ПОЗАБОТИМСЯ О МИРЕ ВОКРУГ НАС

Пенополистирол и экология

Пенополистирол защищает будущее нашей планеты, благодаря своему замкнутому жизненному циклу

Переведено и опубликовано Ассоциацией "Производителей пенопласта" Украины и ЧП "Евробуд"

Европейская ассоциация производителей пенополистирола

Что такое пенополистирол?

Вспененный полистирол (пенополистирол или EPS (английская аббревиатура) – это легкий и прочный термоизоляционный материал класса пенопластов, который производится из твердых гранул полистирола. Увеличение в объеме достигается путем добавления небольшого количества газа пентана, растворенного в исходном полистирольном материале в процессе производства. Газ расширяется под влиянием высоких температур, которая подается в виде пара, для последующего образования плотно закрытых ячеек пенополистирола. Эти ячейки приблизительно в 40 раз больше по объему исходных полистирольных гранул. Пенополистирольные шарики затем могут формировать в необходимые для их применения формы.

Кому нужен пенополистирол?

Все, кто хочет тепло – и звукоизолировать стены, крышу или полы своего дома, обнаружат, что пенополистирол – это идеальный, самый рентабельный и самый легкий по установке и эксплуатации материал для всех видов зданий - от домов до фабрик, заводов и школ. Пенополистирол используется инженерами-строителями в качестве легкого материала для засыпки или вакуумосоздающего материала. Кроме этого, пенополистирол применяется в качестве материала для изготовления поплавков. Это также единственный в Европе материал, предназначенный для изготовления пищевой упаковки.

Почему пенополистирол лучший материал из аналогичных материалов?

В дополнение ко всем своим неоспоримым преимуществам пенополистирол обеспечивает также существенный вклад в защиту окружающей среды, который сложно переоценить. Применяя пенополистирол, мы действенно заботимся о мире вокруг нас, улучшая его экологическое состояние. Ниже описаны некоторые способы его применения, которые особенно значимы с точки зрения экологии. Что особенно важно – это то, что Более того, пенополистирол делает свой положительный вклад в экологии на всех этапах своего жизненного цикла, начиная от производства до использования, утилизации и ликвидации отходов.

Преимущества применения пенополистирола

Прекрасный термоизолятор

Пенополистирол на 98 процентов состоит из воздуха, а воздух, как известно, лучший термоизолятор в природе.

Отличный звукоизолятор

Пенополистирол отлично поглощает звук: это касается как ударных шумов в плавающих полах, так и воздушные шумы, передающиеся через стены сооружения.

Влагостойкий

Пенополистирол не подвержен разрушению под действием воды, практически не набирает влагу и не теряет своих характеристик под воздействием воды.

Долговечность

Пенополистирол не разлагается. Соответственно, он обеспечивает долговечность конструкциям и системам, сделанным на его основе или с его использованием

Эластичность и универсальность

С учетом того, что в процессе производства можно придать шарикам пенополистирола любую форму, пенополистирол может удовлетворить даже самые строгие запросы по применению. Его можно использовать во многих сферах жизнедеятельности человека.

Экономичность

Пенополистирол предлагает лучшее соотношение «цена-качество» по сравнению с любым другим теплоизоляционным материалом.

Легкий вес = экономная транспортировка

Пенополистирол практически такой же легкий, как и воздух, что позволяет значительно сэкономить на топливе при его транспортировке

Легкий в установке

Пенополистирол – очень легкий, практичный и безопасный материал, работа с которым не требует серьезной подготовки, долгих лет практики и специальных инструментов или защитной одежды.

Пожароустойчивый

Кроме стандартного (обычного) пенополистирола существует еще и, так называемая, самозатухающая разновидность пенополистирола, в состав которого входят антипирены (вещества, препятствующие возгоранию), что делает эту разновидность материала полностью пожаробезопасной.

Экологические преимущества

Исключительно безопасный

Пенополистирол является нетоксичным и абсолютно инертным материалом. Он не содержит вредных фреонов (CFCs) или фторуглеводородов (HCFCs) ни на одном из этапов своего жизненного цикла. Также он лишен какой-либо питательной ценности или питательной среды, поэтому ни на его поверхности, ни внутри материала не размножаются грибки, плесень или любые другие микроорганизмы.

