

О подборе термопластов для создания композиций теплостойких полимерных материалов

© Базунова*⁺ Марина Викторовна, Чернова Валентина Витальевна,
Захарова Елена Михайловна, 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 (347) 229-97-24. E-mail: mbazunova@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: термопласты, композиционные материалы, температура размягчения, деформационно-прочностные свойства.

Аннотация

Работа посвящена изучению физико-химических, деформационно-прочностных и теплофизических свойств ряда термопластов и композитов на их основе, наполненных добавками неорганического происхождения (измельченным стекловолокном и алюмосиликатными микросферами) для выбора полимерного связующего при создании теплостойких материалов для трубопроводов тепловых сетей. Актуальность работы заключается в том, что высокая температура и давление в магистральных трубопроводах теплосетей не позволяет применять для их изготовления доступные полимерные материалы. Известные марки термостойких полимеров и сополимеров менее доступны и материалы на их основе имеют высокую себестоимость. Поэтому, одним из подходов при получении полимерных материалов с высокой температурой размягчения является наполнение полимерной матрицы из относительно доступного и термостойкого полимера дисперсными и армирующими наполнителями. Предварительный анализ научно-технической литературы позволил выявить ряд термопластов (полипропилен, полифениленсульфид, поливинилиденфторид, полиамид-6 марки Технамид и фторопласт-4), которые являются логистически-доступными и относительно термо- и теплостойкими. Показано, что в ряду исследованных термопластов по совокупности теплофизических свойств (температуре плавления, размягчения, коэффициента термического расширения, теплостойкости по Вика) требованиям в большей степени удовлетворяют полифениленсульфид, и полиамид-6 марки Технамид. Однако, Технамид характеризуется максимальным водопоглощением, а фторопласт-4 не может быть подвергнут экструзионной переработки, следовательно, данные термопласты не могут быть использованы для производства полимерных труб горячего водоснабжения и тепловых сетей. По совокупности физико-механических свойств и перерабатываемости удовлетворительные результаты показывают композиты на основе поливинилиденфторида и полипропилена, наполненные измельченным стекловолокном и алюмосиликатными микросферами.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Базунова М.В., Чернова В.В., Захарова Е.М., Калеева В.В., Кулиш Е.И. О подборе термопластов для создания композиций теплостойких полимерных материалов. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.83. №8. С.39-47. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-39

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Базунова М.В., Чернова В.В., Захарова Е.М., Калеева В.В., Кулиш Е.И. О подборе термопластов для создания композиций теплостойких полимерных материалов. *Бутлеровские сообщения А*. 2025. Т.11. №3. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-39/ROI-jbc-RA/25-11-3-7

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

Marina V. Bazunova, Valentina V. Chernova, Elena M. Zakharova, Victoria V. Kaleeva, Elena I. Kulish.
On the selection of thermoplastics for the creation of heat-resistant polymeric material compositions.
Butlerov Communications A. 2025. Vol.11. No.3. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-39/ROI-jbc-A/25-11-3-7