

Получение бис-2-гидроксиэтилтерефталата из отходов полиэтилентерефталата

© Сатбаева¹⁺ Назигуль Сатбайкызы, Богачева¹ Татьяна Михайловна,
Рахматуллина^{1*} Алевтина Петровна и Яруллин^{1,2} Рафинат Саматович

¹ Кафедра технологии синтетического каучука. Казанский государственный технологический университет. Ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420001. Республика Татарстан. Россия.

² ОАО “Татнефтехиминвест-холдинг”.

Тел.: (843) 23-43-91. E-mail: ¹⁾ nazgul-satbaeva@mail.ru; ²⁾ E-mail: rah-al@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: отходы, полиэтилентерефталат, гликолиз, этиленгликоль, ацетат цинка.

Аннотация

Исследован процесс деполимеризации отходов полиэтилентерефталатных (ПЭТФ) бутылок методом гликолиза в присутствии катализатора – ацетата цинка. Деструкцию ПЭТФ проводили двумя способами: 1) при термическом нагреве при 140-180 °С; 2) с использованием микроволнового излучения (МВИ). Процесс вели до получения гомогенной массы. Подобраны условия выделения целевого продукта – бис-2-гидроксиэтилтерефталата (БГЭТФ). Установлено, что использование МВИ приводит к существенному увеличению выхода продукта и значительному сокращению времени деполимеризации. При этом концентрация катализатора (от 0.125 до 1.0 % масс.) не оказывает существенного влияния на выход бис-2-гидроксиэтилтерефталата в случае использования МВИ в отличие от проведения реакции при обычном нагревании. Полученный продукт представляет собой белый кристаллический порошок с температурой плавления 108 °С, с содержанием гидроксильного числа $\Gamma\text{Ч}_{\text{эсп}} = 436$ мг КОН/г, что практически соответствует литературным данным. БГЭТФ использован для получения ценных продуктов – эпоксидных смол, которые находят широкое применение в различных областях промышленности.