№7 ЛЕТО 2017

# PENOBOARD

ENERGY-EFFICIENT CONSTRUCTION • ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
## ДИЗАЙН

## PENOFLOOR
ПОДЛОЖКА
ПОД ЛАМИНАТ

## БЕТОН
КАК ТРЕНД

## PENOBOARD — УТЕПЛИТЕЛЬ №1 В УКРАИНЕ

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЭКСТРУДИРОВАННЫМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ

ENERGY-SAVING • COMPANY • BUILDING • BUSINESS • NEWS • CATALOG

## КОМПАНИЯ ООО «ЭЛИТ ПЛАСТ» ЯВЛЯЕТСЯ ВЕДУЩИМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ СТРОИТЕЛЬНОГО УТЕПЛИТЕЛЯ ПОСЛЕДНЕГО ПОКОЛЕНИЯ — ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА МАРКИ PENOBOARD.

**«ЭЛИТ ПЛАСТ» активно поддерживает экологическое энергоэффективное строительство как на уровне больших строительных компаний, так и каждой отдельно взятой семьи.**

**Установленное на предприятии итальянское и немецкое оборудование даёт возможность производить теплоизоляционный 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 компании!**

**ЖЕЛАЕМ НАШИМ КЛИЕНТАМ ВОПЛОТИТЬ В ЖИЗНЬ ВСЕ ЗАДУМАННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ! А МЫ ПОЗАБОТИМСЯ О ТОМ, ЧТОБЫ КАЖДОЙ СЕМЬЕ СТАЛО ДОСТУПНЫМ УТЕПЛЕНИЕ СВОИХ ДОМОВ И КВАРТИР!**

finestra 0.90
apribile 2.19
26
48%

PENOBOARD®
XPS INSULATION SYSTEMS

№1

**Теплоизоляционный материал нового поколения**

# ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

- ЭКОЛОГИЧНЫЙ
- ВОДОСТОЙКИЙ
- ПРОЧНЫЙ

## ДОЛГОВЕЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
С ГАРАНТИЕЙ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

## СТРОИМ И УТЕПЛЯЕМ ВМЕСТЕ С PENOBOARD!

www.penoboard.com

«ООО «Элит Пласт» — ведущий производитель экструдированного пенополистирола на территории Украины, придерживающийся европейских стандартов.

Компания работает с 2007 года в городе Херсоне. 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 компания уже заключила ряд контрактов с иностранными компаниями и достойно представляет Украину на международном рынке строительных материалов!»

# *Здравствуйте, дорогие читатели!*

***Основная тенденция жилищного строительства современности — это разработка и конструирование зданий, в которых комфорт планировочных решений сочетался бы с экологичностью и энергоэффективностью.***

***По оценкам различных экспертов, запасов основных источников энергии (нефти, газа и угля) в мире осталось максимум на 100 лет. Практически половина потребления энергии в развитых странах приходится на жилые дома. Поэтому одним из основных методов ресурсосбережения становится улучшение энергоэффективности зданий. Инновационным направлением в строительстве является создание так называемых энергоэффективных домов.***

***Истощение невозобновляемых энергетических ресурсов заставляет задуматься о более сознательном их использовании и создании энергоэффективных домов.***

***Основной принцип проектирования энергоэффективного дома — поддержание комфортной внутренней температуры за счёт максимальной герметизации здания и использования альтернативных источников энергии.***

***Новые технологии и разработки в области строительных технологий позволяют строить именно такие дома. Об этом подробно читайте в журнале PENOBOARD.***

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

ЖУРНАЛ
**PENOBOARD**
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

№7 ЛЕТО 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 **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕСУРС**

14 **ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ**
История, производство, разновидности

## КОМПАНИЯ · COMPANY

16 **ДИЛАВЕР ЮКСЕЛЬ**
Penoboard — бренд, который завоевал уважение

18 **ТАТЬЯНА ОСИННЯЯ**
Тенденции развития компании «Элит Пласт»

## СТРОИТЕЛЬСТВО · BUILDING

20 **ТОП–5 ПЛАВУЧИХ РЕЗИДЕНЦИЙ, В КОТОРЫХ ВЫ МОГЛИ БЫ ЖИТЬ**
Дом на воде, или Хаусбот

22 **ВЕЛИКИЕ АРХИТЕКТОРЫ**
Даниэль Либескинд: архитектура переосмысления

26 **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН**
5 основных принципов

30 **УТЕПЛЯЕМ С PENOBOARD**
Теплоизоляция полов

32 **PENOFLOOR**
Универсальная подложка под ламинат

34 **СОВЕТЫ СТРОИТЕЛЮ**
Строим дачу
Стильные решения привычной штукатурки
Прозрачный шифер

## АКТУАЛЬНО · ACTUAL

40 **БЕТОН КАК ТРЕНД**
Новая брутальность

## НОВОСТИ · NEWS

44 **НОВОСТИ РЫНКА СТРОЙМАТЕРИАЛОВ**

46 **НАНОТЕХНОЛОГИИ**

## КАТАЛОГ · CATALOG

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

ПОЛЕЗНОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ
ЭНЕРГИИ

# ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

## как энергетический ресурс

### Определение энергосбережения

***Энергосбережение** — комплекс мер по реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.*

Можно выделить три основных направления энергосбережения:

– полезное использование (утилизация) энергетических потерь,

– модернизация оборудования с целью уменьшения потерь энергии,

– интенсивное энергосбережение.

Примером утилизации энергетических потерь может служить использование тепловых «отходов» промышленного производства для обогрева теплиц. При модернизации уменьшаются потери энергии в уже действующем оборудовании, но не изменяются сами принципы технологии и техники. Примером может служить установка систем автоматического регулирования процессов горения на котлах электростанций, уплотнение окон и дверей при ремонте зданий, использование окон с тройным остеклением, утепление стен, полов, кровель и т. д. Интенсивное энергосбережение подразумевает полную реконструкцию оборудования и введение новых принципов его работы, существенно сокращающих потребление энергии. Примером может служить замена двигателей внутреннего сгорания в автомобилях на электродвигатели с питанием от солнечных элементов (электромобили).

Для нас с вами доступны первые два направления энергосбережения. Что же мы можем сделать?

## Энергосбережение в соответствии с первым законом термодинамики: НЕ РАСТРАЧИВАЙТЕ ЭНЕРГИЮ ВПУСТУЮ!

Энергосбережение в соответствии с первым законом означает, что мы начинаем тратить за то же самое время меньше энергии, чем раньше, так как используем энергию более рационально.

Приведём примеры энергосбережения, которые соответствуют первому закону:

– использование экономных лампочек (лампы дневного света вместо ламп накаливания);

– выключение осветительных и нагревательных устройств, когда уходите из комнаты;

– использование тепловых отходов промышленных предприятий и электростанций для обогрева жилых помещений.

## Энергосбережение в соответствии со вторым законом термодинамики: НЕ ТЕРЯЙТЕ КАЧЕСТВО ЭНЕРГИИ!

Энергосбережение в соответствии со вторым законом термодинамики заставляет задуматься над вопросом: энергию какого качества использовать для выполнения той или иной задачи? В будущем интерес к качеству энергии будет только возрастать.

Приведём примеры энергосбережения в соответствии со вторым законом:

– использование биоэнергии и тепловой энергии для обогрева вместо электроэнергии;

– использование тепловых отходов для обогрева зданий;

– использование солнечной энергии для обогрева зданий.

# Применение энергии

Процессы производства энергии, которую мы потребляем, наносят урон окружающей среде. Этот урон заставляет нас задуматься над возможностями снижения потребления энергии. Более эффективное использование энергии послужит на пользу окружающей среде, и в то же время принесёт выгоды. Меры по повышению энергоэффективности сделают нашу жизнь более комфортной, а качество полезных применений энергии выше. Наконец, экономия энергии и ресурсов — это хороший способ сократить расходы.

Энергия в форме электричества, нефти или газа сама по себе не является для нас полезной. Но способы применения энергии, которые могут быть произведены с этими источниками, — основные элементы нашей повседневной жизни. Эти источники энергии могут быть использованы для получения света, тепла, механической работы и для других полезных целей. Такое использование источников энергии мы называем полезным применением энергии.

Различные источники энергии определяют следующие цели применения энергии:

– нагревание;

– охлаждение;

– освещение;

– механическая работа.

# Полезное использование энергии

Многочисленные мероприятия, которые способствуют экономии энергии, можно разделить на три группы.

### Общеорганизационные меры

Практически любой потребитель энергии может значительно уменьшить энергопотребление, улучшив обслуживание оборудования и организацию энергопотребления (например, устранение утечек пара, тепла, утеплением помещений и тому подобное). Другие варианты — разработка мероприятий по оптимизации энергопотребления, по улучшению эксплуатационных режимов (например, работа при более низких, но достаточно приемлемых температурах и др.)

Многочисленные примеры из практики показали, что только за счёт общеорганизационных (режимных) мер можно снизить расход энергии на 25–30%.

### Малозатратные мероприятия

Сюда следует в первую очередь отнести незначительные видоизменения оборудования или технологических процессов. Например, установка терморегуляторов перед отопительными батареями, применение термоотражающей плёнки между

отопительной батареей и ограждающей стенкой, использование строительного утеплителя и т. д. и т. п.

В этом случае снижение расхода энергии может быть до 30–40 %. При этом окупаемость мероприятий не превысит 0,5–1,0 года.

### Комплексные мероприятия

Обычно это достаточно затратные мероприятия с заменой устаревшего оборудования. К ним относятся переход на автономное энергоснабжение, замена теплоисточника на установку с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии и др.

Несмотря на свою относительную затратность, данные мероприятия позволяют значительно снизить расходы на производство продукции и на теплоснабжение зданий, сооружений.

## Принципы энергосбережения

Полезное применение энергии может быть достигнуто разными способами. Можно использовать различные источники энергии, и получение полезной работы может происходить совершенно по-разному. Потери полезной энергии в процессе её преобразований и её воздействие на окружающую среду зависят от источника энергии и от используемой технологии. Чтобы повысить эффективность этих процессов и снизить воздействие нашего потребления энергии на окружающую среду, нужно применять передовые знания из естествознания и социологии.

Стремясь к улучшению жизненных условий и к снижению воздействия на окружающую среду, необходимо найти методы и технологии, которые позволят:

### 1. Эффективно использовать энергию

Мы должны использовать энергию на полезную работу и ни на что иное! Наши потребности в применении энергии в полезных целях должны удовлетворяться при минимальной бесполезной затрате. Например: устранение утечек теплого воздуха из квартиры, использование энергосберегающих лампочек и сокращение использования горячей воды.

### 2. Применять источники энергии низкого качества

Нам не следует использовать понапрасну энергию высокого качества. В тех случаях, когда возможно использовать энергию низкого качества (тепло), не следует расходовать энергию высокого качества (электричество). Но даже если мы следуем этим принципам, основанным на законах природы, необходимы дополнительные усилия по организации общества и нашей жизни. В этот процесс должны вовлекаться и общественные науки, и политика. Также необходимо общественное участие.

### 3. Организовать общество и нашу жизнь устойчивым образом

Наш образ жизни в современном обществе должен формироваться в соответствии с вышеизложенными правилами. Организация общества, включая законы и экономические рычаги, должна способствовать энергоэффективности, вторичной переработке материалов, развитию общественного транспорта и другим составляющим устойчивого образа жизни.

## Для обсуждения

Выше приведены основные принципы энергосбережения. Помните: сберечь одну единицу энергии гораздо лучше, чем произвести новую. Сберегая энергию дома, Вы также уменьшаете потери энергии при её производстве и транспортировке. Наконец, Вы также снижаете воздействие на окружающую среду.

В процессе экономического развития у каждой страны были периоды недооценки возможности и необходимости экономии энергии. Это приводило к выводу из процесса экономного расходования энергии большей части производителей и потребителей энергии. Важность экономии энергии в производственной сфере определяется ещё и тем, что на каждую единицу энергии, затраченной на этой стадии, приходится расходовать при производстве и передаче энергии около трёх единиц первичного энергоресурса.

Расчёты показывают, что 1 % экономии энергоресурсов страны даёт прирост валового внутреннего продукта на 0,35 %. Вызвано это тем, что затраты на осуществление мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов в промышленности, коммунальном хозяйстве в 2–3 раза ниже по сравнению с капитальными вложениями, необходимыми для эквивалентного прироста их производства в виде природного газа, нефти, каменного угля.

Следовательно, энергосбережение есть дополнительная мощность энергоисточника, так как позволяет за счёт экономии энергии на энергоисточнике или у потребителя подать дополнительную энергию другому потребителю при сохранении существующих мощностей.

