

Синтез и исследование жестких пенополиуретанов на основе простых полиэфиров

© Ильин Михаил Владиславович, Кузьмин Михаил Владимирович,
Кольцов*+ Николай Иванович

Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений. Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова. Московский пр., 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская республика.
Россия. Тел.: +7 (8352) 45-24-68. E-mail: koltsovni@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: жесткие пенополиуретаны, простые полиэферы, полиизоцианат,
физико-механические свойства, степень водопоглощения.

Аннотация

Значение теплоизоляционных материалов для современной техники и ее прогресса на сегодняшний день не вызывает сомнений. Поэтому технология производства таких материалов продолжает совершенствоваться и способствует не только улучшению их теплоизоляционных свойств, но и сокращению её негативного воздействия на окружающую среду в процессе их производства. Одним из таких материалов являются пенополиуретановые изделия, успешно заменяющие традиционные материалы в строительстве. Среди них следует выделить жесткие пенополиуретаны, которые отличаются устойчивостью формы при воздействии различных факторов, низкими значениями теплопроводности и устойчивостью к старению. Жесткие пенополиуретаны получают взаимодействием изоцианат- и гидроксилсодержащих соединений в присутствии вспенивающих агентов и других технологических добавок. В них средняя «молекулярная масса» структурной единицы, приходящаяся на один узел разветвления сетки, составляет 400-700, в эластичных пенополиуретанах от 2500 до 20000. Для получения жестких пен применяют сложные полиэферы, которые имеют более высокую вязкость и стоимость по сравнению с простыми полиэферами. В связи с этим в данной работе синтезированы и исследованы жесткие пенополиуретаны, полученные взаимодействием простых разветвленных полиэфиров полиокси-пропилен триолов Лапрол 3003 и Лапрол 5003 с метилендифенилдиизоцианатом (полиизоцианатом) в присутствии катализаторов (триэтанолamina и ацетата калия), вспенивающего агента (вода), кремнийорганического пеностабилизатора и регулятора вязкости (глицерин). Установлены соотношения компонентов, при которых полученные пенополиуретаны по технологическим показателям и физико-механическим свойствам удовлетворяют ГОСТ 59561-2021 (приложение Е) «Жесткие пенополиуре-тановые и пенополиизоциануратные системы перед применением» и ГОСТ Р 59685-2021 «Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из пенополиуретана».

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Ильин М.В., Кузьмин М.В., Кольцов Н.И. Синтез и исследование жестких пенополиуретанов на основе простых полиэфиров. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.77. №3. С.15-19. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-15

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Ильин М.В., Кузьмин М.В., Кольцов Н.И. Синтез и исследование жестких пенополиуретанов на основе простых полиэфиров. *Бутлеровские сообщения А*. 2024. Т.7. №1. Id.14. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-15/ROI-jbc-RA/24-7-1-14

The output for citing the English online version of the article:

Mikhail V. Ilyin, Mikhail V. Kuz'min, Nikolay I. Kol'tsov. Synthesis and study of rigid polyurethane foams based on simple polyethers. *Butlerov Communications A*. 2024. Vol.7. No.1. Id.14. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-15/ROI-jbc-A/24-7-1-14