**Особенности деструкции поли(ε-капролактона) в присутствии йода**

**Балобанова С.И.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*balobanovasofya@gmail.com*](mailto:balobanovasofya@gmail.com)

Создание полимерных материалов с контролируемым сроком разложения – актуальная задача, имеющая множество решений. Одно из них – это наполнение полимерного материала различными добавками, влияющими на скорость деструкции. Поли(ε-капролактон) (ПКЛ) – биоразлагаемый полимер, который характеризуется хорошей биосовместимостью и используется в медицинских изделиях, однако процесс его полного разложения может занимать до пяти лет. Ранее было обнаружено, что введение йода в такие волокна приводит к быстрой потери ими механической прочности, а также к снижению молекулярной массы полимера.

Цель настоящей работы заключалась в проведении систематических исследований особенностей деструкции пленок и волокон ПКЛ при выдерживании в парах йода и определении механизма этого процесса.

В качестве объектов исследования использовали частично кристаллические пленки толщиной 100 мкм и волокна диаметром 1500 мкм из ПКЛ (Mw=170 кДа, Тс=-60оС, Тпл=60оС, степень кристалличности 55%,), полученные по расплавной технологии. Ранее было сделано предположение, что процесс деструкции полимера в присутствии йода может протекать по радикальному механизму. Для проверки этой гипотезы в часть образцов вводили TEMPO ((2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-ил)оксил), который является ингибитором реакций с участием радикалов. Изменения фиксировали методом гель-проникающей хроматографии. Обнаружено уменьшение средних значений молекулярных масс образцов со временем: чем дольше волокно находится в парах йода и хранится затем на воздухе при комнатной температуре, тем значительней изменяются его молекулярно-массовые характеристики (рис. 1а). При этом для образцов ПКЛ, содержащих ТЕМПО, действительно, изменения молекулярно-массовых характеристик оказались не столь значительными (рис.1б).

 

**Рисунок 1.** Кривые ММР волокон ПКЛ после их выдерживания (а) этаноле и (б) растворе ТЕМПО с последующей обработкой парами йода в течение 1-25 ч и хранении на воздухе в течение 3-х недель.