Энергосбережение позволит растянуть на более продолжительное время ограниченные запасы высококачественных видов топлива, находящихся в земле. Оно также позволяет зарезервировать часть запасов ископаемого топлива для неэнергетических нужд: производство лекарств, смазочных и других материалов. Сложность заключается ещё в том, что в будущем нас ожидает не меньшее количество проблем, вызванных продолжительным энергетическим

дефицитом, если только не будут открыты и подготовлены новые источники энергии. Следует готовить себя к тому, что часть этого дефицита должна быть компенсирована мероприятиями по энергосбережению. В противном случае можно ожидать весьма существенные изменения в запасах и поставках не только энергии, но и сырья, и материалов отдельным предприятиям и даже населённым пунктам.

Как уже отмечалось, имеются большие потенциальные возможности для энергосбережения. Но есть и много факторов, которые препятствуют использованию большей части эффективных с энергетической точки зрения процессов. Их много. Отметим здесь следующие факторы: структура тарифов не мобилизует производителей энергии на снижение объёмов её поставки; потребители энергии в большей степени заинтересованы в удовлетворении, чем в оптимизации потребности в энергии; сохранение существенного недостатка знаний у населения и производственного персонала в отношении возможностей энергосбережения при бытовом, производственном и других видах потребления энергии.

Приведём пример реального метода, который способствует более эффективному использованию энергии.

## Тепловая изоляция

Зачем нужна изоляция? Тепловая изоляция снижает потери энергии с поверхности, имеющей температуру, которая отличается от температуры окружающей среды (воздуха, грунта); уменьшает текущие затраты предприятия и населения на топливо и энергию; улучшает КПД технологических процессов и повышает их производительность. Изоляция даже может уменьшить требуемые капитальные затраты.

Преимущества от применения тепловой изоляции не ограничиваются только снижением расхода энергии. Изоляция помогает уменьшить расходы на вентиляцию и кондиционирование воздуха для оборудования, находящегося внутри помещения, а также уменьшить коррозию оборудования в результате сокращения конденсации коррозионных компонентов в газовых потоках. Снижение расхода топлива приведёт в результате к уменьшению выбросов продуктов горения, загрязняющих окружающую среду (главным образом, оксидами серы, азота и взвешенными твёрдыми веществами), тем самым применение изоляции способствует улучшению качества окружающего воздуха.

Приведём только один пример, для России. В нашей повседневной жизни регулярно приходится видеть трубы тепловой сети без какой-либо изоляции. Проведём расчётную оценку тепловых потерь неизолированной трубы со следующими данными: диаметр трубы — 159 мм, температура стенки трубы — 650 °C, температура окружающего его воздуха — 0 °C, длина неизолированного участка — 10 м. Продолжительность отопительного периода — 228 суток. Тариф на тепловую энергию 200 руб./Гкал. Согласно справочным данным, величина теплового потока с 1 погонного метра трубы составит 336 ккал/м·час. Определим потери тепла (в Гкал и рублях) в случае работы данного участка теплосети неизолированным в течение всего отопительного периода:

$Q = (336 \cdot 10 \cdot 228 \cdot 24) \cdot 10^{-6} = 18{,}4$ Гкал/год;

$Q_{руб} = 18{,}4 \cdot 200 = 3680$ руб./год.

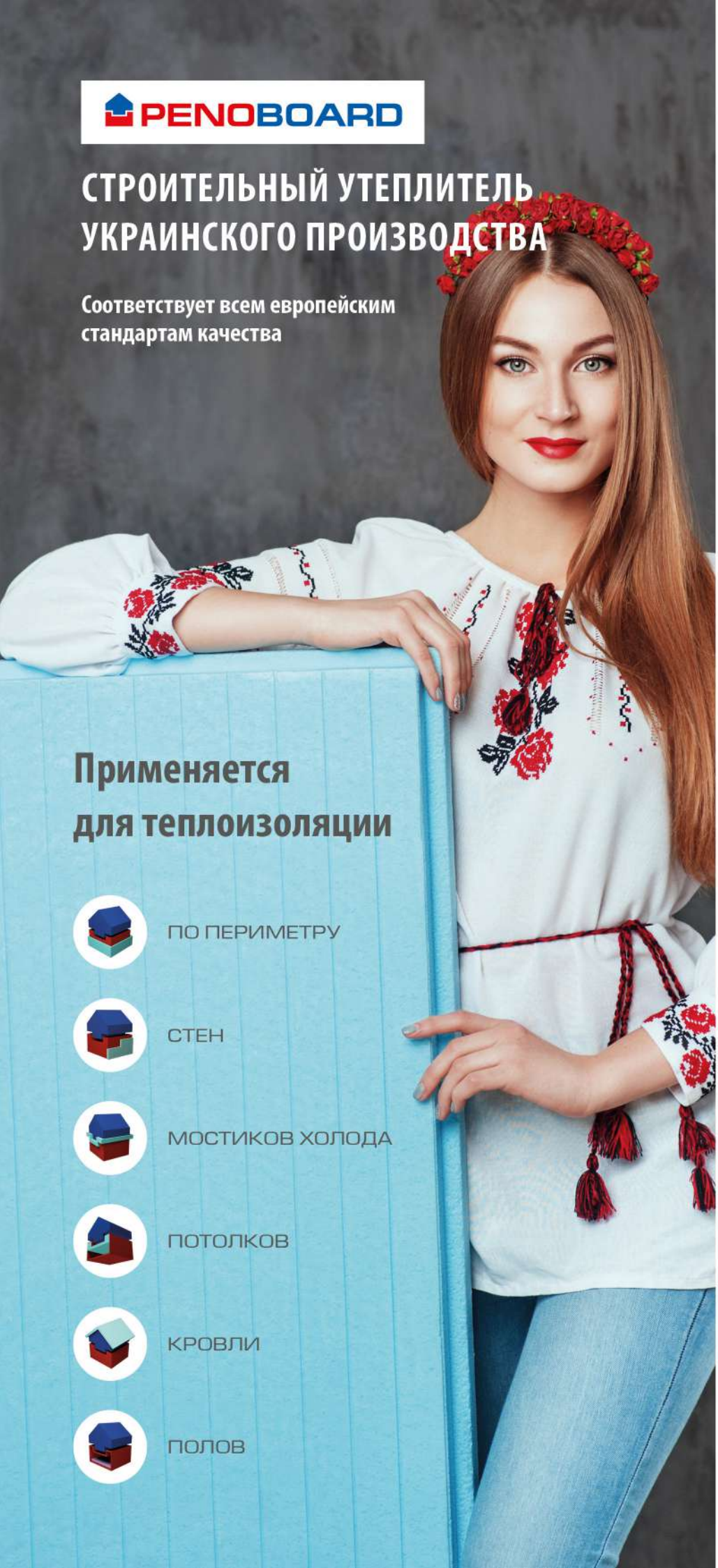
Для сравнения отметим, что для отопления одной квартиры общей площадью 50 м$^2$ за год требуется от 12 до 15 Гкал. То есть, каждые 10 м неизолированной теплотрассы, это — потери тепла более, чем на отопление одной квартиры площадью 50–60 м$^2$.

По мотивам книги «Домашняя энергетика»
Данилов Н.И., Щелоков Я.М.

PENOBOARD

# СТРОИТЕЛЬНЫЙ УТЕПЛИТЕЛЬ УКРАИНСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Соответствует всем европейским стандартам качества**



## Применяется для теплоизоляции

- ПО ПЕРИМЕТРУ
- СТЕН
- МОСТИКОВ ХОЛОДА
- ПОТОЛКОВ
- КРОВЛИ
- ПОЛОВ

## Обладает преимуществами:

- НИЗКАЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ
- ЭКОЛОГИЧНОСТЬ *(В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ ТОЛЬКО ИНЕРТНЫЕ ГАЗЫ, ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ В ЕСТЕСТВЕННОМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ДИАПАЗОНЕ ПРАКТИЧЕСКИ ИНЕРТЕН)*
- СТОЙКОСТЬ К ГОРЕНИЮ
- ТЕПЛО– И МОРОЗОСТОЙКОСТЬ *ВЫДЕРЖИВАЕТ ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР*
- ДОЛГОВЕЧНОСТЬ *ГАРАНТИРОВАННЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ДО 80 ЛЕТ*
- ЛЕГКОСТЬ
- БИОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
- ВЛАГОСТОЙКОСТЬ *ПЛИТЫ PENOBOARD НЕ ГИГРОСКОПИЧНЫ*
- ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
- ПРОСТОТА МОНТАЖА *ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ МОНТАЖА*
- УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕОРГАНИЧЕСКИМ РАСТВОРИТЕЛЯМ
- ПРОЧНОСТЬ *ВЫСОКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ К ДЕФОРМАЦИЯМ*

# XPS

# Экструдированный пенополистирол

## История XPS

История экструдированного пенополистирола началась в 1930 году, когда специалисты компании «BASF» разработали технологию производства полимеризированного стирола — полистирола. В 1949 году компания получила патент на производство шариков из полистирола, вспененных пентаном. Уже в 1951 году «BASF» начинает промышленное производство теплоизолятора под торговой маркой «Styropor», который выпускается до наших дней.

**Экструдированный пенополистирол — твёрдое, упругое, бесцветное вещество. Состоит из шариков, ячейковая структура которых содержит воздух. Неподвижный воздух — самый лучший изолятор, а пенополистирол на 98% состоит из неподвижного воздуха!**

## Процесс производства

Полистироловые шарики наполняют чистым углеводородом (пентаном), затем подогревают паром, в результате чего пентан переходит в летучее состояние и расширяется. Под давлением шарики полистирола тоже расширяются, увеличивая свой объём минимум в 50 раз. Так получаются пенополистироловые шарики. Их ячейки наполняются воздухом и приобретают упругость, и затем, в результате воздействия пара, склеиваются. Таким образом, создается однородный, лёгкий, устойчивый к сжатию изоляционный материал. В зависимости от интенсивности роста шариков определяется плотность материала: 15, 25, 35 и 50 кг/м$^3$ . После завершения этого процесса готовые плиты режутся на листы толщиной 20, 30, 40, 50, 100 мм, которые используют по назначению в зависимости от поставленных задач.

## Применение пенополистирола

Самые важные качества XPS — лёгкость, экологичность, долговечность, устойчивость к химическим воздействиям, грибкам, влаге и сдавливанию — сделали его незаменимым материалом для многих направлений производства:

1) изготовления изотермической и упаковочной тары;

2) моделирования и производства отдельных деталей для бытовых и производственных целей;

3) изготовления плавательных средств;

4) строительных работ.

Экструдированный пенополистирол — утеплитель, который не имеет аналогов, используется в строительстве уже более 60 лет.

## Виды пенополистирола

– прессовый пенополистирол;

– беспрессовый суспензионный пенополистирол;

– пенополистирол суспензионный беспрессовый самозатухающий;

– экструдированный пенополистирол.

Объединяет эти разновидности одинаковый химический состав основного полимера — полистирола. Различаются по физико-механическим и эксплуатационным свойствам.

**Прессовый пенополистирол** производится путём прессовки полистирольных шариков. Он намного прочнее, чем беспрессовый, так как сцепление шариков при таком способе изготовления значительно плотнее. Технология прессовки достаточно затратная. В основном, прессовый пенополистирол производится для военных целей.

**Беспрессовый пенополистирол** производится разной плотности от 15 до 50 кг/м$^3$. Плотность материала определяет его прочностные характеристики и сферу применения. Например, беспрессовый пенополистирол низкой плотности применяют в качестве упаковки для бытовой техники, а более высокой — для утепления фасадов зданий и сооружений.

**Беспрессовый самозатухающий пенополистирол** — улучшенная пожаробезопасная модификация беспрессового пенополистирола. Основное преимущество этого вида в том, что он самозатухающий. Горючесть пенополистирола снизили путём насыщения сырья противопожарными добавками — антипиренами. Такой пенополистирол невозможно поджечь от спички или искры.

**Экструдированный пенополистирол, XPS** производится методом экструзии.

*Экструдер — машина для пластикации материалов и придания им формы путём продавливания через профилирующий инструмент, сечение которого соответствует конфигурации изделия.*

Внутри экструдера созданы необходимые для процесса преобразования полистирола условия. Экструзия трансформирует полимер, наделяя его другими свойствами и другой структурой: гранулы полистирола плавят, вводят вспенивающий агент — жёсткие и мягкие фреоны, их смеси и безфреоновые агенты на основе $CO_2$. Таким образом, получается однородная, вязкая масса. Одновременно, полученную массу выдавливают из экструдера, придавая ей форму.

