Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/400093

Тип работы: Реферат

Предмет: Материаловедение

Введение 3
1. Полистирол : способы получения, производители, типы продукции 5
1.1. Способы получения полистирола 6
1.2. Производители полистирола 7
1.3. Информация о типах продукции 9
2. График Эшби. Индекс эффективности материалов при изгибе 13
2.1. График Эшби 13
2.2. Индекс эффективности материалов при изгибе 15
Список использованных источников 20

С 1965 года в Москве проводится Международная выставка «ХИМИЯ» [1]. Выставка демонстрирует передовые технологии, оборудование, потребителей различных отраслей. Выставка проходила в этом году, по оценкам специалистов, она оказывает существенное влияние на процесс развития химической отрасли. Проведение выставки планируется и в следующем году. Одним из направлений выставки является «Индустрия пластмасс». Это связано с тем, что полимерные материалы имеют широкое применение во многих отраслях. Одним из представителей этого направления является полистирол.
В доступном понимании дано определение, что такое полистирол, в источнике [2] – это твердый синтетический термопластик, подобен стеклу, является диэлектриком, стойко переносит радиацию, не вступает в реакцию со щелочью и кислотами (исключение ледяная уксусная и азотная кислоты). Прозрачные цилиндрические гранулы применяются для изготовления продукции методом экструзионного выдавливания.
Полистирол занимает 4 место в мировом рейтинге. В нашей стране выпускают различные модификации полистирола. Он нашел и находит широкое применение, благодаря его свойствам, начиная от строительства и заканчивая производством игрушек. Систематизируем основные свойства полистирола (табл. 1 по [2,3]).
Таблица 1 – Свойства полистирола [2,3]
Химическая формула [–CH2(C6H5)–CH–]n
Плотность, г/см³ 1,069–1,125
Температура плавления, °C 210–249
Температура размягчения, °C при 0,46 МПа 95
Прочность на разрыв, МПа 53
Прочность на изгиб, МПа 83
Усадка, % 0,3–0,7
Полистирол является недорогим материалом с приемлемыми свойствами. На рис. 1 приведена диаграмма из [3]. Она демонстрирует объем производства пластиков на основе стирола за 2020 год.

Рисунок 1 – Производство полимеров на основе стиролов за 2020 год [3]
Поэтому изучение свойств, способов получения, модифицирования полистирола является актуальным.
В рамках данного задания в качестве объекта исследования будем рассматривать полистирол. Цель данной работы оценить роль полистирола в современной промышленности.
Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:
1. Рассмотреть способы получения полистирола.
2. Рассмотреть ассортимент полистирола на рынке в зависимости от способа получения и свойств.
3. Привести основных российских и мировых производителей.
4. Привести примеры использования индекса эффективности полистирольных материалов при изгибе.

1. Полистирол : способы получения, производители, типы продукции

Объем мирового рынка полистирола составлял 35,15 млрд долларов США в 2022 г. и, как ожидается,

достигнет 52,69 млрд долларов США в 2032 г., а среднегодовой доход за прогнозируемый период составит 4,6% [4]. Растущий спрос на изделия из полистирола в ряде секторов конечного использования, включая упаковку, строительство и электронику, является основным фактором, стимулирующим рост выручки на рынке.

Рост спроса на его продукцию объясняется особыми качествами полистирола, включая его малый вес, долговечность, теплоизоляцию и экономическую эффективность.

Спрос упаковочной промышленности позволяет увеличить рост выручки рынка полистирола. В упаковочной отрасли полистирол часто используется для широкого спектра продукции, в том числе пищевая упаковка, напитки тары и упаковки для хрупких предметов.

Рост строительной отрасли является еще одним фактором, стимулирующим рост доходов рынка полистирола. Плиты из вспененного полистирола являются одним из видов применения полистирола в строительном секторе для утепления. Спрос на изоляционные изделия из полистирола обусловлен ростом интереса к энергоэффективному строительству и государственным программам, поддерживающим экологичное строительство.

В электронной промышленности полистирол используется для изоляции и упаковки. Растущая потребность в электронных гаджетах, включая смартфоны, планшеты и ноутбуки, особенно в странах с формирующейся рыночной экономикой, стимулирует расширение сектора электроники и повышает спрос на изделия из полистирола.

