**Синтез наночастиц платины, в полимерных матрицах хитозана и сополимера хитозан-поливинилпирролидона**

***Зуев Д.Н., 1 Апрятина К.В.,1 Амарантов С.В.,2 Смирнова Л.А.1***

*Студент, 5 курс специалитета*

*1Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия*

*2ФНИЦ "Кристаллография и фотоника", Институт кристаллографии
им. А.В. Шубникова РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* *z\_u\_e\_v2020@mail.ru*

Наночастицы (НЧ) платины вызывают большой научный интерес, который проявляется в различных биотехнологических и наномедицинских областях из-за их антимикробных, антиоксидантных и противоопухолевых свойств. НЧ Pt проявляют высокую эффективность при низких концентрациях, однако, для клинического использования НЧ необходимо учитывать несколько факторов, таких как их стабильность, биораспределение, биологическая активность, накопление, доставка к определенным органам и растворимость полимера-стабилизатора в нейтральных средах. Одним из наиболее перспективных полимеров для стабилизации НЧ является хитозан, в связи с его биосовместимостью и полифункциональными биологическими свойствами. В работе рассмотрена модификация хитозана путем привитой и блок-сополимеризации с N-винилпирролидоном, исследованы свойства сополимеров, получены НЧ платины в растворах хитозана и его сополимеров с ВПД. НЧ платины получали в растворах полимера-стабилизатора из допанта H2PtCl6 при использовании боргидрида натрия как восстановителя с одновременным УФ-воздействием. Композиции были исследованы методами малоуглового рассеяния рентгеновских лучей (РМУ), просвечивающей электронной микроскопией(ПЭМ),ИК-спектроскопией, динамического светорассеяния, дифференциальной сканирующей калориметрией, динамическим механическим анализом. Показано, что в растворе хитозана с конформацией макромолекул жесткий стержень сформированные НЧ платины характеризуются в основном средним радиусом 1.4 нм по данным РМУ (рис. 1, **а**) и 1.7-4 нм по данным ПЭМ (рис. 1, **b**).



Рис. 1. Размерные характеристики НЧ платины в растворе хитозана с конформацией макромолекул - жесткий стержень по данным **а)** РМУ; **b)** ПЭМ

Разработанные композиции могут найти применение при разработке материалов для фототермической терапии, в качестве противоопухолевых агентов, а также для целевой доставки лекарственных средств.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-73-00188.*