*В чём отличие от пенопласта: на этом этапе трансформации подвергается цельная масса, а не отдельные её гранулы.*

Экструдированный пенополистирол — это материал с прочной, цельной микроструктурой, представляющую собой массу закрытых ячеек, заполненных молекулами газа. Благодаря методу экструзии, образуется единое вещество с межмолекулярными химическими связями, которое в прочности превосходит многие другие теплоизоляционные материалы. В ячейках экструдированного пенополистрола нет микропор — они непроницаемы. Благодаря этому качеству, структура экструдированного пенополистирола имеет нулевую капиллярность и незначительное водопоглощение (менее 0,2 об. %). Иными словами, исключается возможность попадания газа и воды из одной ячейки в другую. Кроме того, необычайная прочность на сжатие; теплоизоляционные характеристики экструдированного пенополистирола значительно превышают средние значения большинства других изоляционных материалов (теплопроводность — 0,03 Вт/м·К); он морозостоек, не гниёт, по долговечности (без потери первоначальных качеств) экструдированный пенополистирол не имеет конкурентов — срок службы этого материала больше 50-ти лет.

Эксперты рекомендуют использовать экструдированный пенополистирол для утепления зданий, фундаментов, стен подвалов, колодцев и других подземных сооружений. Материал хорошо зарекомендовал себя при изоляции «мостиков холода» и теплосетей.

Чтобы стать брендом любому продукту нужно время, но чтобы стать брендом, который уважают – важно отличаться качеством. Именно контролем качества, развитием дилерской сети и работой над узнаваемостью бренда **Penoboard** занимается Дилавер Юксель. Выпуская самый востребованный строительный утеплитель в Украине, Дилавер делится секретами успеха, новинками и планами.

***Дилавер Юксель,***
*генеральный директор компании «Элит Пласт»*

# PENOBOARD — бренд, который завоевал уважение

Наше предприятие производит 300 тысяч м$^3$ в год экструдированного пенополистирола марки **Penoboard.** Половину этого объёма мы реализуем на местном рынке, вторая часть поставляется на международный рынок.

Сегодня компания серьёзно и уверенно работает над завоеванием европейского рынка. Начинали мы с посещения выставок, поиска партнёров, мониторинга рынка. В этом году также посетили международные строительные выставки в Молдове и Польше. Такие работы дают хороший результат. Мы презентуем нашу торговую марку **Penoboard** и на сегодня имеем несколько контрактов с индустриальными макетами Польши и Молдовы. Строительный сегмент рынка этих стран также готов принимать нашу продукцию, но для этого мы должны постоянно предоставлять сертификаты соответствия качества. В связи с этим компания приняла решение оборудовать собственную лабораторию. Сегодня это сертифицированная лаборатория, которая оборудована по всем стандартам. В собственной лаборатории мы проверяем материал на прочность сжатия и на разрыв, внутреннюю структуру материала, влажность и влагостойкость, за исключением теплопроводности, которая тестируется независимыми лабораториями. Теперь, имея полный спектр исследований, наш продукт полностью доказал своё соответствие европейским стандартам качества. Это открывает возможности для ещё более конструктивного сотрудничества со строительным рынком Европы.

Экструдированный пенополистирол также является хорошим исходным материалом для про-

изводства строительных декоративных багетов и резных фигур. Южная Африка уже несколько лет закупает **Penoboard** для этих целей, но из-за больших транспортных расходов объёмы продаж небольшие. Для этих же целей нашим продуктом заинтересовались в Армении. Мы отправили образцы предполагаемым заказчикам — ждём ответ и надеемся, что в Армении начнут производить багеты из нашего пенополистирола.

За последние годы изменилась структура продаж плит **Penoboard** разной толщины. Выросло потребление населением плит толщиной 50 мм (они всегда есть у нас в наличии), также востребованы плиты толщиной 100 мм. Под заказ доступен **Penoboard** — 120 мм.

Также мы начали выпускать новый продукт — универсальную подложку под ламинат XPS **Penofloor.** Она идеальна для укладки ламината в домах, квартирах и офисных помещениях, обладает качествами шумоизоляции, сглаживает неровности, выдерживает высокие нагрузки. Мы уже имеем заказы и положительные отзывы по данному продукту.

Жители Украины уже начали понимать, что такое утепление — это, в первую очередь, вложения. Вложения, которые окупаются за несколько лет, а позволяют экономить всё оставшееся время. И при правильных подсчётах и технологиях утепление плитами **Penoboard** отзывается только выгодой! Наши плиты имеют ряд преимуществ. Одно из них — это шершавая поверхность, которая обеспечивает наилучшие адгезионные качества материалу, а значит — увеличивает длительность эксплуатации.

Также наша компания для популяризации энергоэффективного строительства постоянно проводит просветительскую работу среди населения. Мы издаём много печатной продукции, обучаем строителей и участвуем в проектах, которые позволяют рассказать людям о нашем бренде **Penoboard.**

Этой весной **Penoboard** стал генеральным партнёром джип-спринт Ukrainian Raid Series «ОЛЕШКІВСЬКА СІЧ». Мы поддержали такое знаковое для Юга Украины мероприятие. На презентации экипажей зрители могли непосредственно ознакомиться с экструдированным пенополистиролом **Penoboard.** Там же мы провели эксперимент на прочность плит. **Penoboard** — материал с единой молекулярной структурой, что позволяет ему быть прочным и устойчивым к деформации. Он не крошится и не трескается. При номинальной плотности материала 45 кг/м² некоторые виды продукции **Penoboard** выдерживают нагрузку в 50–70 т/м². Так плиты были установлены при выезде внедорожников на подиум. Более 30 экипажей проехали по плитам **Penoboard** и они не треснули и не расплющились. Это ещё раз доказывает, что чёткие следования технологиям и постоянный контроль качества — залог успеха!

*Компания PENOBOARD и в дальнейшем будет поддерживать такие мероприятия, принимать активное участие в культурном и спортивном развитии Украины.*

*Татьяна Осинняя,*
*коммерческий директор компании «Элит Пласт»*

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ «ЭЛИТ ПЛАСТ»

**Татьяна, в своём интервью Дилавер Юксель отметил, что в компании выросли продажи экструдированного пенополистирола марки Penoboard толщиной 100 и 120 мм. С чем это связано?**

В связи со вступившими в силу изменениями государственного строительного норматива, с 1 мая 2017 года стал ещё более актуальным вопрос применения эффективных теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях. Согласно обновлённому ДБН, увеличилась толщина применяемых теплоизоляционных материалов на 25 % для фасадных конструкций и скатных кровель.

Соответственно, выросли заказы по XPS Penoboard толщиной 100, 120 мм. По нашим прогнозам в этом сезоне придётся до 30 % продаж именно по этим толщинам. За счёт того, что этот материал в основном потребляется в объектном строительстве, а сейчас стройки — один из самых живых сегментов — они увеличили долю на рынке. Тем не менее, принятые изменения в государственный норматив при их тщательном соблюдении помогут сделать украинские дома менее энергозатратными.

**Какие положительные тенденции отмечаете в 2017 году?**

Основные тенденции, которые мы для себя отметили — это существенное увеличение спроса на индустриальные плиты для производства ПВХ-панелей. По нашему мнению, фурнитурный рынок Украины в 2016 показал рост. Рынок немного вырос в основном за счёт «тёплых кредитов», которые стимулируют население утеплять жильё (в том числе и замена окон, для производства которых используют ПВХ-панели). Я считаю, что в следующие несколько лет мы будем наблюдать постепенный рост спроса в сегменте B2B. И мы намерены активно помогать своим партнёрам работать в выбранном сегменте.

**Предлагаете клиентам новые разработки?**

В последнее время XPS нашёл своё применение в подложке под ламинированные и паркетные полы, где, благодаря своим качествам, он вытеснил вспененный полиэтилен, ранее широко применявшийся как подложка. И наша компания, изучая тенденции рынка, выпустила новинку — подложка из экструдированного пенополистирола XPS Penofloor толщиной 5 мм.

Потому как идеальным решением для укладки ламинированных полов является именно пятимиллиметровый слой. Подложка обладает отличной звукоизоляцией, что позволяет устранить эффект эха при ходьбе. Идеально выравнивает все неровности основания и отлично выполняет требования термоизоляции, что позволяет защитить здание от потерь тепла. Думаю, в ближайшие пять лет будет наблюдаться рост спроса на XPS подложку. Конечно же, наши дилеры ещё сталкиваются с возражениями с позиции укладчиков, потому как им удобнее использовать рулонные подложки, их легче раскатать по комнате, чем раскладывать плиты XPS. В силу привычки многие строители пытаются «уговорить» заказчика использовать рулонную подложку. Но наша подложка имеет ряд преимуществ! Совет нашим дилерам — с подложкой ТМ Penoboard к Вам не будет претензий от заказчиков!

# PENOBOARD УЧАСТВУЕТ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВКАХ

## НЕЗАВИСИМАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

**Национальная специализированная выставка-форум**
**Украина, Киев**
**18–20.04.2017**

«Независимая энергетика–2017» — Это выставка-форум энергоэффективных решений: теплогенерация и тепломодернизация.

Выставка получила официальную поддержку Госэнергоэффективности Украины, а также отраслевых партнеров — профессиональных ассоциаций и общественных организаций.

Экспозиция выставки представила: твердотопливные котлы, модульные теплопункты, тепловые насосы, теплоаккумуляторы, солнечную теплогенерацию, биотопливо и оборудование для его производства, теплоизоляционные материалы и технологии.

## CENTRALNI TARGI BUDOWLANE PTAK WARSAW EXPO

**Польша, Варшава**
**21-23.04.2017**

«II Central Building Fair Building Solutions» — это комплексная презентация всего строительного рынка. В ярмарке приняли участие производители, дистрибьюторы, импортёры и поставщики услуг в строительной отрасли. В дополнение к выставке были проведены B2B встречи, конференции. Также проходили мероприятия для многотысячных посетителей выставки — потенциальных клиентов.

На выставке была создана специальная инвестиционная зона «Инвестируй в Польшу».

На выставке были представлены: строительные материалы, столярные изделия, отделочные материалы, инструменты, сталь и дерево, строительная химия, строительная техника, строительные леса.

*Подготовлено:*
***Анастасия Данилова,*** *менеджер по маркетингу компании «Элит Пласт»*

# ТОП-5 ПЛАВУЧИХ РЕЗИДЕНЦИЙ, В КОТОРЫХ ВЫ МОГЛИ БЫ ЖИТЬ

Одной из ярких общекультурных тенденций последнего десятилетия стали альтернативные жилые конструкции с автономным, гуманным с точки зрения экологии оснащением, позволяющие своим владельцам вырваться из сумасшедшего круговорота современных урбанистических будней. Среди подобных строений особой популярностью пользуются плавучие дома на понтонах. Уровень комфорта в них равноценен традиционной городской квартире. Такой способ изоляции позволяет обитателям так называемых хаусботов чувствовать себя по ту сторону урбанистического пространства, даже если дом пришвартован в черте города.

# Дом на воде, или Хаусбот

**Хаусбот — лодка, которая была создана или переделана для постоянной жизни на борту. Хаусботом может быть лодка практически любого типа корпуса — главное, чтобы в ней было достаточно места для жизни.**

Предлагаем пять актуальных примеров плавучих резиденций от ведущих архитекторов и производителей мира.

1. Французский лидер по разработке концепций и производству домов на воде ***Aquashell*** предлагает экомодель небольшого летнего павильона с верандой. Хаусбот **Kevell** площадью 72 м$^2$ представляет собой конструкцию из натуральной древесины,

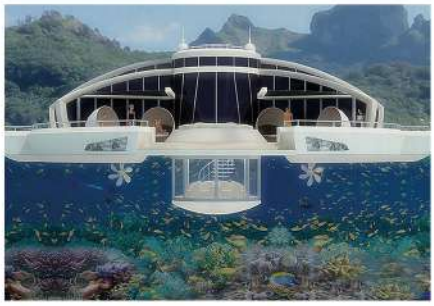
которая установлена на деревянной же платформе и защищена натяжным куполом из прочного пластика и полиэтилена. Уровень комфорта этой экомодели можно охарактеризовать как «походный».

2. Плавучая резиденция **Lake Union Float Home** от проектировщиков из американского бюро ***Designs Northwest Architects*** базируется на озере Юнион в штате Вашингтон. По уровню комфорта она ничуть не уступает обычным стационарным загородным виллам и таунхаусам, а система подъёмных дверей со сплошным остеклением значительно упрощает доступ к водному транспорту.

3. Проект частного экодома в Норидже (Норфолк, Великобритания) из инновационной древесины **Accoya,** разработанный местным бюро ***Lambert Scott & Innes Architects,*** представляет собой эффектный экран из изогнутых контрфорсов. Резиденция снабжена тепловым насосом, который генерирует 9,7 кВт, и солнечными батареями, аккумулирующими до 1,8 кВт электроэнергии.

