

Пенопласт

Выполнила: Ергали А.А.
Группа: ПСМИК 15-1
Проверила: Оразимбетова М.
Б.

Содержание

- Структура и состав пенопласта
- Технические характеристики пенопласта
- Недостатки пенопласта
- Применение пенопласта
- Заключение
- Список литературы

Пенопласт — это современный строительный материал, который применяется для теплоизоляции зданий и сооружений. Может использоваться как для наружных, так и для внутренних работ. Пенопласт характеристики которого мы рассмотрим в данной статье имеет целый ряд неоспоримых преимуществ. Данный материал необычайно востребован и пользуется повышенным спросом у застройщиков и строительных организаций.



Структура и состав пенопласта



Пенопласт представляет собой материал белого цвета с жёсткой вспененной структурой, в которой содержится 98% воздуха и 2% полистирола.

Для его изготовления разработана технология вспенивания полистирольных гранул, после чего эти микроскопические частицы обрабатывают горячим паром. Процедуру повторяют несколько раз, в результате чего значительно уменьшаются показатели плотности и веса материала. Подготовленную массу подвергают высушиванию для удаления остаточной влаги. Процесс осуществляют на открытом воздухе в специальных сушильных ёмкостях. На этой стадии производства структура пенопласта приобретает окончательную форму. Размеры гранул находятся в пределах от 5 до 15 мм.

Высушенным гранулам пенопласта придают соответствующую форму в виде плит. Прессование проводится на специальных установках или станках, которые "упаковывают" пенопласт и придают ему компактную форму.

Технические характеристики пенопласта

• Теплопроводность

Неоспоримым преимуществом пенопласта являются его уникальные теплоизолирующие способности. Это объясняется тем, что ячейки пенопласта в форме многогранников размером 0,3-0,5 мм., полностью замкнуты. Замкнутый цикл ячеек воздуха снижает теплообмен и препятствует проникновению холода.

• Ветрозащитные и звукоизоляционные свойства

Стены, утеплённые пенопластом, не нуждаются в дополнительной ветрозащите. Более того, значительно повышается звукоизоляция зданий и сооружений. Высокие звукоизоляционные свойства также обусловлены ячеистой структурой пенопласта. Для качественной изоляции помещений от наружных шумов, достаточно уложить слой материала толщиной 2-3 сантиметра. Чем большей толщины будет использоваться слой пенопласта, тем лучшей шумоизоляции можно достичь в помещении.

• Прочность и долговечность пенопласта

Плиты пенопласта не изменяют своих физических свойств в течение длительного времени. Они выдерживают значительное давление, но при этом не деформируются и не разрушаются. Наглядным примером служит строительство взлетно посадочных полос, где пенопласт нашёл широкое применение. Степень прочности определяется толщиной плиты пенополистирола и правильной ее укладкой.

• Простота монтажа и удобство использования

Плиты пенопласта отличаются необычайно малым весом, благодаря которому легки в обращении, а их монтаж не вызывает затруднений. Их нарезают на куски необходимых размеров обычными инструментами. Пенополистирол признан экологически чистым материалом и не выделяет вредных веществ. Материал не ядовит, не образует пыли, не раздражает кожные покровы и не обладает запахом.

Марки пенопласта в зависимости от плотности и их применение

Цифры в маркировке пенопласта обозначают его плотность, чем больше цифра тем больше плотность.

Пенопласт марки ППТ-10 применяется для:

- утепления строительных бытовок, вагончиков и контейнеров;
- теплоизоляции водопроводных труб (защита их от замерзания и повышение сроков эксплуатации).

Пенопласт марки ППТ-15 применяется для:

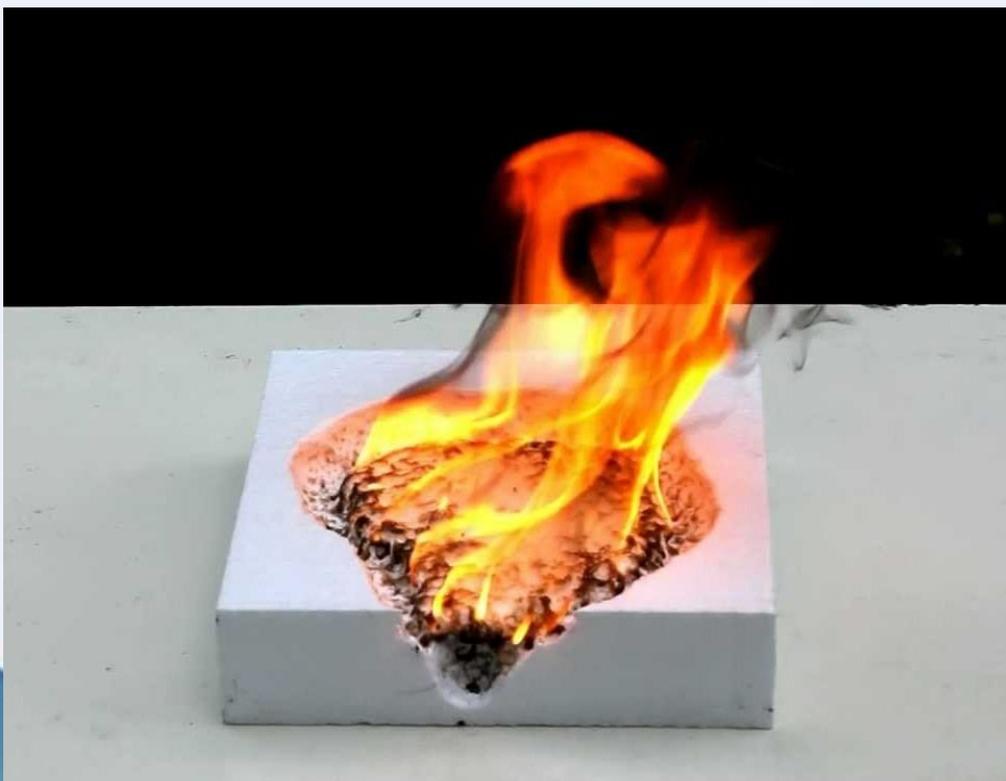
- звуко и теплоизоляции внутренних стен;
- утепления балконов и лоджий;
- утепления домов, квартир и других помещений;
- звукоизоляции и утепления конструкций, не испытывающих значительных механических нагрузок;
- теплоизоляции водопроводных труб (защита их от замерзания и повышение сроков эксплуатации).

Пенопласт марки ППТ-20-А применяется для:

- теплоизоляции фасадов зданий;
- изготовления декоративных и отделочных материалов.

Недостатки пенопласта

1. Главный недостаток пенополистирола - его горючесть. Листы пенопласта легко воспламеняются и выделяют токсичные вещества. Чтобы противостоять этому, были разработаны специальные добавки и технологии производства самозатухающего пенопласта.
2. Конструкции из пенопласта необходимо предохранять от разрушающего воздействия растворителей и ультрафиолетового излучения. Использование пенополистирольных плит на открытом воздухе требует их защиты от солнечных лучей.



Области применения

- строительство - утепление, а также для звукоизоляции межквартирных и междуэтажных ограждающих элементов;
- судостроение, для изготовления бакенов, понтонов, легких лодок;
- радио и электротехника, используется в качестве диэлектриков;
- тара, для упаковки оптических приборов и электронных приборов;
- производство мебели;
- пошив одежды, в качестве утеплителя;



Заключение

Пенопласт - материал белого цвета, девятью до восьмидесяти процентов воздуха и миллиарды микроскопических тонкостенных клеток вспененного полистирола, легко обрабатывается при помощи ручной пилы или ножа, прост в механическом креплении, легко склеивается с различными материалами.

Пенопласт листовой устойчив к воздействию растворов кислот и щелочей, спиртов.

Пенопласт инертен по отношению к неорганическим строительным материалам - извести, цементу, песку и другим материалам.

Пенопласт листовой широко используется в качестве внутренней теплоизоляции при изготовлении трехслойных панелей для крупнопанельного домостроения, а также при монолитном строительстве.

Применение **пенопласта** позволяет отказаться от пароизоляции.

Устойчив к воздействию спиртов, растворов щелочей и кислот, он не вступает в реакцию с неорганическими материалами, такими как бетон, цемент, песок или известь.

Применение **пенопласта** не требует специальных инструментов и навыков. Не увеличивает нагрузку на фундамент и несущие конструкции.

Список литературы

1. Горлов Ю. П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. М., Высшая школа, 1989 г.
2. Воробьев В. А., Андрианов Р. А., Полимерные теплоизоляционные материалы. М., Стройиздат. 1972 г.
3. Глуховский В. Д., Рунова Р. Ф., Основы технологии отделочных тепло- и гидроизоляционных материалов. Киев. Вища школа, 1986 г.
4. Годило П. В., Патуроев В. В., Романенков И. Г., Беспрессовые пенопласты в строительных конструкциях. М., Стройиздат. 1969 г.
5. Горяйнов К. Э., Горяйнова С. К. Технология теплоизоляционных материалов. М., 1982 г.