Подлежит вторичной обработке и использованию

Существует много разных технологий для вторичной переработки пенополистирола после окончания периода эксплуатации. Пенополистирол можно перерабатывать непосредственно в новые продукты для строительства. Кроме этого, широко распространена технология сжигания отходов пенополистирола для высвобождения и дальнейшего использования его внутренней энергоемкости. Выбор конкретного метода утилизации зависит от тех или иных технических, экологических и экономических факторов.

Здоровье человека

Пенополистирол абсолютно безопасен для здоровья человека как в процессе работы с материалов, так и в течение всего времени его эксплуатации.

Удовлетворяет все требования и нормы пожарной и технической безопасности

Все сферы применения пенополистирола в строительстве, где этот материал особенно активно используется в странах Европы, полностью соответствуют требованиям пожарной и технической безопасности в соответствии с действующими местными законодательствами.

10 кг пенополистирола может сэкономить 4 000 литров нефти за 50 лет.

этап 1

Производство

Производство пенополистирола строго соответствует всем самым строгим нормам и требованиям технической безопасности и безопасности для здоровья работающих с ним людей.

Производственный процесс

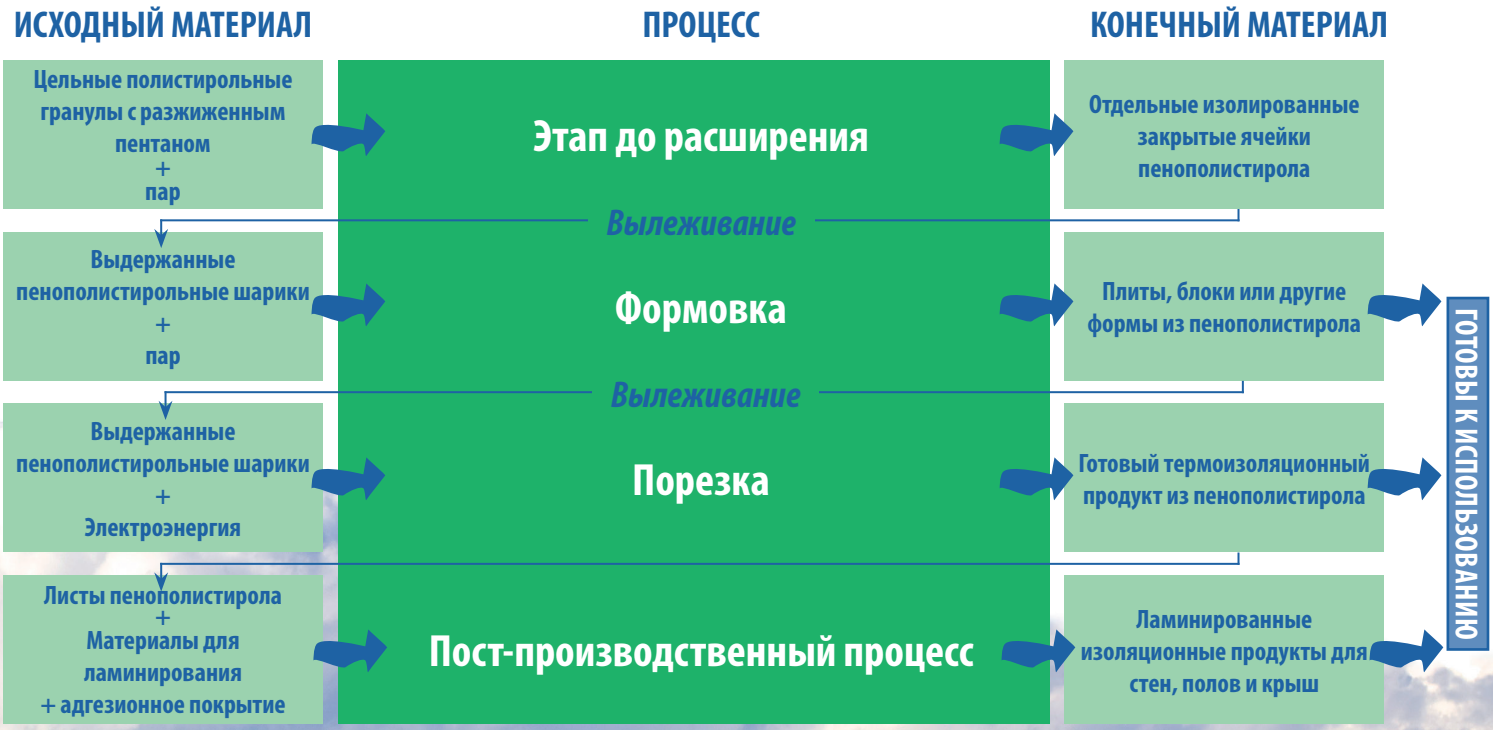
Производство пенополистирола состоит из 5 этапов:
Предварительное вспенивание *– гранулы полистирола расширяются посредством прямого воздействия на них пара для формирования шариков большего объема, каждый из которых состоит из серии несвязанных между собой ячеек.*