4. Финский производитель плавучих структур ***Marinetek*** предлагает концепт целого квартала частных двухэтажных бунгало на воде. Это современные конструкции со сплошным остеклением и фасадной отделкой из натуральной древесины, которые отапливаются при помощи портативной чугунной печи и поддерживают свою жизнедеятельность при помощи аккумулируемой солнечной энергии. Это отличный вариант летней семейной резиденции на воде.

5. И наконец, самый роскошный и фантастический проект плавучей виллы — **Solar Floating Island** — итальянского проектировщика Микеле Пуццоланте (Michele Puzzolante), ***MPD Designs.*** Круглая понтонная структура с футуристическим дизайном включает две спальни, террасу с джакузи, а также «наблюдательный пункт» для созерцательного релакса. Вилла функционирует исключительно за счёт солнечной энергии.



ВЕЛИКИЕ **АРХИТЕКТОРЫ**

# Даниэль Либескинд: АРХИТЕКТУРА ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЯ

Еврей по национальности, поляк по месту рождения, американец по гражданству. Деконструктивизм в архитектуре нельзя рассматривать без этого человека — Даниэля Либескинда. Первое образование — музыкальное — наложило отпечаток на всё творчество. Он начинал как теоретик, публиковал философские эссе, преподавал студентам университетов по всему миру, а в 1989 году Даниэль основал собственное архитектурное бюро Studio Daniel Libeskind в Берлине. Первое здание, принятое критиками и построенное, спроектировал в возрасте 52 лет. Либескинд — это мастер слова, мастер звука и мастер геометрии. И все эти составляющие переплетены и неотделимы в нём.

## Between the Lines. Еврейский музей в Берлине

Зигзагообразное здание, сверху напоминающее угловатую змею или молнию, было официально открыто в 2001 году. Строительство музея продиктовано историей отношений между немецким и еврейским народами. Либескинд нашёл форму, идеально отображающую исторические вехи и сложности, с которыми сталкивались евреи. Так, пол внутри расположен под наклоном, поэтому посетителям сложно идти вперед, приходится преодолевать метафоричные трудности, чтобы двигаться. Примечательно, что попасть в здание можно только через подземный ход, соединяющий музей и Дом коллегии. Либескинд разделил здание на три пересекающиеся оси: Непрерывности, Изгнания и Холокоста. На полу в одном из залов разбросаны тысячи металлических дисков с прорезями. Они выглядят как лица страдающих от боли и отчаяния людей. Поток посетителей составляет более 700 000 человек ежегодно.

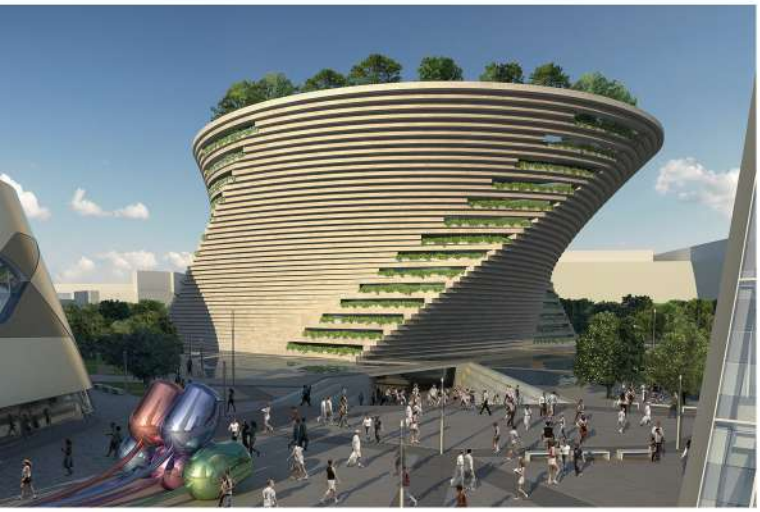
## Реконструкция здания Музея военной истории в Дрездене

Само здание музея строилось в 1873–1877 годы. В 2011 году возникла потребность в реконструкции. К работе привлекли Даниэля Либескинда. Новая конструкция буквально разрезает объект на две части, выраженно контрастируя с основной постройкой в неоклассическом стиле. По задумке авторов, выступающий клин символизирует военную историю Германии. В интерпретации Либескинда пристрой разбивает авторитарное прошлое страны и либеральную современность. Контрастная идеология пронизывает и содержание музея. Так, посетителям представили игрушечную армию, рядом с которой детская книга фашистского периода, где евреи изображаются в виде ядовитых грибов. Всего на площади около 10 000 м$^2$ представлено свыше 10 000 экспонатов, разносторонне отражающих прошлое и настоящее Германии. На строительство клина ушло 62,5 миллиона евро.

## Город небоскрёбов в Сеуле

К реализации этого амбициозного и роскошного проекта приглашены лучшие архитекторы современности, среди которых и Даниэль Либескинд. Согласно плану застройки на площади более 50 га появится ряд небоскрёбов с уникальной инженерной конструкцией. Весь комплекс представляет собой ансамбль из жилых домов и офисных зданий. Между строениями планируется обустроить уютный парк, а под землей — просторный торговый центр.

Архитектор разработал проекты нескольких объектов этого комплекса: офисный корпус Harmony Tower (46 этажей) и три «Танцующие башни» (41 этаж).



## Денверский художественный музей

Семиэтажное здание, словно собранное из разных геометрических фигур в большую непоследовательную форму, дополнило построенный в 60-е годы итальянским архитектором Джио Понти музей. Два контрастирующих по стилям объекта соединяются между собой стеклянным мостом. Либескинд говорит, что на создание столь экстравагантной конструкции его вдохновили расположенные в окрестностях Денвера горные хребты. Внешняя изломанность линий продолжается и внутри. Выставочные пространства, отличающиеся своим очертанием от классических, позволяют посмотреть на экспозиции под новым углом.

Архитектуру Либескинда нельзя судить поверхностно. Он встал на путь нового подхода, интеллектуального

## Музей современного искусства в Милане

Этот проект реализуется в рамках строительства нового жилого района с современной инфраструктурой. Пятиэтажное здание музея спроектировано на основе схемы «золотого сечения» Леонардо Да Винчи. Основание объекта имеет форму квадрата, который, поднимаясь выше, постепенно утрачивает углы и заканчивается открытой круглой террасой. Либескинд объясняет эту концепцию состоянием современного искусства, которое находится в поиске, ищет новые формы и возможности трансформироваться. Так и музей в Милане воспринимается не просто как здание, но как скульптура глубокого идейного содержания.

и независимого. Ему интересны передовые методы, его увлекают необычные формы, он поглощён философскими идеями. По его мнению, архитектура вышла на новый уровень, и многие вопросы пока остаются открытыми. Критики обвиняют Либескинда в том, что его здания неорганично вписываются в окружающую среду и очевидно перетягивают одеяло на себя, ущемляя красоту расположенных рядом объектов.

Грубая и резкая на первый взгляд архитектура Даниэля Либескинда на самом деле — глубоко личная, продуманная и осмысленная.

Дарья Малина

По материалам сайта **www.artoblaka.ru**

PENOBOARD®
XPS INSULATION SYSTEMS

№1

Теплоизоляционный
материал нового поколения

# ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

- ТЕПЛО– И МОРОЗОСТОЙКИЙ
- ДОЛГОВЕЧНЫЙ
- ЛЕГКИЙ

# УТЕПЛЯЙТЕ ПОЛ
## ЭКОЛОГИЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ

## СТРОИМ И УТЕПЛЯЕМ ВМЕСТЕ С PENOBOARD!

www.penoboard.com

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

## 5 ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ

**Экодизайн** — направление в дизайне, уделяющее ключевое внимание защите окружающей среды на всём протяжении жизненного цикла изделия. В расчёт берутся, в комплексе, все стороны создания, использования и утилизации изделия. Экодизайн, наравне с очевидными и обыкновенными требованиями красоты, удобства и цены, уделяет особое внимание:

– *Потреблению ресурсов* при проектировании, изготовлении, использовании и утилизации.

– *Происхождению материалов.* В расчёт берётся множество аспектов, начиная с защиты окружающей среды производителем (поставщиком) и заканчивая соблюдением прав работников на предприятиях, корректным отношением к фермерам и т. п. Существует сертификация разного рода, подобная той, какую осуществляет Лесной попечительский совет.

– *Безопасности в использовании изделия,* отсутствии вреда здоровью, сведению к минимуму шумов, выбросов, излучения, вибрации и т. п.

– *Простоте и безопасности утилизации,* возможности повторного использования материалов с минимальным экологическим ущербом.

Экологический дизайн появился как ответ на массовое производство, вредное для окружающей среды и невнимательное к потребностям реального человека. Глобализация, унификация и механизация всего и вся позволили корпорациям-гигантам добиться прибыли, но стандартная городская застройка, лишённые индивидуальности предметы, искусственные материалы непонятного происхождения со временем начали вызывать недовольство потребителей. По времени — конец XX века — это совпало с переосмыслением роли человека в мире, и на волне новой, «зелёной» философии появилось новое отношение к производству: главным принципом стала «гармония с природой».

Ответственность перед окружающей средой, натуральность и уникальность сделали экодизайн мегапопулярным направлением. Ярлыки «100 % Natural», «eco-friendly», «green» привлекают внимание покупателей, которые заботятся о своём здоровье и не желают участвовать в загрязнении планеты. Связь с природой становится модой, и быть «экологичным» — осознанным и этичным по отношению к природе — уже давно считается хорошим вкусом у жителей городов. Но «эко» это не только мода. Давайте рассмотрим пять принципов, которые делают «зелёный» дизайн настоящей философией.

## 1 Связь с природой

Первое и основное — экологический дизайн способствует восстановлению нашего контакта с живой природой, ведь в большинстве городов, а особенно в мегаполисах, природе отведено совсем немного места. Не у каждого осталась любимая бабушка в глухой деревне среди лесов и полей, и выбраться за пределы города для многих является настоящей проблемой. Экологический дизайн стремится предоставить человеку как можно больше возможностей соприкоснуться с природой, не покидая привычную обстановку.

Например, при так называемом экологическом строительстве какую-то часть изначального ландшафта намеренно оставляют нетронутой: здание «вписывают» в существующую природную форму (холм или впадину) вместо того, чтобы разравнивать землю экскаваторами или, скажем, менять русло реки. Такой подход предоставляет пользователям возможность чувствовать себя внутри экосистемы; к тому же, возможна значительная экономия за счёт использования энергии воды или ветра. В больших городах, где для парков и скверов не хватает места, всё большую популярность приобретают вертикальные сады и «зелёные стены». Город получает возможность дышать глубже.

Одно из самых интересных проявлений такого дизайна — это

так называемые «зелёные граффити», которые состоят, например, из мхов, не требуют особого ухода и отлично украшают город.

Можно сказать, что сады на крышах небоскрёбов — это тоже экологический дизайн, ведь это ещё один способ изобретательно и, главное, «по-зелёному» подойти к проблеме места в городе.

Конечно же, экологический дизайн это не только озеленение города, но и внимание к самым обычным предметам, которые окружают нас в повседневной жизни. Натуральные материалы, естественные формы, изображение природы — всё это делает экологический дизайн отдельной эстетической категорией. Можно добавить, что это философия «сырого», необработанного, близкого к изначальному. Простота, гармоничность, естественность — это то, чему мы можем учиться у природы, и чего так не хватает в современном мире, полном стресса, иллюзий и ненужных вещей.

Экологический дизайн подходит для этого как нельзя лучше: при производстве «зелёных» вещей не задействуется ничего лишнего, всё отвечает той гармонии, что уже существует в мире. Покупателю лишь требуется сделать выбор в пользу того, что «organic» — задолго до фабрик и заводов изготовлено самой природой. Можно сказать, что дизайнеры скорее стремятся сохранить природу в первозданном виде, донести её нетронутой, нежели перерабатывают или меняют её свойства.

## 2 Настоящие вещи

Восприятие человеческое устроено таким образом, что нам требуется постоянное подтверждение, что нас окружает настоящий, живой мир. Программисты и веб-дизайнеры тут же возразят, что отлично чувствуют себя за монитором любимого ПК и никакие берёзки-листочки им не нужны. Однако жизнь даже самого загруженного фрилансера невозможна без контакта с материальным миром, и тут проявляют себя потребности нашего тела, которому хочется чувствовать разнообразную фактуру предметов, к которым мы прикасаемся. Натуральные материалы — это то, к чему человеческие органы чувств привыкали тысячелетиями, следовательно, замечаем мы того или нет, но потребность в настоящем/естественном заставляет нас делать выбор в пользу привычных материалов, таких как дерево, камень, натуральные ткани.

