

Полная исследовательская публикация Тематический раздел: Физико-химические исследования
Утвержденная научная специальность ВАК: 1.4.4. Физическая химия; 1.4.7. Высокомолекулярные соединения;
2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов
Дополнительная научная специальность ВАК: 2.6.17. Материаловедение
Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/24-80-11-100
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-100
УДК 544.72. Поступила в редакцию 16 октября 2024 г.

Влияние алюмосиликатных микросфер на реологическое поведение полипропилена

© Базунова*⁺ Марина Викторовна, Лаздин Роман Юльевич,
Калеева Виктория Владимировна, Кулиш Елена Ивановна

Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии. Институт химии и защиты
в чрезвычайных ситуациях. 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: полипропилен, полимерные композиты, алюмосиликатные микросферы,
полые стеклянные микросферы, реология.

Аннотация

Статья посвящена изучению влияния алюмосиликатных микросфер на реологическое поведение полипропилена для подбора режима получения и переработки материалов и оптимизации количества добавки с точки зрения влияния на процесс перерабатываемости сырья. Актуальность работы обусловлена тем, что несмотря на все достоинства, полипропилен обладает достаточно большим коэффициентом линейного расширения (коэффициент теплового расширения полипропиленовых труб составляет 0.1500 мм/мК). В результате, несмотря на высокую температуру плавления полипропилена (ПП) (порядка 160-170 °С), при нагреве полипропиленовые трубы начинают деформироваться. В трубопроводах холодного водоснабжения изменения температуры практически отсутствуют, поэтому в этом случае трубы не изменяют свои размеры, следовательно, на данную величину можно не обращать внимания. Совсем иначе обстоят дела с системами подачи горячей воды и отопительными коммуникациями. Решений данной проблемы может стать изготовление труб не из ПП, а из композиционных материалов на его основе. В качестве модифицирующей полипропиленовую матрицу добавки могут выступать, например, алюмосиликатные микросферы. К сожалению, введение неорганического наполнителя может негативным образом сказаться на способности полипропилена к переработке. Установлено, что введение алюмосиликатных микросфер приводит к существенному затруднению процесса переработки полипропилена, увеличению вязкости, что подтверждается ростом максимального крутящего момента пластиграфа при переработке, уменьшением значений показателя текучести расплава и увеличением динамической вязкости. Рекомендуется в процессе приготовления композиции на основе полипропилена и алюмосиликатных микросфер не превышать значения скорости вращения шнеков более 30 об/мин. и содержания неорганического наполнителя более 30-40 массовых частей.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Базунова М.В., Лаздин Р.Ю., Калеева В.В., Кулиш Е.И. Влияние алюмосиликатных микросфер на реологическое поведение полипропилена. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.80. №11. С.100-106. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-100

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Базунова М.В., Лаздин Р.Ю., Калеева В.В., Кулиш Е.И. Влияние алюмосиликатных микросфер на реологическое поведение полипропилена. *Бутлеровские сообщения В*. 2024. Т.9. №4. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-100/ROI-jbc-RB/24-9-4-7

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

Marina V. Bazunova, Roman Yu. Lazdin, Victoria V. Kaleeva, Elena I. Kulish. Effect of aluminosilicate microspheres on the rheological behavior of polypropylene. *Butlerov Communications B*. 2024. Vol.9. No.4. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-100/ROI-jbc-B/24-9-4-7