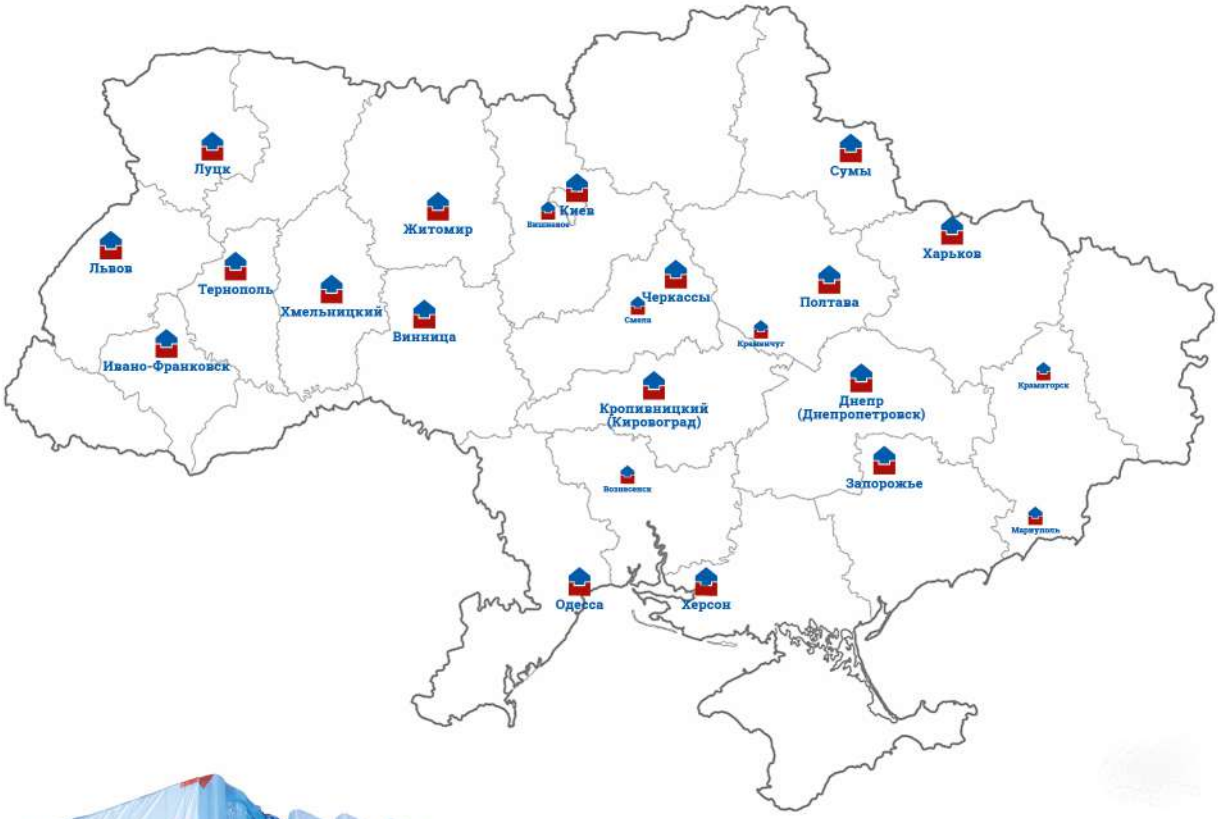
Phoenix Distribution Ltd. sp. z. o. o.	Poland, Poznan, ul. Gajowa 8/1
SRL «Delta Class»	Moldova, or. Chisinau, str. Uzinelor, 78
«АРС Керамика»	г. Тернополь, ул. Бродивская, 44
«Сумская торговая группа»	г. Сумы, ул. Заводская, 1
«Франківський будівельний центр»	г. Ивано-Франковск, ул. Черновола, 157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