Не зря так много исследований проведено о важности контакта с натуральными материалами для детского развития: тело учится распознавать свойства мира через разнообразие естественных форм. Принципы экологического дизайна подходят как нельзя лучше для создания игрушек: безопасные материалы оставлены необработанными, открытыми для контакта; естественные формы и цвета не перевозбуждают; разная плотность, вес, запах и даже вкус составляют то самое разнообразие, которое необходимо для гармоничного развития.

Конечно же, экологический подход требуется не только к изготовлению детских вещей. Сами для себя мы выбираем качество и долговечность, а в человеческой культуре эти свойства прочно укрепились за натуральными материалами, такими как камень, металл или дерево. Зачастую «натуральность» становится даже чем-то элитным, притом предмету необязательно быть сделанным из экзотического дерева или сплава: возможно, экзотика здесь будет скорее негативным аспектом, ведь на его транспортировку из дальней страны ушло много топлива или материал признаётся исчезающим в природе, а это не экологично.

Для продвижения своих товаров дизайнеры используют соответству-

ющие визуальные ассоциации: экодизайн это нечто уютное, «тёплое», «настоящее», сделанное с заботой о человеке и не выходящее из моды. Можно заметить, что зачастую экологический дизайн — это возвращение к чему-то уже давно существующему, проверенному временем. Может, поэтому он так популярен?

## 3 Хорошо забытое старое

Действительно, существует категория вещей, которая всегда будет занимать особое место: вещи с историей и смыслом, вещи, которые отражают культурную традицию, имеют символическое значение. Скорее всего, такие предметы сделаны руками из натуральных материалов и передаются из поколения в поколение. Экологический дизайн внимательно относится к традиции: дизайнеры обращаются к культурной памяти людей, используют техники, материалы и орнаменты, характерные для определённой местности.

Дизайнеры творчески перерабатывают опыт людей, которые веками использовали местные природные ресурсы экономно и эффективно. Можно сказать, экологический дизайн переосмысляет отношения человека и природы через возвращение к уже существующим способам бережного отношения к природе.

## 4 Сделай сам

Экологический дизайн стремится оставить материалы

необработанными, «сырыми», а формы и конструкции — простыми и понятными, что даёт возможность покупателю придать вещам индивидуальность самостоятельно. Такой подход развивает фантазию и вдохновляет на творческое взаимодействие с предметом. Самый, пожалуй, знаменитый производитель, который работает с этой темой — IKEA. Более того, некоторые вещи можно повторить самим, что позволяет современному человеку немного отойти от использования всего готового и войти в контакт с настоящими материалами, как это делали его предки.

Возможно, этим объясняется невероятная популярность рукоделия в современном мире гаджетов и цифровых технологий.

## 5 Что останется после меня?

Наконец, экологический подход к дизайну вещей решает проблему утилизации отходов: предмет, сделанный из натурального материала, во многих случаях может служить дольше, а затем его можно переработать, «вернуть природе», или использовать по другому назначению. Знаменитые коврики из мха, которые можно сделать своими руками и затем «вернуть в природу».

Некоторые вещи сделаны с расчётом на особую переработку. К примеру, биоразлагаемые кроссовки от OAT Shoe.

Таким образом, экологический дизайн берёт вдохновение у при-

роды и переосмысливает роль человека по отношению к ней. Современный человек имеет возможность минимизировать вред, причиняемый окружающей среде производством, сделав выбор в пользу практичных и удобных вещей, сделанных из местных материалов по давно отработанным технологиям. Естественно, никто не заставляет отказываться от смартфонов и машин, но можно попробовать найти «зелёную» альтернативу многим предметам, которые мы используем повседневно.

Дарья Мазитова

По материалам сайта **www.say-hi.me**

УТЕПЛЯЕМ С **PENOBOARD**

# Изоляция ПОЛОВ

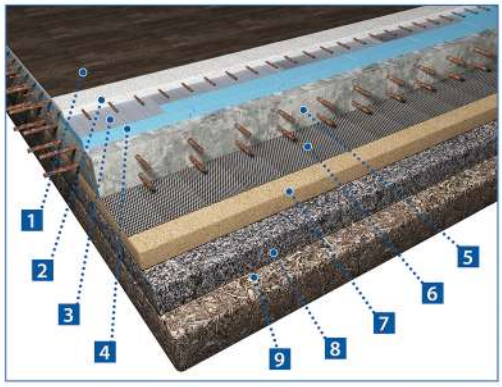
Выбирая плиты экструдированного пенополистирола Penoboard для теплоизоляции полов, необходимо учитывать интенсивность нагрузки на конструкцию пола. Сила сжатия определённого типа плит не может превышать рассчитанную для него норму. Так, полы первых этажей и подвальных помещений несут более серьёзную нагрузку и требуют повышенного внимания. Чего не скажешь о полах, расположенных между этажами. Слой изоляции толщиной 14 см обеспечит коэффициент теплоотдачи равный 0,22 В ($м^2$·К).

Чтобы не допустить появление мостиков холода в зоне фундамента, панели экструдированного пенополистирола Penoboard укладывают непосредственно под железобетонными плитами опор и соединяют с теплоизоляцией по всему периметру стен фундамента.

## СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ НА ГРУНТЕ

**PB-FLOORLITE** — система изоляции пола на грунте.

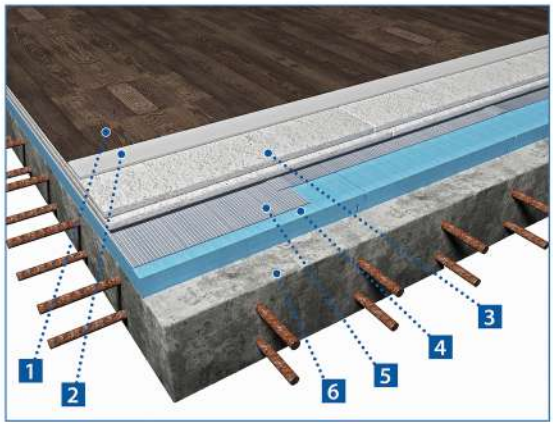
При интенсивном движении спецтехники изоляционный слой тоже подвергается повышенному давлению. В таких конструкциях особое внимание уделяется физико-механическим показателям изоляционных материалов. Для полов с повышенной нагрузкой, при 10% линейной деформации, используем Penoboard, обладающий прочностью на сжатие от 250 до 500 кПа.




1. Напольное покрытие
2. Армированная стяжка
3. Пароизоляция
4. Penoboard
5. Железобетонная плита
6. Профилированная мембрана
7. Песочный слой
8. Слой щебня
9. Грунт

## СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ ПО «СУХОЙ» ТЕХНОЛОГИИ

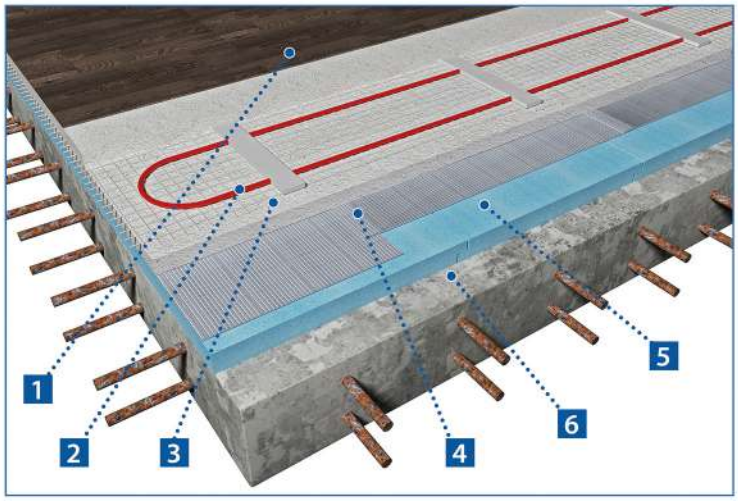
Теплоизоляционный слой из плит Penoboard достаточно прочен для обустройства легковесных полов с использованием «сухих» технологий. Укладывают его на сборную стяжку из двух листов цементно-стружечных плит (ЦСП), ориентировано-стружечных плит (ОСП) или гипсоволокна (ГВЛ). Листы стяжки необходимо скрепить между собой механическим или клеевым способом.



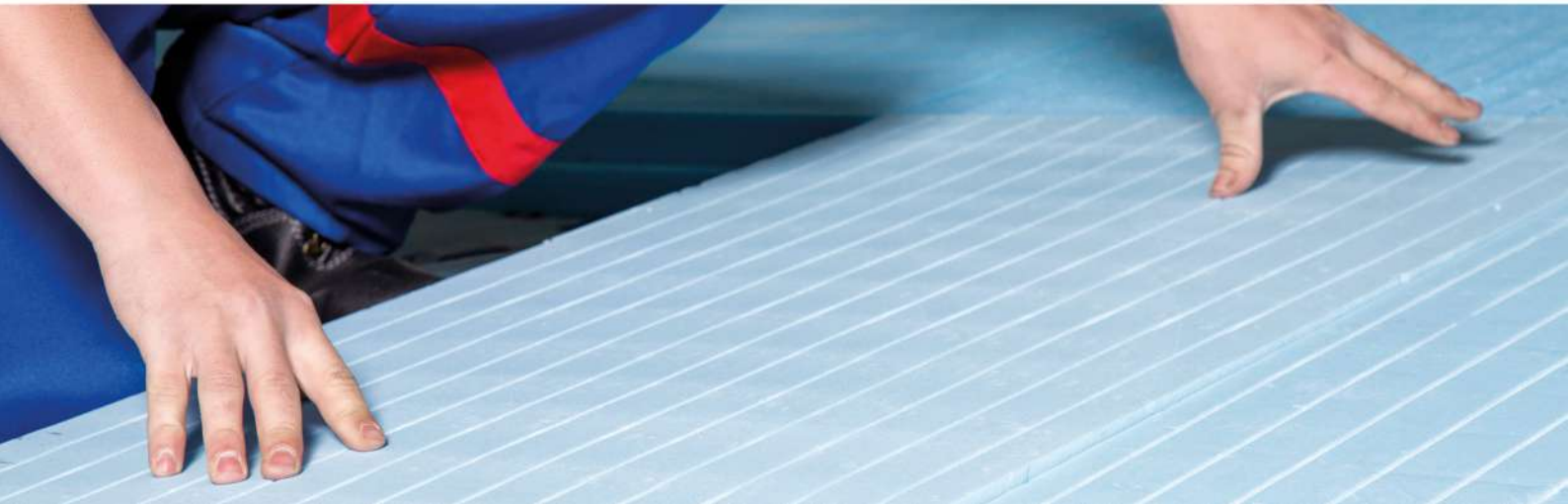

1. Напольное покрытие
2. Подложка
3. Стяжка
4. Penoboard
5. Пароизоляция
6. Плита перекрытия

# СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ С ПОДОГРЕВОМ

**PB-THERMOFLOOR** разработана для обустройства системы подогрева пола с помощью электронагревательных кабелей. Чтобы обеспечить необходимую жёсткость и распределение тепла по всей поверхности пола, применяется заливка греющего кабеля в цементно-песчаную стяжку. Плита Penoboard толщиной около 20 мм даёт возможность уменьшить потери тепловой энергии и максимально повысить эффективность электронагревателей. Применение экструдированного пенополистирола Penoboard при выключенном обогреве существенно снижает теплопотери в сравнении со стандартными фольгированными материалами. Кроме того, Penoboard в системе «тёплого» пола дополнительно повышает его звукоизоляционные свойства и сокращает уровень ударного шума на 28 дБ.




1. Напольное покрытие
2. Нагревательный элемент
3. Сборная стяжка
4. Пароизоляция
5. Penoboard
6. Плита перекрытия



ИНСТРУКЦИЯ

# УКЛАДКА ЛАМИНАТА

– Оставьте упаковки с панелями на 48 часов в тех же температурных условиях, в которых будете проводить укладку.

– Важным условием для укладки и долгого срока использования ламинированного пола является комнатная температура около 20 °С и относительная влажность воздуха от 50 до 70 %.

– Основание пола должно быть абсолютно ровным, сухим, чистым и прочным. При укладке пола на минеральную основу, как, например, бетон, цементная или ангидридная стяжка или каменная плитка, необходимо сначала замерить влажность. Остаточная влажность основания не должна превышать следующие параметры:

*1. Цементная стяжка: с напольным отоплением — 1,8 %; без напольного отопления — 2 %.*

*2. Ангидридная стяжка: с напольным отоплением — 0,3 %; без напольного отопления — 0,5 %.*

– Ламинированный пол укладывают «плавающим способом», его нельзя каким-либо образом прикреплять к основанию.