Выдерживание (вылеживание) *- После расширения шарики еще содержат небольшое количество конденсированного пара и газа пентана. По мере их высыхания воздух постепенно полностью заполняет поры материала, вытесняя, в том числе, остаточные в ячейках сторонние компоненты.*

Формовка *- Шарикам пенополистирола придают форму плит, блоков или других необходимых для дальнейшего использования конечных продуктов. Это делается в пресс-форме, которая нужна для придания и дальнейшего закрепления и сохранения необходимой конфигурации предварительно вспененным гранулам, а пар снова используется для усиления расширения гранул. Во время формовки пар сплавливанию каждого шарика с соседними гранулами, вследствие чего «на выходе» получается однородный продукт.*

Порезка *- по окончанию короткого периода высыхания сформированные блоки убираются из оборудования и после последующего вылеживания их можно резать, придавая необходимую форму с использованием термострун или любых других подходящих для этого инструментов.*

Пост-производственный процесс *– Готовый продукт может быть покрыт фольгой, изделиями из пластмассы, кровельным материалом или любой другой облицовкой, как, например, фасадные плиты или кровельные покрытия.*



этап 2

Использование

Пенополистирол сохраняет все свои прекрасные свойства и преимущества в полном объеме на протяжении всего периода эксплуатации здания.

Использование продуктов из пенополистирола само по себе является очень значимым вкладом в охрану здоровья человека и окружающей среды.

Пенополистирол и продукты из него сохраняют свои исключительные свойства на протяжении всего периода эксплуатации здания. Энергия, которая была использована в процессе производства пенополистирола, многократно покрывается тем объемом энергии, которое экономит здание, теплоизолированное с использованием пенополистирола. 1 кг пенополистирола экономит 400 литров нефти на протяжении 50 лет. Пенополистирольные строительные материалы, конструкции и системы соответствуют всем требованиям, стандартам и нормам, предъявляемым к процессу строительства и к самому зданию и сооружению в целом. Кроме этого, они также соответствуют всем требованиям пожарной,

технической безопасности, а также безопасности для здоровья людей, которые работают с пенополистиролом или использует его в своей жизни и деятельности. При этом хотели бы обратить Ваше внимание на то, что требования и нормы эти различны в разных странах, что не мешает пенополистиролу удовлетворять даже самые строгие и жесткие из них.

Далеко не все изоляционные материалы безопасны для окружающей среды и здоровья человека! Но пенополистирол повсеместно признается специалистами в области экологии и токсикологии, как абсолютно безвредный материал, с которым удобно и комфортно работать. Он не токсичный, не прилипает к рукам, не раздражает кожу или слизистые оболочки. Пенополистирол не оказывает никакого негативного влияния на здоровья при работе с ним или при его применении в быту. В своем конечном состоянии этот материал не представляет никакой опасности или даже малейшего риска.

Процесс эксплуатации
В процессе эксплуатации пенополистирол устойчив к воздействию влаги и полностью сохраняет свои термоизоляционные и звукоизоляционные свойства.

Снятие рисков возгорания материала
При применении в качестве строительного материала пенополистирол должен покрываться другим строительным материалом, таким, как бетон, кирпичной кладкой или штукатуркой, что сводит практически к нулю возможность возгорания пенополистирола.

Кроме этого, на рынке доступен огнестойкий (или самозатухающий) пенополистирол. Эту разновидность материала гораздо сложнее (практически невозможно) поджечь, поэтому эта разновидность материала обеспечивает дополнительную защиту всей изоляционной системе в целом.

