

В новые бутылки будут упаковывать негазированные напитки, соки, воду, молоко, растительное масло и др., на которые до сих пор уходит более 70% мирового потребления ПЭТ.

Проведенный обзор современного состояния производств полиэфирных материалов позволяет убедиться в их прочных позициях в секторе мировой экономики.

УДК 678.674-1

## **ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ КАТАЛИЗАТОРОВ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА**

**Ю.А. Бритова**

**Научный руководитель - Е.А. Рогова**

**Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Изучено влияние дисперсности катализаторов поликонденсации дигликольтерефталата на молекулярно-массовые характеристики полиэтилентерефталата (ПЭТ), его структурные и термические свойства.

Поликонденсация осуществлялась в лабораторном автоклаве при температуре  $273 \pm 2$  °С и остаточном давлении 20 Па. В реакционную смесь катализаторы вводились в количестве

0,007 г-экв  $Sb(3+)$ / г диметилового эфира терефталевой кислоты (ДМТ). Для выбора оптимальных условий процесса поставлены систематические эксперименты по отработке технологического режима синтеза полиэтилентерефталата. Были получены образцы полимера с воспроизводимыми характеристиками.

Исследованы физико-химические свойства синтезированных образцов полиэтилентерефталата: удельная вязкость в дихлоруксусной кислоте, содержание концевых карбоксильных групп, дигликолевых звеньев, олигомеров. Эти характеристики сопоставлены для полимеров, синтезированных в присутствии растворимого и нерастворимого в полимерном субстрате катализаторов на основе сурьмы (+3).

Установлено, что при использовании растворимого катализатора поликонденсации, триацетата сурьмы -  $Sb(OAc)_3$ , наблюдается снижение средней молекулярной массы, определенной вискозиметрически, а также увеличение содержания концевых карбоксильных групп в полимерном субстрате, что является дополнительным подтверждением снижения молекулярно-массовых характеристик ПЭТ.

Были изучены термохимические свойства полученных образцов методами дифференциально-сканирующей калориметрии и дифференциально-термического анализа.

Расчет значений энергии активации процесса термической деструкции проводили по кривым потери массы образцов в температурной области от 20 до 500°С путем их математической обработки. Температуры начала термической деструкции определены графически по кривым ДТА.

Установлено, что использование в качестве катализатора процесса поликонденсации растворимого в полимере катализатора  $Sb(OAc)_3$  приводит к снижению температуры начала термодеструкции полимера и энергии активации этого процесса.

Таким образом, процесс поликонденсации существенно зависит от дисперсности используемых катализаторов. Высказано предположение, что данное явление может быть обусловлено изменением первичной структуры макромолекул полимера вследствие изменения механизма катализа.