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

НОВА ЛІНІЯ

ЕПІЦЕНТР

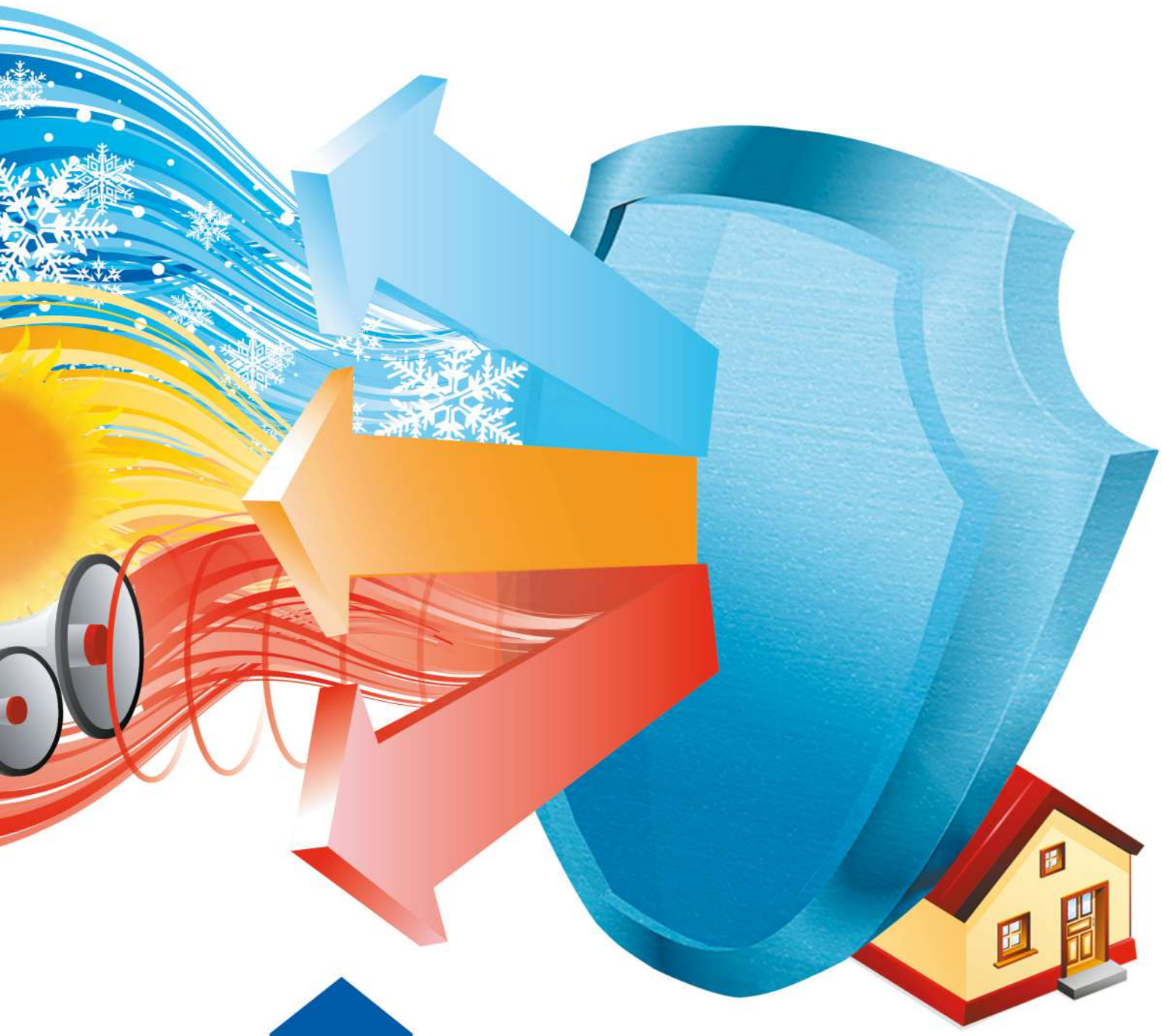
УТЕПЛЯЕМ ВМЕСТЕ!



PENOBOARD —
экструдированный пенополистирол № 1 в Украине!

Энергоэффективность Вашего дома!

ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ + ШУМОИЗОЛЯЦИЯ + ЗАЩИТА ОТ ВЛАГИ



PENOBOARD®
XPS INSULATION SYSTEMS

Экструдированный пенополистирол Penoboard – **термоизоляционный материал нового поколения!**

www.penoboard.com