**Влияние сорбции урана на морфологию гидроксиапатита различных текстур**

***Поморцева В.С.***

*Студент, 6 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: veron\_pom@mail.ru*

Гидроксиапатит (Ca10(PO4)6(OH)2, ГАП) – минерал на основе основного фосфата кальция, по составу является аналогом минеральной части костной ткани и зубной эмали у человека и животных. Гидроксиапатит, как биогенный, так и искусственный, является известным сорбентом, поэтому его применение охватывает множество областей. Так, ГАП за счет своей высокой сорбционной активности способен эффективно очищать воды от ионов металлов. В последнее время гидроксиапатит все чаще рассматривается в качестве носителя медицинских радионуклидов. Уран – один из основных металлов, соединения которого используется в ядерной энергетике. С одной стороны, одной из актуальных экологических проблем является очистка от урановых загрязнений технических и грунтовых вод близи объектов ядерной промышленности, а с другой - изотоп 230U по своим ядерно-физическим характеристикам перспективен для применения в ядерной медицине. Для всех приведенных аспектов необходим сорбент, обладающих высокой эффективностью связывания урана в области малых концентраций и отсутствием цитотоксичности одновременно. Обоим условиям как раз и удовлетворяет ГАП.

В зависимости от методов синтеза ГАП может образовывать различные текстуры. В данной работе рассматриваются суспензия пластинчатых нанокристаллов ГАПс, синтезированной по разработанной методике [1], порошок (ГАПт), полученный прокаливанием при 1200 °С высушенного образца ГАПс и сферы, образованные в результате гидролиза глицерофосфата кальция под действием фермента - щелочной фосфатазы (ГАПф). Основное внимание оказывается изучению закономерностей изменения и сохранения морфологии данных текстур в результате их сорбционного связывания с уранил-ионом. Методами сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии с возможностью энерго-дисперсионного анализа показано равномерное распределение урана по поверхности ГАПс, отсутствие образования новой твердой фазы и изменения размеров частиц во всех образцах сорбента. При этом при повышении концентрации уранил-иона до 1·10-2 М происходит образование уранил-фосфата, сопровождающееся аморфизацией и существенным изменением морфологии ГАП.

**Литература**

1. Северин А.В. Орлова М.А. Шаламова Е.С. и др. Сорбция и цитотоксичность цинка на гидроксиапатите // Известия Академии наук. Сер. Хим. 2017. № 4. С. 9–15.