Обращаем ваше внимание, что газы и пары, выделяемые пенополистиролом в случае пожара, гораздо менее опасны по сравнению со многими другими природными материалами, такими, как, например, древесина или пробка.

Утилизация/Вторичная переработка

Наиболее безопасным и полезным для окружающей среды путем применения пенополистирола, помимо всего прочего, можно назвать использование в полной мере всех возможностей работы с его отходами

Снижение общего объема отходов
В мире есть общее заблуждение относительно того, что большинство проблем с отходами в мире вызваны пластиком и продуктами из пластика. На самом деле, доля всего пластика в наших бытовых твердых отходах составляет всего 7%от общей массы, из которых пенополистирол составляет мизерную доля – всего 0.1 %. Продукты из пенополистирола, которые используются в строительной индустрии, обладают исключительно длительным периодом эксплуатации и очень высокими показателями долговечности, что само по себе позволит еще больше минимизировать отходы этого продукта.

Схемы утилизации / ликвидации отходов пенополистирола
В мире есть несколько вариантов обращения с пенополистирольными строительными отходами или отходами, связанными с демонтажем строительных конструкций с применением пенополистирола. Важно в каждом случае выбрать наиболее подходящий путь для использования отходов пенополистирола с учетом всего спектра технических, экономических и экологических последствий.

В целом наиболее предпочтительным является прямое повторное применение материала путем дробления чистых пенополистирольных отходов с добавлением их в свежий, новопроизводимый материал в процессе производства. Эти отходы могут быть также использованы для улучшения характеристик грунта.

Как вариант, пенополистирол можно расплавить и экструдировать с последующим производством компактного прессованного полистирола для изготовления таких изделий, как емкости для выращивания растений, вешалки – плечики для одежды и деревозаменители. Из среднеударопрочного пенополистирола можно также сделать подставки для предметов, подверженных деформации под воздействием перепадов температуры (например, подносы). Как составная часть продукции из смешанного пластика, пенополистирол может быть также переработан для дальнейшего производства, например, парковых скамеек, столбов ограждения или дорожных знаков, которым, таким образом, будут обеспечены долгие годы эксплуатации, благодаря отличным свойствам продуктов из переработанного пластика.

Рекуперация энергии
(утилизация отходов в качестве топлива)
Этот вариант предполагает регенерацию энергии, получаемую обычно под воздействием высоких температур во время сгорания. Это – очень важный способ выгодного и полезного использования отходов пенополистирола после окончания срока эксплуатации материала. Энергетическая ценность пенополистирола, которая становится доступной при воздействии на него высоких температур, немного выше энергетической ценности угля при равном весе.

На современном мусоросжигающем заводе большую часть энергии пенополистирол выделяет в качестве энергии, добавляя в продукты горения твердых жилищно-коммунальных отходов только углекислый газ, водяной пар и незначительное количество нетоксичного зольного остатка. Пары горения пенополистирола абсолютно нетоксичны и не являются вредными для окружающей среды. При горении пенополистирола не выделяются яды диоксиды или фураны. Полученная энергия может быть использована для местного отопления или производства электроэнергии.

Захоронение отходов
Хотя на сегодняшний день большая часть пенополистирольных отходов выбрасывается на мусорные свалки, Ассоциация европейских производителей пенополистирола считаем этот вариант обращения с пенополистирольными отходами наименее предпочтительным, так как в таком случае упускается шанс использовать все возможности «второй жизни» этого продукта. Соответственно, этот путь можно отнести к неэффективному использованию природных ресурсов.

Однако и такой вариант использования пенополистирольных отходов имеет свои преимущества. Отходы пенополистирола инертны и нетоксичны. Благодаря этим характеристикам места захоронения отходов становятся более стабильными. Пенополистирол насыщает почву кислородом, способствуя росту растений на регенерированных участках земли. Пенополистирол не разрушается и не выделяет в почву и грунтовые воды никаких веществ. При этом пенополистирол не образует взрывоопасный газ метан.

