

**Биосовместимые композитные материалы на основе металл-органических координационных полимеров и природных гидроколлоидов для пищевой упаковки**

**Научный руководитель – Новиков Валентин Владимирович**

***Пак Александра Михайловна***

*Аспирант*

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

*E-mail: pak.alexandra97@gmail.com*

Развитие современного материаловедения напрямую связано с существующими глобальными экологическими проблемами. Перенасыщение свалок и мирового океана пластиковыми отходами привело к необходимости создания на замену традиционным пластикам материалов, способных к биодegradации. Являясь одним из основных источников пластиковых отходов, пищевая отрасль также на сегодняшний день является лидером по внедрению более экологичных материалов нового поколения в массовое производство.

Композитные материалы, получаемые на основе гидроколлоидов, природных гидрофильных биополимеров, вызывают растущий интерес в виду их полной биосовместимости и доступности [1]. Обладая привлекательными барьерными характеристиками, они являются перспективными материалами для упаковки пищевых продуктов, в том числе функциональной, «активной», упаковки, задача которой состоит в увеличении срока хранения и повышении безопасности продуктов к употреблению по сравнению с традиционно используемой инертной упаковкой за счет контролируемого высвобождения различных активных агентов [2]. Однако гидрофобная природа большинства природных активных агентов ведет к необходимости их инкапсуляции для введения в гидроколлоидную матрицу. Недавно была показана возможность применения металл-органических координационных полимеров, уникального класса кристаллических материалов, обладающих периодической трехмерной структурой [3] с возможностью контроля размера содержащихся в них пор и нашедших свое применение в различных областях науки, в качестве носителей активных агентов в композитных материалах для функциональной упаковки.

В настоящей работе соответствующие материалы для функциональной упаковки получены на основе биосовместимого металл-органического координационного полимера МП-100(Fe), активированного антимикробными агентами и распределенного в гидроколлоидной матрице из каппа-каррагинана и пектина. Были исследованы механические и барьерные характеристики полученных композитных пленок, а также продемонстрирована хорошая устойчивость к воздействию потенциально патогенных микроорганизмов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 20-73-10200).*

**Источники и литература**

- 1) Jiménez A. et al. Food Hydrocolloids as Matrices for Edible Packaging Applications // Role of Materials Science in Food Bioengineering. 2018
- 2) Ozdemir M., Floros J.D. Active Food Packaging Technologies // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. Taylor & Francis, 2004. Vol. 44, № 3. P. 185–193
- 3) Furukawa H. et al. The Chemistry and Applications of Metal-Organic Frameworks // Science. 2013. Vol. 341, № 6149