– Во избежание щелей и несостыковок, важно, чтобы поверхность, на которую укладывают ламинат, была ровной. Тогда ламинат ляжет монолитно, единой плоскостью. Допустимый перепад высот по технологии укладки ламината на 1 м покрытия не должен превышать 2 мм. Наиболее распространенным вариантом выравнивания пола считается заливка специальной самовыравнивающей смеси (жидкий пол) или заливка бетонной стяжки.

– Специальная подложка — обязательный элемент! Пенополистирольная или пенопропиленовая подложка кроме своих звукоизоляционных, теплоудерживающих и пароизоляционных свойств имеет ещё одно полезное свойство — поможет сгладить мелкие неровности пола.

– Укладывайте подложку в том же направлении, что и пол.

# УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОДЛОЖКА ПОД ЛАМИНАТ

## PENOFLOOR

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОДЛОЖКА ТМ PENOBOARD

- Сглаживает неровности до 2,5 мм
- Низкая теплопроводность 0,032 Вт/(м$^2$К)+/–7 %
- Влагостойкость. Впитывает менее 0,08 % воды
- Шумоизоляция до 8 дБ +/–1 дБ
- Плотность 34,7 м$^3$
- Экологичность. Не имеет вредных испарений

Подробная информация
на сайте **www.penoboard.com**

тел.: +38 (0552) 359 000

# СТРОИМ ДАЧУ

Ещё не так давно не все дизайнерские фантазии было возможно воплотить при строительстве загородного дома или же маленькой дачи. Не позволял ограниченный набор материалов, а также инструментов. Теперь всё изменилось. Существует как качественный материал, так и профессиональный инструмент для строительства, в полной мере воплощающий все желания заказчика.

Три главных условия для успешного строительства дачи — правильно организованная работа, дизайн-проект и выбор нужных строительных материалов. Всё это позволит исключить большинство ошибок, которые неизбежно возникнут при такого рода работе. Оцените всю сложность строительных работ, которые вам предстоят, и примите решение, осилите ли вы строительство дачи сами или лучше доверить это дело профессионалам.

Современный строительный рынок заполнен объявлениями типа «строим дома быстро и недорого». У владельцев голых участков обычно имеется целая куча вопросов: из чего лучше строить дом или дачу. Чтобы вас не обманули строительные мошенники, существуют полезные советы по возведению дачи или дома.

Несколько важных советов для тех, кто решился строить дачу:

1 При воплощении своих творческих замыслов не спешите к архитектору или в архитектурное бюро. Будет проще и дешевле обратиться в строительную компанию, специализирующуюся на дизайнерских, конструкторских и инженерных работах. Она воплотит в жизнь ваш дизайн-проект или выполнит весь комплекс строительных работ самостоятельно. В обязательном порядке, чтобы оградиться от нежелательных проблем, заключите с выбранной вами фирмой договор на все виды услуг, которые она будет предоставлять. Также при выборе компании ориентируйтесь на наличие лицензии. Только она даст вам гарантии относительно наличия у компании многолетнего опыта и профессиональных кадров. Ведь только специалисты с лицензией знают всё о современном стиле и его направлениях и модерновых архитектурных решениях.

Выбирая фирму, которая будет заниматься строительством вашей дачи, приоритет отдавайте тем, кто даёт гарантию на свою работу. Помните, что дефекты построенного дома выявляются в течение года — именно на такой срок должна быть гарантия, не меньше.

2 Как уже было сказано, очень важен выбор материала. Следом возникает вопрос, из каких материалов лучше построить дом. Тут всё зависит от того, какое здание вы хотите. Деревянное, кирпичное либо из разнообразных блоков, которых сейчас появилось огромное количество (газобетон, пенобетон, газосиликат и т. д.).

Очень большим спросом и огромной популярностью стала пользоваться древесина при строительстве домов и дач. Долговечный и износостойкий получается дом из клееного бруса. По сравнению с другими видами строить из такого бруса достаточно быстро и недорого. Оцилиндрованное бревно, применяющееся при строительстве, имеет все преимущества древесины. Такая дача выглядит престижно и очень красиво. Но есть один нюанс: утеплять такой материал нужно очень хорошо, потому как у него отсутствует тепловой замок. Вообще, деревянные дома прочны, долговечны и отличаются красотой текстуры дерева. Надёжность и прочность дачи не спасёт ни грамотная эксплуатация, ни правильное обслуживание, если материал выбран неправильно. Обращайте внимание на породу дерева, на её физические характеристики, ель то, сосна или лиственница, неважно. Закупать лес лучше зимой: в этот период года влажность деревьев ниже.

3 Идеальным временем для начала строительства можно считать весну и осень, потому как фундамент лучше закладывать и возводить в эти периоды времени, ведь правильный фундамент — гарантия прочности вашей дачной постройки. Фундамент для вашего будущего здания необходимо выбирать, учитывая перепады высот вашего участка, также учитывают состав земли, на которой будет строиться дом.

Тут необходимо ориентироваться на тип грунта. И вообще, если ваш участок без видимых наклонов, и вы планируете построить небольшой домик, то вполне возможно обойтись и деревянными опорными столбами.

4 Точно следуйте проектной документации при возведении стен здания. Если ваше здание будет двухэтажным, особое внимание нужно уделить междуэтажному перекрытию.

5 Какую иметь кровлю и чем её покрыть? На сегодняшний день есть несколько видов покрытий для крыш. Оцинкованный стальной профлист — это самый экономный вариант. Следом идёт металлическая черепица. Эти два покрытия зарекомендовали себя неплохо, но есть у них небольшой недостаток. Когда идёт дождь, они создают шум. И если вы любитель тишины, то выбирайте для кровли битумную черепицу, хотя она и дороже. Помните — ошибки при монтаже крыши чреваты дополнительными затратами.

6 На участке возле дома многое можно обустроить самостоятельно. Клумбы, дорожки, беседки вполне можно возвести и самому. И средства сэкономите, и эксклюзив получите.

7 При строительстве дачи на всех стадиях (фундамент, стены, полы, крыша, потолок) не забывайте об утепляющем материале. Экструдированный пенополистирол марки PENOBOARD идеально подходит для этих целей. Он лёгкий, огнеупорный, водонепроницаемый. Утеплив здание на стадии строительства, вы будете экономить на его отоплении и охлаждении долгие годы.

# НОВЫЕ И СТИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИВЫЧНОЙ ШТУКАТУРКИ

**Венецианская штукатурка** — это очень изысканное покрытие, чаще всего использующееся в античных и классических интерьерах. Она полностью имитирует благородный камень, обладает гладкой блестящей поверхностью. Венецианская штукатурка — прародительница всех современных фактурных штукатурок, она была изобретена в Древнем Риме.

**Флоковая,** или **шёлковая штукатурка** — принципиально новый вид покрытия, набирающий популярность. Она состоит из клеевой базы, флоков (разноцветных хлопьев) и лакового покрытия. Эти компоненты продаются отдельно и наносятся последовательно. Флоки разного цвета можно смешивать. Флок с немецкого переводится как «пушинка».

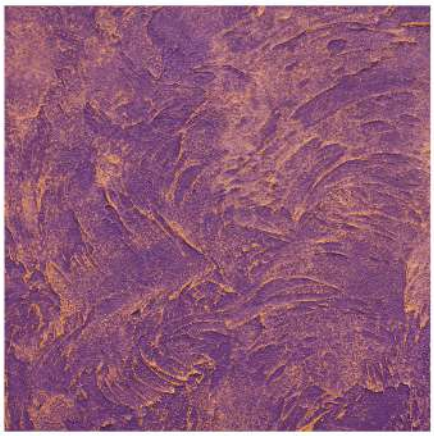
**Волокнистая штукатурка** возникла при применении шелковых нитей. Позже она была заменена более дешёвой синтетикой на акриле, которая практически не уступает своему прототипу.

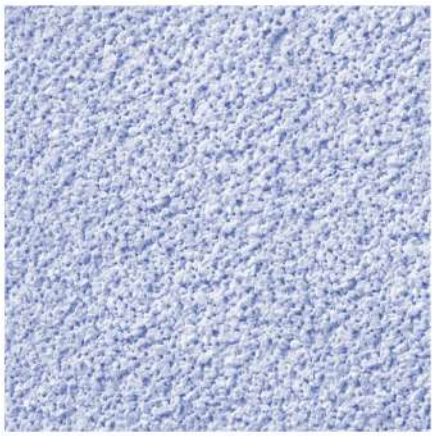
Сегодня нестандартные способы оформления стен на пике популярности. Разнообразие цветовой гаммы, фактур и способов применения стремительно растёт, а процессы нанесения постоянно только упрощаются. Речь идёт о декоративной, или фактурной штукатурке. Декоративную штукатурку используют для имитации различных поверхностей: благородный мрамор, гранит, дерево, ткань, кожа и т. д. На оштукатуренной стене можно создать причудливые барельефы или добиться 3D-эффекта, добавив к готовой смеси камни и ракушки. Существуют следующие типы декоративной штукатурки:

**Акриловая штукатурка** предназначена для внутренней отделки и может использоваться в ванных комнатах и других влажных помещениях. Это самая дешёвая штукатурка, которая относительно легко наносится на стену и может не содержать наполнителей. Её основной недостаток в том, что это горючий отделочный материал, к тому же она плохо наносится после окончания срока годности. Стену под штукатурку нужно предварительно загрунтовать.

**Силиконовая штукатурка** легко моется, подходит для внутренней и внешней отделки. Она позволяет колеровать поверхность стены самостоятельно, либо продается уже окрашенной. Такая штукатурка довольно дорогая и требует обязательной обработки стены недешёвой силиконовой грунтовкой.

**Минеральная штукатурка** изготавливается на цементной основе и продаётся в сухом виде. Перед нанесением её нужно разводить водой, а остатки пасты выбрасывают. Стена предварительно обрабатывается грунтовкой с кварцевым песком. Готовое покрытие получается белым, поэтому его обязательно нужно окрашивать. Такая штукатурка подходит для фасадов и помещений, не горит, но хуже других видов переносит механические воздействия, с годами на ней могут появиться микротрещины и сколы.

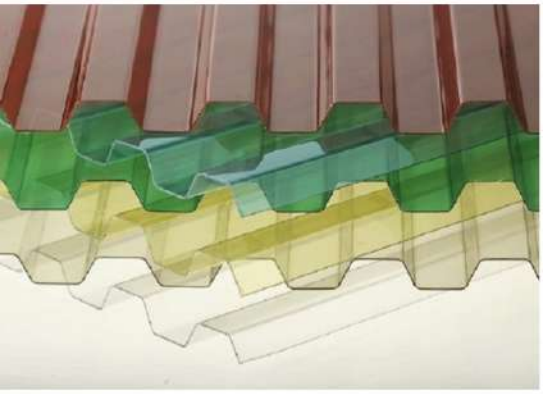




# ПРОЗРАЧНЫЙ... ШИФЕР?

Что в первую очередь приходит в голову, когда вы слышите слово «шифер»? Правильно — серые, невзрачные волнистые панели, используемые для изготовления кровли, и постепенно вытесняемые с рынка более современными материалами. И уж конечно, шифер никоим образом не может быть прозрачным и пропускать солнечный свет, так?

Ответ неверный: сегодня производители стройматериалов предлагают потребителям именно прозрачный шифер, как листовой, так и рулонный. В строгом смысле слова это не совсем шифер или даже совсем не шифер, поскольку выпускается вовсе не из цемента, а из различного сырья, и по входящим в его состав компонентам от классического шифера он весьма далёк. Но зато по своему внешнему виду этот материал очень на него похож — те же привычные «волновые» листы.



## Виды прозрачного шифера

**Пластиковый шифер**
Имеет классическую форму, он выпускается из полиэфирных смол и при этом армирован стекловолокном, что придаёт материалу повышенную прочность в сочетании с эластичностью.

**Шифер из поливинилхлорида (ПВХ)**
Всем известны хозяйственные пакеты из ПВХ. Шифер производится по той же самой технологии, только толщина его во много раз больше, чем у пакета. Материал этот отличается сравнительно низкой ценой.

**Шифер из поликарбоната**
Это вид очень устойчив к деформациям и отлично пропускает свет.

**Шифер из акрилового оргстекла**
Выпускается в рулонах, листы гофрируются с одной стороны. Отлично подходит для кровли в жилых помещениях, поскольку поглощает уличный шум, а также для оранжерей или зимних садов. Спектр солнечных лучей, пропускаемых этим материалом, очень благоприятен для роста и развития растений.

