

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-01/23-75-8-34

Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-8-34

УДК 678.5. Поступила в редакцию 22 июля 2023 г.

Влияние алюмосиликатных и полых стеклянных микросфер на плотность материалов на основе полипропилена

© Псянчин*⁺ Артур Альбертович, Захарова Елена Михайловна,
Абдуллин Марат Ибрагимович, 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 (987) 491-03-37. E-mail: artps96@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: вторичный полипропилен, полимерные композиты, алюмосиликатные микросферы, полые стеклянные микросферы, плотность.

Аннотация

В данной научной работе изучено влияние минеральных наполнителей, а именно полых алюмосиликатных и стеклянных микросфер, на плотность, определенная методом гидростатического взвешивания, полимерных композитов на основе первичного и вторичного полипропилена. В процессе исследования было выявлено, что плотность полипропиленовых композитов существенно зависит от содержания микросфер и способа загрузки компонентов полимерных композитов в процессе формирования материала. Загрузку компонентов осуществляли двумя способами: при одновременной загрузке непосредственно в камеру и последовательной загрузки, когда сначала подавали полипропилен и затем непосредственно в расплав частицы микросфер. Так плотность полимерного композита с содержанием 50 м.ч. алюмосиликатных микросфер, полученного первым способом составляет 1.0953 г/см³, а вторым способом 0.8611 г/см³. Кроме того, сравнительный анализ микросфер показывает, что использование полых стеклянных микросфер вместо алюмосиликатных приводит к формированию материала с существенно более низкой плотностью и составляет при таком же содержании микросфер уже 0.8215 г/см³ соответственно. Такая разница плотности, полимерных композитов, полученные двумя разными способами обусловлена частичным разрушением микросфер в процессе введения и смешивания компонентов в камере пластографа. Доля поврежденных частиц алюмосиликатных микросфер при одновременном и последовательном добавлении компонентов в полимерном композите составляет 45% и 14%, а полых стеклянных микросферах – 23% и 14% соответственно. Также при последовательной загрузке микросфер в расплав полипропилена снижается нагрузка на оборудование, что подтверждается снижением максимальных значений крутящего момента ротора пластографа во время загрузки.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Псянчин А.А., Захарова Е.М. Абдуллин М.И., Захарова В.П. Влияние алюмосиликатных и полых стеклянных микросфер на плотность материалов на основе полипропилена. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.75. №8. С.34-40. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-8-34

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Псянчин А.А., Захарова Е.М. Абдуллин М.И., Захарова В.П. Влияние алюмосиликатных и полых стеклянных микросфер на плотность материалов на основе полипропилена. *Бутлеровские сообщения В*. 2023. Т.6. №3. Id.9. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RB/23-6-3-9