**Синтез биоразлагаемых полимеров на основе лактида с различными концевыми группами и регулируемой молекулярной массой**

***А.А. Атаманова1,2, Н.Г. Седуш2***

*Студентка, 2 курс магистратуры.*

*1 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет», Москва, Россия*

*2 Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН, Москва, Россия*

*E-mail: atamanova1aa@gmail.com*

Полилактид и его сополимеры широко используются в медицине для создания систем контролируемого высвобождения лекарств, клеточных носителей и имплантатов. Возможность инкапсулирования токсичных противоопухолевых препаратов в носители из полилактида позволяет избежать системной токсичности и направленно попадать в опухоль-мишень [1].

Свойства полимеров с низкой и средней молекулярной массой сильно зависят от природы концевых групп. Синтез полимеров с контролируемыми концевыми группами крайне важен для их применения в фармацевтике, поскольку от типа концевых групп зависит кинетика деградации и высвобождения действующего вещества. Функционализация и модификация макромолекул является актуальной задачей, поскольку позволяет контролировать деградацию, взаимодействие с наноразмерными частицами или ионами металлов [2].

Основной целью работы является изучение влияния различных активаторов на полимеризацию D,L-лактида и его сополимеризацию с гликолидом, получение материалов с контролируемыми молекулярно-массовыми характеристиками и концевыми группами, исследование влияния этих характеристик на свойства полученных материалов.



Рис. 1. Схема полимеризации лактида с раскрытием цикла

Было установлено влияние вида активатора (молочная кислота, вода, додеканол и 1,12-додекандиол) на полимеризацию лактида при температуре 160°C и вид концевых групп в полимере. Структура и молекулярно-массовые характеристики были исследованы методами ГПХ и 1Н-ЯМР. Методом спектрофотометрии с использованием буферного раствора родамина 6G была рассчитана концентрация карбоксильных концевых групп. Показано, что путем изменения вида и концентрации активатора могут быть синтезированы полимеры с молекулярной массой, регулируемой в диапазоне от 5 до 127 кДа.

*Работа выполнена в рамках Госзадания ИСПМ РАН (тема FFSM-2022-0003)*

**Литература**

1. Tyler, B. Polylactic acid (PLA) controlled delivery carriers for biomedical applications / B. Tyler, D. Gullotti, A. Mangraviti, T. Utsuki, H. Brem// Advanced Drug Delivery Reviews- 2016.-Vol.107.- P. 163-175

2. Kost, B. The influence of the functional end groups on the properties of polylactide-based materials / B. Kost, M. Basko, M. Bednarek // Progress in Polymer Science- 2012. - Vol. 130.