1. yandex : сайт. – URL: https://www.chemistry-expo.ru/ru/exhibition/about/ (дата обращения: 09.12.2023)
2. yandex : сайт. – URL: https://www.chemistry-expo.ru/ru/ui/17123/ (дата обращения: 09.12.2023)
3. Жагфаров, Ф. Г. Современные тенденции развития рынка и технологии производства полистирола / Ф. Г. Жагфаров, Н. А. Григорьева, Ф. А. Краюшкин // НефтеГазоХимия. – 2023. – №. 1. – С. 27-32.
4. yandex : сайт. – URL: https://www.reportsanddata.com/report-detail/polystyrene-market (дата обращения: 09.12.2023)
5. Тарасов, И. Ю. Применение реакторов в производстве полистирола / И. Ю. Тарасов, И.А. Христофорова // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых [Электронный ресурс] : сб. материалов науч.-практ. конф., 22 марта – 9 апр. 2021 г. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – С. 715-726.
6. Комарова, Т. В. Выбор и обоснование технологии производства полистирола / Т. В. Комарова, О. Ю. Еренков // Юность и Знания-Гарантия Успеха-2017. – 2017. – С. 82-84.
7. yandex : сайт. – URL: https://poliamid.ru/reyting-proizvoditeley-polisti.html (дата обращения: 09.12.2023)
8. yandex : сайт. – URL: https://reklama-mat.ru/articles/vidy-polistirola/#2 (дата обращения: 09.12.2023)
9. Раскулова, Т. В. Технико-экономическое обоснование совершенствования технологии и организации производства сополимеров стирола и аллилглицидилового эфира суспензионным методом / Т. В. Раскулова, Т. М. Зеленцова, М. А. Покровская // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. – 2010. – Т. 1. – №. 1. – С. 17-24.
10. yandex : сайт. – URL: https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KLIMENOV/teaching/Tab/Лекция%202_0.pdf (дата обращения: 09.12.2023)
11. yandex : сайт. – URL: https://ru.wikibrief.org/wiki/Material_selection (дата обращения: 09.12.2023)
12. Shah, Darshil U. Natural fibre composites: Comprehensive Ashby-type materials selection charts / Darshil U. Shah // Materials & Design (1980-2015) . – 2014. – V. 62. – P. 21-31.
13. Ti1−xAux Alloys: Hard Biocompatible Metals and Their Possible Applications / E. Svanidze, T. Besara, M. F. Ozaydin [и др.] // Materials Science. – 2014. – № 2. – С. 1-4.
14. Мое, Хеин Зин Сравнение методик определения упругих и прочностных характеристик полимерных композиционных материалов / Хеин Зин Мое, Йе Тинт Хту, В. А Киреев // ТРУДЫ МФТИ. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 136-145.
15. Ткачева, Е. Н. Изучение свойств, состава и структуры полистиролов, стойких к растрескиванию под воздействием окружающей среды / Е. Н. Ткачева, О. М. Трифонова, И. Г. Ахметов // Пластические массы. – 2019. – № 1-2. – С. 9-12.
16. Иванов, Д. В. Повышение физико-механических характеристик и долговечности пенополистирола / Д. В. Иванов, В. П. Ярцев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2011. – Т. 17. – №. 2. – С. 529-534.
17. Долговечные теплоизоляционные пенополистирольные слоистые изделия / В. П. Ярцев, П. В. Монастырев, А. А. Мамонтов [и др.] // Известия вузов. Строительство. – 2021. – № 7. – С. 50-63.

18. Пластификация индустриальным маслом бутадиен-стирольного блок-сополимера с повышенным содержанием стирола / А. А. Алексеев, А. В. Лобанов, В. С. Осипчик [и др.] // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – 2013. – Т. 56. – №. 8. – С. 85-89.
19. Пантилеенко, В. Н. Морозостойкость бетонов с добавлением пенополистирола / В. Н. Пантилеенко, В. А. Оглоткин // Ресурсы Европейского Севера. Технологии и экономика освоения. – 2017. – №. 2. – С. 57-72.
20. Файзуллин, И. З. Светорассеивающий композиционный материал на основе полистирола, полиэтилена и стеклянных полых микросфер / И. З. Файзуллин, К. Е. Голубчикова, С. И. Вольфсон // Пластические массы. – 2019. – №. 7-8. – С. 62-66.
21. Бисанова, С. А. Исторический аспект возникновения и развития промышленного производства полистирола / С. А. Бисанова // Вестник магистратуры. – 2017. – №. 12-1 (75). – С. 4-9.
22. Савкин, Ю. В. Российский рынок пенополистирола: задачи, достижения, перспективы / Ю. В. Савкин // Строительные материалы. – 2012. – №. 2. – С. 18-20.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/400093