

Секция «Проблемы утилизации и переработки компонентов современных материалов»

**Влияние стеариновой кислоты на ударную вязкость полимерных композитов на основе вторичного полипропилена, наполненного частицами алюмосиликатных микросфер.**

**Научный руководитель – Захаров Вадим Петрович**

***Псянчин Артур Альбертович***

*Аспирант*

Башкирский государственный университет, Химический факультет, Кафедра высокомолекулярных соединений и химической технологии, Уфа, Россия

*E-mail: artps96@yandex.ru*

Проблема переработки изделий на основе термопластичных полимеров является актуальной в связи с необходимостью утилизации пластикового мусора. Однако, переработка пластмассовых материалов сопровождается процессами механической и термоокислительной деструкции, что приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик готовых изделий. Эту проблему удастся частично решить за счет создания полимерных композитов на основе вторичных полимеров, наполненных неорганическими частицами, повышающими физико-механические свойства образцов. К перспективным неорганическим наполнителям относятся частицы алюмосиликатных микросфер (АСМ), являющиеся побочным продуктом при сжигании угля.

Целью настоящей работы являлось изучение закономерностей влияния стеариновой кислоты на ударную вязкость полимерных композитов на основе вторичного полипропилена, наполненного частицами алюмосиликатных микросфер.

Смешение компонентов осуществляли в расплаве в камере пластографа Plastograph EC (Vrabender, Германия) при температуре 180 °С и скорости вращения роторов 30 об/мин в течение 15 минут при нагрузке 200 Н. Образцы полимерных композитов для испытаний получали методом прессования на автоматическом гидравлическом прессе AutoMHN-NE (Carver, США) при 180 °С и выдержке под давлением 5000 кгс в течение 10 минут. Ударную вязкость определяли по методу Шарпи ударом плашмя согласно ГОСТ 4647-2015 на автоматическом копре GT-7045-НМН(L) (Gotech testing machines, Тайвань) при номинальном запасе энергии маятника 1 Дж.

Определено, что при содержании стеариновой кислоты 0,5 % мас. в полимерном композите, наполненном 13 % мас. АСМ, увеличиваются показатели ударной вязкости по методу Шарпи в 3,7 раз. При дальнейшем повышении содержания стеариновой кислоты до 2 % мас. ударная вязкость снижается, но на всем диапазоне остается выше величины немодифицированного полимерного композита. Очевидно, что наблюдаемое изменение ударной вязкости обусловлено большим влиянием стеариновой кислоты на изменение реологии полимера, по сравнению с влиянием на прочностные характеристики при статическом воздействии. Это позволяет использовать стеариновую кислоту в качестве модификатора текучести расплава вторичного полипропилена, наполненного частицами АСМ.

*Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № FZWU-2020-0027).*