Роль Ассоциации европейских производителей пенополистирола в управлении отходами

Ассоциация европейских производителей пенополистирола несет ответственность за пенополистирол по окончании периода его эксплуатации. Сообщество подтверждает необходимость минимизации объема любого материала, используемого во всех сферах жизнедеятельности человека. Это идея воплощается в жизнь, благодаря производству именно такого объема материала, который реально. Тем самым Ассоциация в целом снижает общее количество мировых отходов. При этом сообщество поддерживает любую идею, которая была бы в этом отношении технически, экономически и экологически выгодной для человечества.

Сегодня всех людей волнует состояние окружающей среды и то, что они могут сделать для того, чтобы сохранить и улучшить экологию нашей планеты. Во всех сферах человеческого производства мы стремимся снизить то влияние, которое наша деятельность на окружающий нас мир.

Если говорить об экологическом аспекте современной строительной индустрии, внимание людей должно быть сфокусировано на выборе таких строительных материалов, которые, с одной стороны, являются энергоэффективными и экономят энергетические ресурсы нашей планеты, а с другой стороны, являются экологически безопасными и снижают негативное влияние, которое оказывает человеческая деятельность на окружающую среду. Один из продуктов, который реально может положительным образом повлиять на улучшение состояние окружающей среды, - это пенополистирол.

Жизненный цикл пенополистирола

Ассоциация европейских производителей пенополистирола рассматривает активный жизненный цикл материала с момента добычи сырья для его производства до окончания процесса полной ликвидации отходов. Поэтому сообщество работает с результатами независимых исследований по эко-балансу или анализов жизненного цикла, в ходе которых подлежит изучению то влияние, которое на мир оказывает пенополистирол в целом, учитывая весь спектр показателей на всех этапах жизненного цикла продукта. В процессе проведения исследований эко-баланса показатели эксплуатации пенополистирола в процессе всего жизненного цикла материала оказались существенно лучшими по сравнению с альтернативными рыночными теплоизоляционными материалами. Если рассматривать целостный жизненный цикл пенополистирола, можно развеять множество заблуждений и сомнений в отношении этого материала.

РЕСУРСЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

Сырье

Энергия

ПРОЦЕССЫ,
ПРОИЗВОДИМЫЕ С ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ И ПРОДУКТАМИ ИЗ НЕГО

Необходимое сырье

Технологические процессы

Дистрибуция и транспортировка

Эксплуатация, повторная эксплуатация и техническое обслуживание

Переработка

Управление отходами

РЕЗУЛЬТАТ

Продукты

Твердые отходы

Загрязнение сточных вод

Выбросы в атмосферу

Что такое EUMEPS?

EUMEPS - это сокращенное название Европейской ассоциации производителей пенополистирола. Эта организация защищает интересы всех ведущих изготовителей ППС через национальные ассоциации.

В EUMEPS существует два направления:«EUMEPS – Упаковочные материалы» и «EUMEPS-Строительные материалы».

На долю пенополистирола приходится 35 процентов рынка строительных изоляционных материалов, а на предприятиях, производящих ППС, трудятся свыше 10 000 человек.

EUMEPS была основана в 1989 году и сегодня объединяет 95 изготовителей ППС в Европе.

EUMEPS ведет деятельность внутриотраслевой организации, координирующей процесс постоянного усовершенствования, которому следуют европейские производители ППС, контролирующие весь жизненный цикл выпускаемых ими материалов и изделий.

Это достигается усилиями следующих рабочих групп:

- *Охрана здоровья, безопасность и защита окружающей среды*
- *Стандартизация*
- *Пожарная безопасность*
- *Популяризация продуктов.*

EUMEPS выступает в качестве партнера на европейском уровне в экономических, политических и технических вопросах для предприятий строительной отрасли, законодательных органов, архитекторов, инженеров, застройщиков и потребителей.

Переведено и опубликовано
Ассоциацией "Производителей пенопласта" Украины и ЧП "Евробуд"

Дополнительную информацию об использовании пенополистирола в строительстве можно получить в подразделении Eumeps (Строительные материалы), располагающемся по адресу:

Avenue Marcel Thiry 204
B-1200 Brussels
Belgium

Тел.: +32 2 774 96 20
Факс: +32 2 774 96 90
Электронная почта: eumeps@eyam.be
Рег.номер для уплаты НДС: BE453127976

Международная некоммерческая ассоциация
Eumeps август 2002 г.

Европейская ассоциация производителей пенополистирола