

Тематический раздел: Исследование новых материалов.

Полная исследовательская публикация

Утверждённая научная специальность ВАК: 1.4.3. Органическая химия; 1.4.4. Физическая химия; 1.4.7. Высокмолекулярные соединения; 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Дополнительная научная специальность ВАК: 1.4.15. Химия твердого тела; 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы; 2.6.17. Материаловедение

Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/23-75-9-33

Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-9-33

Поступила в редакцию 6 июля 2023 г. УДК 678.

Полимерные композиты на основе вторичного полипропилена, наполненного алюмосиликатными микросферами и полиэтиленом, модифицированный малеиновым ангидридом

© Псянчин* Артур Альбертович, Захарова Елена Михайловна,
Базунова+ Марина Викторовна, Захаров Вадим Петрович

Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии. Химический факультет.
Уфимский университет науки и технологий. ул. Заки Валиди, 32. г. Уфа, 450076.

Республика Башкортостан. Россия. Тел.: +7 (937) 850-40-41. E-mail: mbazunova@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: вторичный полипропилен, полимерные композиты, алюмосиликатные микросферы, полые стеклянные микросферы, полиэтилен, малеиновый ангидрид.

Аннотация

В данной научной работе определено влияние добавки на основе полиэтилена, модифицированного малеиновым ангидридом на свойства вторичного полипропилена с включением алюмосиликатных и полых стеклянных микросфер в целях повышения совместимости между полярными частицами микросфер и неполярным полипропиленом. С помощью пластографа были приготовлены смеси полимерных композитов путем последовательной загрузки компонентов в расплав полипропилена и добавления 1 и 5% полиэтилена, модифицированного малеиновым ангидридом и далее методом прессования получены образцы и изучены их фазовые переходы методом дифференциально-сканирующей калориметрии, реологические свойства определением показателя текучести расплава и физико-механические характеристики при растяжении, изгибе и ударе. В результате комплексного исследования было установлено, что модификация полимерного композита смещает температуру плавления и кристаллизации в область более высоких температур, то есть, материал становится более теплостойким по сравнению с чистым полипропиленом, при этом степень кристалличности полипропилена снижается. Помимо этого, повышается вязкость расплава, что сопровождается повышением показателя текучести расплава и добавление 1 и 5% модификатора в состав полипропилена с содержанием 13% масс. микросфер приводит к значительному повышению модуля упругости и прочности материала при разрыве и трехточечном статическом изгибе, при этом стойкость образцов к ударным нагрузкам снижается. В целом, анализируя все полученные результаты исследования можно сделать вывод, что оптимальное содержание полиэтилена, модифицированного малеиновым ангидридом, для полимерного композита на основе полипропилена с включением 13% масс. алюмосиликатных и полых стеклянных микросфер, равно 1%.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Псянчин А.А., Захарова Е.М., Базунова М.В., Захаров В.П. Полимерные композиты на основе вторичного полипропилена, наполненного алюмосиликатными микросферами и полиэтиленом, модифицированный малеиновым ангидридом. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.75. №9. С.33-39.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-9-33

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Псянчин А.А., Захарова Е.М., Базунова М.В., Захаров В.П. Полимерные композиты на основе вторичного полипропилена, наполненного алюмосиликатными микросферами и полиэтиленом, модифицированный малеиновым ангидридом. *Бутлеровские сообщения В*. 2023. Vol.6. No.3. Id.12.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-RB/23-6-3-12