**Термодеструкциясмесей полилактид – бутадиен-нитрильный каучук с добавлением эфирного масла**

***Мустафина А.В.1, Блинов Н.Д.2, Тертышная Ю.В.3, Шибряева Л.С.1,3***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

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

*2Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, Москва, Россия*

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

*E-mail: adresanya@gmail.com*

Биоразлагаемые полимеры привлекают пристальное внимание исследователей уже не один десяток лет [1]. Полимер, как правило, считается биоразлагаемым, если вся его масса разлагается в почве или воде за шесть месяцев. Во многих случаях продуктами распада являются углекислый газ и вода. Однако, часто бывает так, что подобные материалы не проявляют удовлетворительных технологических, эксплуатационных свойств. Чтобы это компенсировать, их применяют вместе с наполнителями - традиционными или специальными пластиками, эластомерами в составе композиционных соединений [2, 3]. А для достижения особых свойств, способных сделать смесь полимеров более узкоспециализированной, применяют определенные добавки.

Цель данной работы – изучить влияние добавок эфирных масел на структуру и термическую деструкцию композиционного материала, состоящего из биодеградируемого пластика полилактида (ПЛА 4032D) и эластомера бутадиен-нитрильного каучука (БНКС-28 АМН) в процессе ферментативного гидролиза.

В ходе исследования методом полива из органического растворителя – хлороформа, были получены пленки соотношением пластик-эластомер 80/20, с применением 2-х различных добавок – эфирного масла сосны и эфирного масла мяты перечной. Далее пленки помещались в водный раствор панкреатина, содержащий 2 грамма фермента на 1 литр воды, подвергались выдержке в данной среде в течение 30 дней. Полученные образцы были изучены при помощи метода оптической микроскопии, дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) и ТГА.

На основании полученных данных установлено, что смесь, имеющая в составе эфирное масло мяты перечной проявила меньшую стойкость к тепловой деструкции, чем смесь с маслом сосны, что указывает на более глубокое протекание процесса ферментативного гидролиза, а значит, более активную диффузию эфирного масла к поверхности пленки, что приведет к значительному изменению свойств поверхности композиционного материала.

**Литература**

1. Биодеградируемые пленочные материалы. Часть 1. Биодеградируемые пленочные материалы на основе синтетических и микробиологически синтезированных полимеров / А. Ш. Закирова, З. А. Канарская, О. С. Михайлова, С. В. Василенко // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 9. – С. 155-162.

2. Корнев А.Е., Буканов А.М., Шевердяев О.Н. «Технология эластомерных материалов»: Учебник для вузов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: НППА «Истек», г. Москва, 2009. – 504

Tertyshnaya Y.V., Podzorova M.V., Khramkova A.V., Ovchinnikov V.A., Krivandin A.V. Structural Rearrangements of Polylactide/Natural Rubber Composites during Hydro- and Biotic Degradation. Polymers. 2023. 15. 1930.