

**Исследование процесса деполимеризации отходов поликарбоната
этиленгликолем**

Научный руководитель – Сапунов Валентин Николаевич

Курнешова Татьяна Андреевна

Студент (магистр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Факультет нефтегазохимии и полимерных материалов (НПМ), Кафедра химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза, Москва, Россия

E-mail: tatyana.kurneshova.98@mail.ru

Курнешова Т.А., Инюткина А.С., Джабаров Г.В., Шадрина В.В.

Студент, 1 курс магистратуры

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия

E-mail: tatyana.kurneshova.98@mail.ru

Поликарбонатный пластик (далее ПК или поликарбонат) благодаря своим свойствам широко применим в строительстве, автомобильной промышленности, электротехнике и в других областях. Широкое применение ПК является причиной большого количества отходов. Поэтому остро стоит вопрос о их переработке. В настоящее время множество исследовательских групп ведут исследования по изучению процессов деструкции ПК, среди которых особенно выделяются процессы сольволиза, позволяющие получать в основном мономер ПК - бисфенол А (БФА) [1,3,4]. Наиболее перспективным видом можно считать гликолиз ПК, так как благодаря высоким температурам кипения полиолов процесс протекает при достаточно высокой температуре, но при относительно низком (зачастую при атмосферном) давлении. Также это дает возможность получать, наряду с БФА, его различные функциональные производные [2]. В данной работе был изучен процесс деполимеризации поликарбоната этиленгликолем (ЭГ) в присутствии $ZnCl_2$ в качестве катализатора. Гликолиз проводили при 180 [U+2103], мольном соотношении ПК/ЭГ 0,06 и массовой концентрации $ZnCl_2$ 0,2%. Полученную реакционную массу анализировали с помощью методов хромато-масс-спектрологии и газожидкостной хроматографии. Результаты анализов доказали присутствие основных мономерных продуктов процесса - БФА и этиленкарбоната (рис. 1). Среди побочных продуктов были обнаружены ди- и триэтиленгликоли, п-изопропенилфенол. Также не исключается нахождения в реакционной массе моногидроксиэтиловый эфир БФА и бисгидроксиэтиловый эфир БФА, так как содержание БФА не велико.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-24009.

Источники и литература

- 1) 1. Kim, D., Kim, B., et al. Kinetics of Polycarbonate Glycolysis in Ethylene Glycol // Industrial & Engineering Chemistry Research. – 2009. –V.48 –p.685-691.
- 2) 2. Lin, C., Lin, C., et al. Novel chemical recycling of polycarbonate (PC) waste into bishydroxyalkylethers of bisphenol A for use as PU raw materials // Green Chemistry. – 2007.–V.9. – p.38-43.

- 3) 3. Liu, E., Liu, F., et al. Environmentally benign methanolysis of polycarbonate to recover bisphenol A and dimethyl carbonate in ionic liquids // Journal of Hazardous Materials. - 2010. -V.174. - p.872-875.
- 4) 4. Rosi, L, Rosi, L., et al. Synthesis of dianols or BPA through catalytic hydrolysis/glycolysis of waste polycarbonates using a microwave heating // Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. - 2015.-V.408. - p.278-286.

Иллюстрации

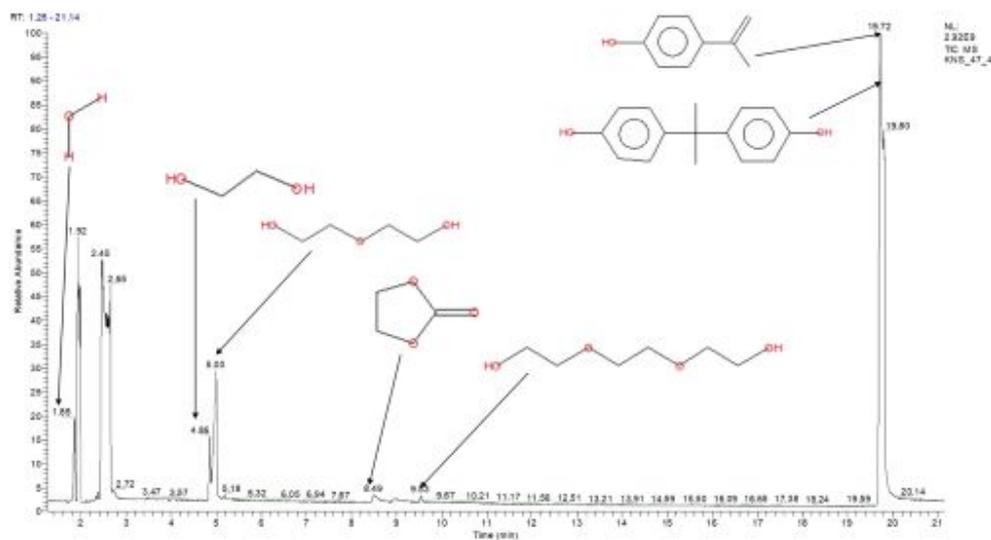


Рис. 1. Рис. 1 - ГХ-МС-спектр реакционной массы гликолиза