К сожалению, пока ещё не все покупатели открыли для себя этот интересный строительный материал, поскольку некоторые полагают, что раз шифер прозрачный, как стекло, то он и такой же хрупкий. Это заблуждение — прочность прозрачного шифера позволяет ему выдерживать серьёзные нагрузки, и даже прямое попадание града не причиняет такой кровле серьёзного вреда.

## Преимущества и недостатки прозрачного шифера

Сначала перечислим достоинства этого материала:

***– Устойчивость к коррозии.*** Подобно стеклу, этот шифер не боится влаги, не растрескивается и не разрушается под влиянием перепадов температуры.

***– Небольшой вес.*** Крыша из прозрачного шифера, например, в оранжерее, даёт очень малую нагрузку на перекрытия. Стеклянная крыша гораздо тяжелее и при её монтаже несущие конструкции необходимо усиливать. Благодаря лёгкости прозрачный шифер очень просто поднимать на крышу и монтировать.

***– Гибкость.*** Благодаря этому свойству из прозрачного шифера можно делать крыши для галереи, купола на зданиях или выпуклые козырьки над входом.

***– Устойчивость к ультрафиолетовому излучению и нагреву.*** Шифер способен фильтровать солнечные лучи, не давая вредному ультрафиолету проникать в помещение. Под крышей из такого шифера можно спокойно наслаждаться солнечным светом без риска обгореть или перегреться. При этом сам шифер не разрушается, он способен выдерживать перепад температур от –50 °C до +50 °C.

***– Безопасность, включая пожарную.*** Шифер не разлетается на осколки в случае ударов. На такой крыше не задерживаются снежные сугробы, так что нет опасности её обрушения. Практически все виды шифера негорючи, некоторые способны плавиться, но без выделения токсичных веществ.

***– Эстетичность и оригинальность.*** Благодаря прозрачному шиферу, в помещении удаётся добиться максимального присутствия света, что весьма востребовано в современном дизайне интерьеров. Внешний облик здания также становится весьма изысканным и необычным.

Недостатки у прозрачного шифера также имеются. Будем честными с нашими читателями и упомянем и их тоже:

– специфическая технология монтажа;

– низкая теплоизоляция;

– отсутствие возможности перемещения по крыше из прозрачного шифера для проведения ремонта.

## Особенности применения

Благодаря его гибкости, прозрачный шифер можно укладывать не только на традиционную крышу, но и применять в вертикальном положении в качестве перегородок или в качестве изогнутых конструкций для оформления нестандартных элементов кровли.

Прозрачный шифер выпускается практически всех цветов радуги, так что есть вполне реальная возможность создать на крыше некий аналог витража.

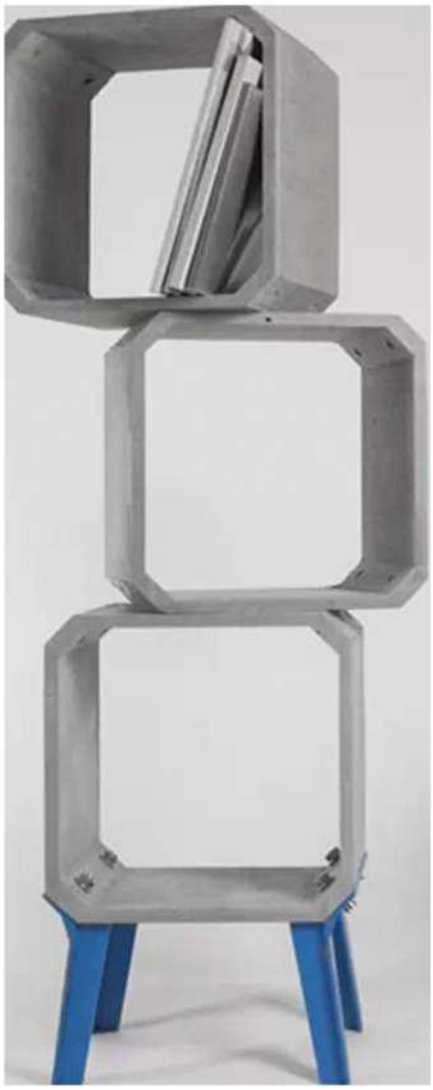
Он с успехом используется как отделочный или основной материал при строительстве торговых или деловых центров, для сооружения сельскохозяйственных конструкций, включая оранжереи и навесы, спортивных комплексов (бассейны и стадионы), летних кафе и открытых кинотеатров, стоянок и остановочных павильонов, в парковом и садовом дизайне в качестве материала для беседок и малых форм и даже для создания декоративных элементов в интерьере.

По материалам сайта **estp-blog.ru**

НОВАЯ БРУТАЛЬНОСТЬ:

# БЕТОН КАК ТРЕНД

Привычные строительные материалы предоставляют бесконечные возможности для творчества. Например, бетон и его имитации нередко становятся источником вдохновения для дизайнеров и основным сырьём для предметов мебели и декора.



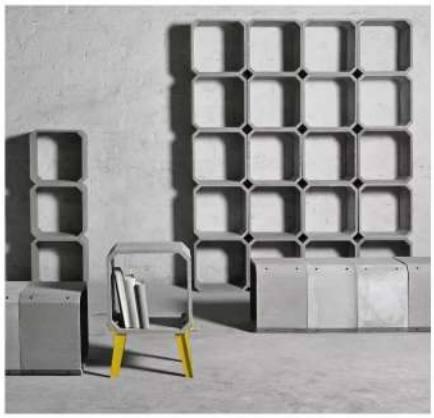
Тенденция использовать бетон при ремонте не очень нова: на протяжении многих лет цемент применялся в «черновой» отделке зданий и внутренних помещений. В 60-е годы прошлого века бетон стал частью целой эстетики. Когда творческая богема Нью-Йорка облюбовала бывшие промышленные здания в центре города, эти цехи с бетонными потолками, полами и стенами превратились в галереи современного искусства, мастерские и жилые пространства. Данный процесс сформировал новый стиль в дизайне интерьера — лофт, который и по сей день считается стилем молодёжным, креативным, символизирующим свободу выбора и выражения.

В последнее время бетон и различные композиты, имитирующие его серую грубоватую поверхность, стали всё чаще встречаться в дизайне мебели и аксессуаров для дома. Те изделия, которые ещё недавно производились из традиционных материалов, сегодня приобретают абсолютно новый внешний вид и, что самое главное, новые смыслы.

Такие предметы отличаются свежестью взгляда в сочетании с внедрением нестандартных техник изготовления. Например, если раньше в приоритете были столешницы из мрамора или редких сортов дерева, то в XXI веке органичным фоном для дегустаций становится цементная поверхность.

Бетонный стол-скульптура в столовой выглядит актуально, создаёт менее торжественную атмосферу по сравнению с нарядным мрамором или дорогой древесиной, а также удачно контрастирует с гастрономическими изысками.

С высокой долей вероятности тенденцию на «новую брутальность» можно объяснить массовым



запросом на минимализм — феномен, который в последнее время проявляется во многих отраслях жизни. Жители современных городов отказываются от ненужных вещей в пользу более простых предметов домашней обстановки.

При этом повышаются требования не только к качеству изделия, но и к его происхождению, авторству и концептуальности: для нового поколения потребителей необходимо знать, из каких материалов сделана вещь, кто её придумал, в чём заключается её основная идея, какими отличительными особенностями она обладает.

В связи с повышенной степенью ответственности важное внимание при выборе и покупке уделяется экологичности изделия: покупатель задаёт вопросы о том, будет ли предмет наносить вред окружающей среде, возможна ли его переработка, не будет ли опасных отходов и так далее. Поэтому многие фабрики используют в производстве суперэкологичные биоразлагаемые материалы повышенной прочности, поверхность которых стилизована под бетон.

Кроме того, огромную роль играют затраты на производство: составляющими высоких цен на мебель из древесины или камня являются как себестоимость исходных материалов, так и оплата труда

высококлассных специалистов, которые выполняют сложные работы вручную. В этом отношении бетон намного доступнее и демократичнее, а сфера его применения в интерьере ограничена только фантазией и степенью внутренней свободы. Диваны, стеллажи, светильники, вазы и даже часы — не счесть вариантов соответствия этому необычному тренду.

Многие промышленные дизайнеры не только внедряют в свои произведения отдельные детали из бетона: самые прогрессивные изготавливают из него целые коллекции мебели и так увлекаются работой с этим материалом, что посвящают ему несколько серий или даже всё своё творчество. Особенно отчётливо такая тенденция проявляется в экономически и технологически развитых странах Азии.

Дизайнеры из китайской студии Bentu создают из бетона абажуры, столешницы, сиденья, чаши и даже бусины для браслетов. Ироничная мебель для хранения: журнальный столик на ярких ножках по имени zhi и бетонные модули kou внешне повторяют китайские иероглифы, служащие для написания этих названий. Лаконичные объекты можно комбинировать между собой, создавая стеллажи и книжные шкафы любой высоты и разного масштаба.

В качестве иллюстрации экологически ответственного подхода следует отметить серию светильников, разработанную студией Bentu, полностью выполненную из переработанных промышленных отходов.

Настоящий бетонный город в миниатюре создали дизайнеры из тайваньской студии Tripleliving. Набор для канцелярских принадлежностей, выполненный из «мягкого» цемента, разнообразит рабочий день в офисе или дома.

Ещё один пример мини-набора для рабочего стола, изготовленного из бетона, — работа другой тайваньской студии 22 Design Studio: коллекция состоит из цементных фигурок, представляющих собой подставки и держатели для необходимых мелочей вроде карандашей, ручек, скрепок и визитных карточек.

Интерес вызывает творчество дуэта THINKK из Бангкока: их лаконичные вазы и лампы со вставками из цемента идеальны для современных интерьеров в скандинавском стиле или модных лофтов.

Одним из главных практических преимуществ бетона по сравнению с другими материалами является его неприхотливость и высокая устойчивость к любым внешним факторам, поэтому изделия из бетона хороши для использования на открытом воздухе. На фото внизу — необычный столик-ваза от миланского бюро Daevas: основание представляет собой высокий сосуд с водой, а столешница из нескольких составных частей декорирована традиционным исламским орнаментом.

Современные дизайнерские предметы для дома, выполненные из бетона, сочетают в себе хрупкость и брутальность, что на редкость парадоксально. Мебель и объекты из бетона созданы для тех, кому не страшны такие комбинации, кто не боится экспериментировать и стремится всегда оставаться на пике моды.

По материалам сайта **estp-blog.ru**

# Новости рынка СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

## Прозрачная древесина

Казалось бы, что может быть нового в изготовлении окон со стеклопакетами. Но, похоже, в 2017 году нас ждёт действительно необычный материал — прозрачная древесина, представляющий новинки на рынке строительных материалов из древесины. С 2017 года окна могут быть изготовлены с применением прозрачного и прочного шпона. Так, исследователи Королевского института технологии (Швеция) предложили использовать в производстве прозрачные деревянные пластины. Прозрачность достигается путём удаления из древесного шпона полимера лигнина, который входит в состав растений.

По словам профессора научного центра КТН, Ларса Берглунда, прозрачная древесина может быть использована для солнечных батарей как недорогой и легкодоступный материал. Это становится особенно важным ввиду больших площадей поверхностей солнечных элементов. Кроме того, прозрачные деревянные панели могут быть использованы как новый материал для изготовления окон в 2017 году и полупрозрачных фасадов в обозримом будущем.

Оптически прозрачное дерево представляет собой шпон, в котором лигнин (компонент клеточных стенок) удаляется химическим путём. Однако древесина не становится сразу прозрачной, первоначально она приобретает белый цвет. И только после пропитки белого шпона прозрачным полимером появляется прозрачность материала.

В планах учёных предполагаются работы по улучшению прозрачности древесины и расширение производственного процесса с различными видами древесины. Так что в скором будущем появится новый прозрачный материал из дерева, сохраняющий все свойства древесины: низкая теплопроводность, вязкость, низкая плотность, прочность и отличные механические качества.

## Нанокраска

Фасад дома или забор, окрашенные краской, требуют постоянного обновления, а значит, дополнительных материальных затрат из семейного бюджета. Однако прогресс не стоит на месте и учёные из университета города Мельбурн (Австралия) предлагают такие новинки стройматериалов в 2017 году, как новые краски для наружных и фасадных работ. После многочисленных опытов им удалось создать фасадную краску, которая не выгорает на солнце и долго сохраняет свой первозданный вид.

Достичь таких результатов в стойкости цвета позволило

применение наноструктуры плазменных пикселей, состоящих из алюминиевых наноантен. Свободные электроны в металле на определенных частотах начинают вибрировать, создавая устойчивый цвет. Таким образом, благодаря плазменным пикселям можно создать до 2 000 различных цветов и оттенков. На практике это выглядит так: устанавливается статическое изображение, в котором структура и цвет остаются неизменными практически всегда.

