**Синтез нового противомикробного полимерного материала на основе фосфазенсодержащей соли четвертичного аммония**

***Тамбура Б., Максимова Е.В.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева*

*Факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E-mail: tamboura.bakary@yahoo.fr*

Люди всё время контактируют с различного рода микроорганизмами. Не смотря на то, что не все из них являются патогенными, зачастую они способны провоцировать нежелательные процессы в организме человека. Кашель, насморк, зуд в глазах – лишь незначительные негативные проявления, которые могут возникнуть при взаимодействии человека с различными микробами и продуктами их жизнедеятельности. В особых случаях при взаимодействии с грибами и бактериями возможны тяжелые проблемы со здоровьем, а именно вторичные легочные инфекции, аутоиммунные реакции, дерматиты, желудочно-кишечные расстройства и т.п. [1].

В помещениях возбудители (в частности, через воздух или пыль) оседают на различных поверхностях и затем могут попасть в организм человека через дыхательные, пищеварительные пути или кожу [2].

Уничтожение патогенных микроорганизмов может происходить использованием противомикробных агентов, таких как антисептики, однако использования противомикробных полимерных материалов имеют множество преимуществ по сравнению с низкомолекулярными реагентами, в особенности нелетучесть, меньшая токсичность, пролонгированное действие и несмываемость водой.

Использования метакрилатов позволяет получать прозрачные полимерные материалы с хорошими прозрачностью и свето-, влагостойкостью, что позволяет их использовать в качестве лаков, плёнок и покрытий. Однако акрилаты могут колонизироваться различными микроорганизмами, что приводит к ухудшению их эксплуатационных качеств [3].

Введение полученной четвертичной аммониевой соли (гекса(4-амино-1-(проп-2-ен-1-ил)пиридин-1-ий)циклотрифосфазен) на основе гексахлорциклотрифосфазена, парааминофенолом и аллил бромида, в метакриловую матрицу позволяет ингибировать рост и размножение ряда условно патогенных микроорганизмов благодаря образованию в клеточной мембране микроорганизма поры, которые увеличивают проницаемость мембраны, заставляя покидать клетку её содержимое, что в конечном итоге, приводит к её гибели.

Кроме того, эти полимерные материалы обладают хорошими химическими и физико-механическими свойствами, такими как адгезия к различным поверхностям и имеют широкий спектр потенциального применения, в частности в лакокрасочной промышленности и оптике.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю группы Чистякову Евгению Михайловичу.*

**Литература**

1. Park J.-H. et al. House Dust Endotoxin and Wheeze in the First Year of Life // American Journal of Respiratory and Intensive Care Medicine. 2001. T.163. P.322-328.

2. Wu, Y.-B. et al. Preparation and characterization on mechanical and antibacterial properties of chitsoan/cellulose blends // Polymers. 2004. T. 57. pp. 435-440.

3. D. Laux et al. Shear and longitudinal attenuations and quality factors of poly(methyl metacrylate) (PMMA) from 20 kHz to 12 MHz investigation with ultrasonic spectroscopy / Ultrasonics. 2023. V. 134. P. 107104.