

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕСТРУКЦИЯ ОТХОДОВ ПОЛИПРОПИЛЕНА

А.А. Пискарева, Л.В. Фурда, О.Е. Лебедева

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Белгород, Россия
e-mail: ya.anyka1996@yandex.ru*

Проблема переработки полимерных отходов на данный момент является весьма актуальной. Применение катализаторов в процессе деструкции вторичных полимеров дает возможность получения углеводородов различного состава. Это позволяет рассматривать отходы полимеров как альтернативный источник углеводородов.

Ранее проведенные эксперименты показали эффективность катализаторов на основе модифицированной монтмориллонитсодержащей глины в процессе разложения полиэтиленовой пленки в жидкие углеводороды [1].

В настоящей работе исследована способность монтмориллонитсодержащей глины осуществлять разложение полипропилена с образованием жидкого нефтеподобного набора углеводородов.

В качестве образца вторичного полипропилена использовали стаканы одноразовые ГОСТР 50962-96. Исследуемые катализаторы получали на основе образца монтмориллонитсодержащей глины, который был отобран в месторождении «Поляна» Шебекинского района Белгородской области.

Модифицирование глины осуществляли путем обработки эквинормальными растворами соляной, серной, азотной, фосфорной кислот по специальной методике. Каталитическое разложение полипропилена проводили в установке проточного типа в токе аргона при температуре 350°C. В реакционной смеси массовое отношение полипропилен : катализатор во всех экспериментах составляло 1:1. Термогравиметрический и дифференциальный термический анализ (ТГА/ДТА) проводили на термоанализаторе STA RT1000. Нагревание образцов отработанных катализаторов проводили в атмосфере воздуха со скоростью 20°C/мин.

Полученные данные показали, что варьирование природы кислоты, применяемой для обработки глины, влияет на массовый выход целевых продуктов. Наибольший выход жидких углеводородов достигнут при обработке глины соляной и азотной кислотами, он составил соответственно 71 и 70% масс. Обработка фосфорной и серной кислотами приводит к меньшему количеству целевых продуктов (59 и 62% масс. соответственно). Интересно, что 64% жидких углеводородов было получено на исходном образце глины. Это отличается от ранее полученных данных по разложению полипропилена и является предметом отдельного исследования. Дополнительная информация была получена о продуктах уплотнения, которые изучили методом ТГА/ДТА.

Литература

[1] Л.В. Фурда, Л.А. Кривенко, О.Е. Лебедева Термокаталитическое разложение полиэтилена в присутствии модифицированных глин. *Известия вузов. Химия и хим. технология.* **2005**, 48, 11, 60–63.