В будущем предполагается разработка новинки в плане применения её для окрашивания кузовов автомобилей, щитов для рекламы, одним словом, там, где поверхность подвергается воздействию атмосферных влияний и солнечных лучей. Не говоря уже о рисунках на упаковках медицинских препаратов или на упаковках ценных изделий.

На данный момент идут работы по внедрению новинки в массовое производство, что, несомненно, приведёт к настоящей революции в применении фасадных красок.

# Известково-цементная штукатурка

Компания Knauf выпустила на украинский рынок новую лёгкую известково-цементную штукатурку с армирующими волокнами под ТМ Super LUPP.

Super LUPP — это специальная лёгкая штукатурка с лёгким заполнителем и армирующими волокнами. Она предназначена для всех нормальных, теплоэффективных и высокотеплоэффективных кладочных материалов из кирпича, пористого бетона и пр., а также для стен из сборных элементов и прочих стеновых материалов, которые будут отделываться декоративными штукатурками.

Кроме того, новая штукатурка обладает целым рядом высоких характеристик:

– водоотталкивающая;

– паропроницаемая;

– атмосферостойкая;

– обладает низкими внутренними напряжениями.

# НАНО

## Гибридное наностекло

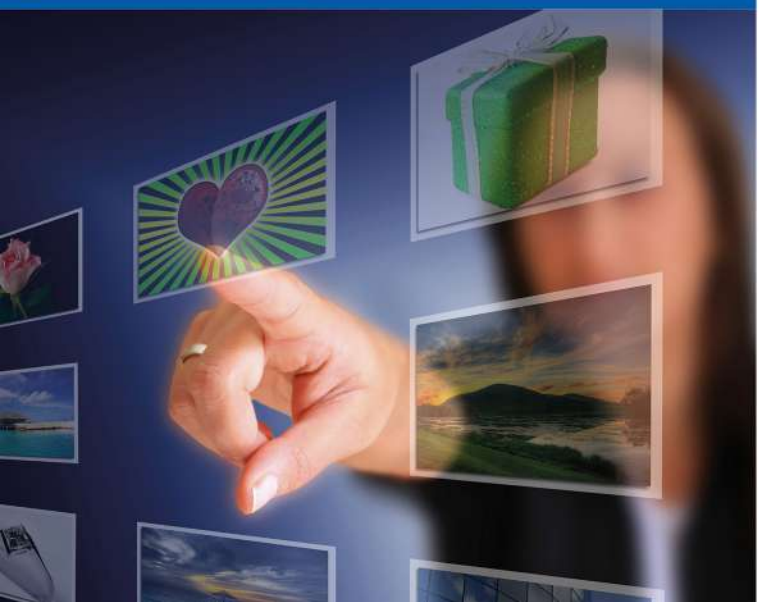
Создано гибридное наностекло для интерактивных дисплеев будущего. В сценах из множества научно-фантастических фильмов очень часто можно увидеть очень тонкие и прозрачные дисплеи компьютеров будущего поколения. Подобные технологии до последнего времени оставались фантастикой.

Однако, по сведениям Национальной энциклопедии строительства **ProfiDom.com.ua,** австралийские учёные разработали новый метод введения в стекло светоизлучающих наночастиц, при котором это стекло полностью сохраняет свою прозрачность.

Наночастицы, заключённые в стекло, выполняют функцию конверсии фотонов света. Поглотив два или большее количество фотонов с большой длиной волны (инфракрасного света, невидимого человеческим глазом), эти наночастицы излучают один высокоэнергетический фотон с более короткой длиной волны, которая лежит в видимом диапазоне спектра.

Австралийские исследователи разработали новую технологию прямого введения в стекло светоизлучающих наночастиц. Для этого был использован разработанный ими же метод так называемого двухтемпературного плавления. При помощи такого метода у учёных получилось ввести наночастицы в стекло, обеспечив их чёткое и равномерное распределение по всему объёму и не затронув при этом показателя прозрачности стекла. Кроме этого, точно такая же технология позволит вводить в стекло наночастицы, обладающие уникальными фотонными, электронными или магнитными свойствами, которые сделают такое гибридное стекло полезным материалом для широкого применения и в науке, и в промышленном производстве.

Такое гибридное стекло может использоваться для изготовления тонких прозрачных дисплеев не только для компьютеров. Такими дисплеями могут быть снабжены «умные» очки, смартфоны и другие электронные устройства.



## Сверхтвердый режущий инструмент

**Кубический нитрид бора (КНБ)** — второй по твердости (после алмаза) синтетический материал, получаемый при высоком давлении и температуре. Исторически КНБ был разработан для замены искусственного алмаза для обработки твёрдых и сверхтвёрдых материалов, содержащих углерод (отбеленные чугуны, закалённые стали и др.). Основная область применения — чистовая и получистовая обработка (точение, фрезерование, сверление и т. д.).

Производством инструмента из кубического нитрида бора занимаются только ведущие мировые производители (Sandvik, Kennametal, Iscar). Среди них только компания Sandvik (мировой лидер) имеет полный производственный цикл по производству инструмента из микронного порошка кубического нитрида бора.

Повышенные физические характеристики инструмента из нанопорошка кубического нитрида бора (микротвёрдость, износо- и теплостойкость) приводят к существенно более высокой производительности инструмента. При этом затраты на обработку деталей инструментом могут снижаться на величину до 60 %.

КНБ востребован для черновой и финишной обработки деталей в первую очередь в таких отраслях, как тяжёлое машиностроение, автомобилестроение, добывающая промышленность, строительство.

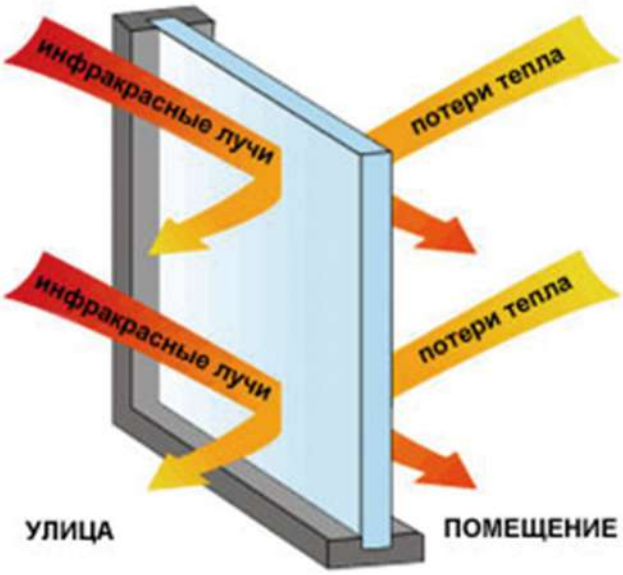
# ТЕХНОЛОГИИ

## Экономия с наноматериалами

Энергосбережение — ещё одно направление в развитии и применении нанотехнологий. В Шанхайском центре науки и технологии был разработан весьма интересный продукт. Полупрозрачное покрытие, которое накапливает солнечную энергию. Такую плёнку наносят на стены зданий, окна и двери, одновременно украшая поверхность зданий, покрытие выполняет работу накопительной батареи (солнечной) и помогает экономить электроэнергию.

В Тихоокеанском колледже, в Стоктоне (штат Калифорния), американский учёный Сэмюэль Кистлер в начале XX века сделал невероятное открытие – прозрачный наногель (аэрогель). Свойства этих материалов удивляют и сейчас, их активно используют в энергосберегающих кровельных системах. Наногель и аэрогель обладают высокими тепло- и звукоизоляционными характеристиками.

Инновационное покрытие Cool-Colors создано для защиты цветных окон из ПВХ от инфракрасных (тепловых) излучений. Такая плёнка обладает особым пигментом, и она способна «отбивать» порядка 80 % инфракрасных лучей, тем самым не давая конструкции перегреться. В ясный день при температуре +25 °C цветное окно может нагреться до 50 °C. К деформации и разгерметизации оконной системы может привести такой перегрев светопрозрачных конструкций под солнечными лучами. Такая плёнка защитит любое помещение от перегрева, а сами окна — от воздействия солнечных лучей. Срок службы окна значительно увеличивается, и снизятся затраты на кондиционирование помещений. Визуальный 3D-эффект придаётся оконной системе после ламинации плёнки на профиле. Бриллиантовые краски, которые входят в состав плёнки, придают такой эффект. Такие краски имеют уникальные свойства: под разным углом освещения меняется цвет и колер краски становится чистым и насыщенным. Инновационная плёнка воссоздаёт шлифованную поверхность металлического цвета, имитируя серебро, а сама оконная рама имеет трёхмерный вид.



# 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 ($\lambda_{25}$), 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

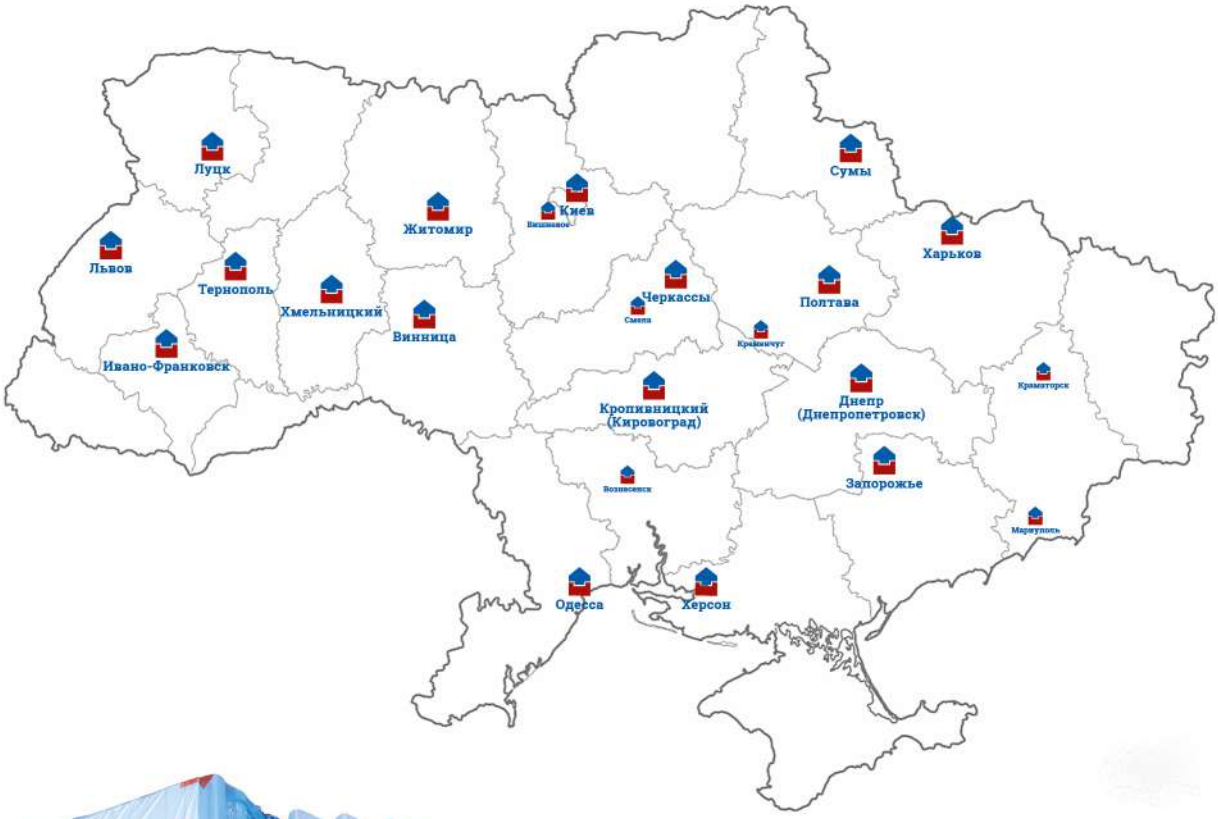
| | |
|---|---|
| Phoenix Distribution Ltd. sp. z. o. o. | Poland, Poznan, ul. Gajowa 8/1 |
| SRL «Delta Class» | Moldova, or. Chisinau, str. Uzinelor, 78 |
| «АРС Керамика» | г. Тернополь, ул. Бродивская, 44 |
| «Сумская торговая группа» | г. Сумы, ул. Заводская, 1 |
| «Франківський будівельний центр» | 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. Куреневская, 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!**

# ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

## Строительный утеплитель нового поколения

PENOBOARD

Гарантия от производителя

**50 лет**

Сертификаты **качества**