**Растворение оксидов урана в имитаторах биологических жидкостей**

***Строганов Н.А.***

*Студент, 6 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: nikolai.stroganov@chemistry.msu.ru*

При некоторых сценариях выброса техногенных радионуклидов в окружающую среду, одной из основных форм их поступления являются топливные «горячие» частицы, основу которых составляет диоксид урана (его окисленные формы UO2+x). Они представляют значительную опасность для людей в связи с возможностью попадания внутрь организма (преимущественно при дыхании или проглатывании) и в силу содержания в них, помимо урана, целого ряда продуктов деления и активации. Это обуславливает важность исследования закономерностей растворения оксидов урана в биологических жидкостях в зависимости от степени окисления урана в них.

Данная работа посвящена исследованию кинетики растворения оксидов урана UO2,05, U3O7 и U3O8 в имитаторах различных биологических жидкостей: желудочной, кишечной и легочной, а также проводились эксперименты с 0,01М HCl.

А

Б

В

**Рисунок 1.** Кинетические кривые растворения трёх исследуемых оксидов в имитаторе лёгочной жидкости (А - UO2,05, Б - U3O8, В - U3O7)

Большая часть проведённых экспериментов касалась UO2,05 – для процессов его растворения в желудочной, лёгочной и кишечной жидкостях, а также HCl, были получены кинетические зависимости, схожие между собой: наблюдалось возрастание концентрации урана в растворе с дальнейшим выходом на плато. Наименьшим время выхода на плато было в случае HCl, наибольшим – в эксперименте с имитатором лёгочной жидкости. Так же, с этим оксидом были проведены серии экспериментов по исследованию влияния pH, температуры (комнатная или 36,5 градусов) и постоянного перемешивания на скорость реакции.

Для других же оксидов (U3O7 и U3O8) был произведён кинетический эксперимент с лёгочной жидкостью. В результате оказалось, что скорость растворения в ней падает в ряду U3O7 - U3O8 - UO2,05. что отразится на полученных значениях расчета дозы на легкие и на остальные органы организма человека.

 *Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда, грант номер 19-73-20051.*