**Морфология и особенности структуры нетканых волокнистых материалов на основе полилактида и различных каучуков**

***Губанков А.Д.1, Тертышная Ю.В.2,3, Подзорова М.В.2,3, Шибряева Л.С.1,2***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

1 *МИРЭА – Российский технологический университет, институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

2 *Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, Москва, Россия*

*3ФБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва, Россия*

*E-mail:* [*propanik3@yandex.ru*](mailto:propanik3@yandex.ru)

В настоящее время активно разрабатываются композиционные материалы на основе биоразлагаемых пластиков, таких как полилактид (ПЛА), с включением эластомерных добавок для улучшения эксплуатационных характеристик и повышения биодеградируемости. Такие материалы находят применение, в частности, в сельском хозяйстве [1]. В связи с этим изучение влияния различных типов каучуков на свойства полимерных композиций на основе ПЛА представляет собой важную задачу в создании новых биоразлагаемых материалов.

Цель данной работы – установить основные закономерности влияния различных эластомеров на морфологию, структуру и свойства композиционных материалов на основе ПЛА.

В рамках исследования были получены композиции полилактида (ПЛА) с эластомерами, такими как натуральный каучук (НК), бутадиен-нитрильный каучук (СКН) и бутадиеновый каучук (СКД), в соотношении 90/10 по массе растворным методом, растворитель – хлороформ. Из полученных растворов методом электроформования (ЭФВ-процесс) были изготовлены нетканые волокнистые матрицы. ЭФВ-процесс – это простой и удобный метод получения полимерных волокон, широко применяемый как в промышленности, так и в лабораторных условиях [2]. Полученные волокнистые материалы исследовались методами оптической микроскопии, дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), ИК-спектроскопии, РДА.

Результаты исследования показали, что введение каучуковой компоненты в матрицу полилактида приводит снижению температуры стеклования на 2-5 оС и увеличению степени кристалличности ПЛА, а также приводит к изменениям в морфологии нетканых волокнистых материалов. Так, при добавлении 10 мас.% НК и СКД наблюдается «бисерная» структура волокон, а при введении бутадиен-нитрильного каучука (СКН) такого эффекта практически не наблюдается.

Таким образом, в работе методом электроформования были получены образцы нетканых волокнистых материалов на основе полилактида с различными каучуками, изучены их морфология и структура, а также сделаны предположения относительно межфазного взаимодействия полилактида и каучуков.

**Литература**

1. Подзорова М.В., Тертышная Ю.В., Варьян И.А. Полимерные экоматериалы сельскохозяйственного назначения с добавлением натурального каучука // Вестник аграрной науки. 2022. 3(96). 51-58.

2. Tertyshnaya Y., Karpova S., Moskovskiy M., Dorokhov A. Electrospun Polylactide/Natural Rubber Fibers: Effect Natural Rubber Content on Fiber Morphology and Properties // Polymers. 2021. 13. 2232.