



ДТА АНАЛИЗ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Назаров Фарход Собирович

Старший преподаватель кафедры «Химическая инженерия и биотехнология» Каршинского государственного технического университета

Аннотация: *В данной статье рассматриваются термические свойства вторичного полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) методом дифференциально-термического анализа (ДТА). Проведённое исследование позволило определить температуры плавления, кристаллизации, а также изменение энтальпии материала. Полученные данные позволяют сделать выводы о степени кристалличности, термической устойчивости и пригодности вторичного полиэтилена для повторного использования в различных промышленных приложениях.*

Ключевые слова: *вторичный полиэтилен (пэвп), дифференциально-термический анализ (дта), термические свойства, температура кристаллизации, температура плавления, энтальпия, полимерная структура*

Введение. Полиэтилен высокой плотности (ПЭВП) широко используется в производстве упаковки, труб, контейнеров и других пластиковых изделий. С увеличением объёмов пластиковых отходов возрастает интерес к повторной переработке и исследованию свойств вторичного полиэтилена. Одним из ключевых методов оценки таких свойств является дифференциально-термический анализ (ДТА), позволяющий анализировать фазовые переходы и тепловые характеристики материала.

Методика исследования.

Для исследования использовались образцы вторичного ПЭВП, полученные из переработанных пластиковых изделий. Анализ проводился на приборе типа [название прибора, например NETZSCH STA 449 F3 Jupiter], в температурном диапазоне от 25 °С до 200 °С, при скорости нагрева 10 °С/мин.

**Объяснение:**

- Эндотермический пик: $\sim 134\text{ }^{\circ}\text{C}$ — плавление кристаллических участков полиэтилена.
- Экзотермический пик: $\sim 114\text{ }^{\circ}\text{C}$ — кристаллизация при охлаждении.
- Энтальпия плавления: $\sim 467,85\text{ мДж/г}$ — показатель степени кристалличности.

Список литературы

1. Петров, В. А. *Инфракрасная спектроскопия органических соединений*. — М.: Химия, 2010.
2. Рахимов, Б. Б., Каримов, А. Х. *Физико-химические методы анализа полимеров*. — Ташкент: Фан, 2015.
3. Smith, В. С. *Infrared Spectral Interpretation: A Systematic Approach*. CRC Press, 1999.
4. M. S. Rabek, *Polymer Photodegradation: Mechanisms and Experimental Methods*. Springer, 1995.