**Модификация композиций на основе натурального латекса порошками гексагонального нитрида бора и серебра**

***Неустроева О.С., Петрова Н.Н.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова,*

*химический факультет, Якутск, Россия*

*e-mail: oneustroeva38@gmail.com*

Сегодня наблюдается растущий интерес к новым, высокоэффективным материалам, предназначенным для использования в медицинских целях. Например, натуральный латекс активно используется в медицине, в частности, для производства медицинских перчаток и катетеров, а также в виде оболочек различного назначения. Повысить безопасность применения, придать новые свойства материалу можно с помощью антибактериальных покрытий, нанесенных на поверхность изделия, при этом создается пленка, которая ограничивает или предотвращает рост и размножение бактерий. Так, в работах [1, 2] исследовались покрытия из нитрида бора и оксида титана, обладающие высокой антибактериальной активностью против бактерий, включая S. Aureus, E. coli K-26, и Neurosporacrassa. Эти покрытия показали свою эффективность в борьбе с бактериями и могут быть использованы как альтернатива более дорогим и сложным методам антибактериальной защиты. В данной работе проводилась объемная модификация материалов на основе латекса «Ревультекс» гексагональным нитридом бора (ТУ 20.13.64001-31847486-2018) и порошком серебра марки ПС-1 (**ТУ 1752-001-59839838-2003**). Целью исследования является изучение влияния добавок нитрида бора и серебра разной степени дисперсности на структуру и физико-механические свойства латексных пленок.

Объектами исследования являются композиции на основе натурального латекса. На начальных стадиях опробованы два вида латекса марок – «Ревультекс» и «Квалитекс». При приготовление композиций на основе «Квалитекса» рецептура составлялась самостоятельно, порошкообразные наполнители вводили в латекс через суспензии,. Были отработаны две технологии изготовления латексных пленок: метод простого высушивания и метод ионного отложения. Как и предполагалось, латекс марки «Ревультекс» оказался более технологичным и был выбран для дальнейших работ,. Данный латекс является предвулканизованным латексом, не требует введения ингредиентов за счет наличия в составе вулканизующего и других необходимых агентов, нужна только стадия вулканизации. В ряде экспериментов модификаторы предварительно были активированы в планетарной мельнице АГО-2.

В ходе работы были исследованы размеры частиц и дзета-потенциалы латексных смесей с наполнителями с помощью анализатора размеров частиц Zetasizer Nano ZS Malvern, ИК-спектры пленок снимали на ИК-спектрометре i-Red 7800u-L, а физико-механические свойства пленок изучали с помощью разрывной машины Autograph AGS-J (Shimadzu, Japan). Было выявлено, что латексные смеси, содержащие наполнители, достаточно устойчивы, а упруго-прочностные свойства пленок из них не уступают исходным латексным пленкам. Показан положительный эффект предварительной активации порошков в планетарной мельнице, повышение степени дисперсности модификатора приводит к повышению прочности пленок. На следующих этапах будет исследована антибактериальная активность пленок.

**Литература**

1. Kristina Y. Gudz. Nanostructured hexagonal BN coating-supported silver and iron oxide nanoparticles and related bactericidal and fungicidal activities // Applied Surface Science. 2022. Vol. 603, P. 154418.
2. Kristina Y. Gudz. Pristine and Antibiotic-Loaded Nanosheets/Nanoneedles-Based Boron Nitride Films as a Promising Platform to Suppress Bacterial and Fungal Infections // *ACS Appl. Mater. Interfaces.* 2020. Vol. 12, No. 38, P. 42485–42498.