

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК
(ГЕОХИ РАН)

Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Косыгина, дом 19
Для телеграмм: Москва, В-334, ГЕОХИ РАН. Телефон: (499) 137 14 84.
Телефакс: (495) 938 20 54. Эл.почта: geokhi.ras@relcom.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Романчук Анны Юрьевны
“Поведение и физико-химические формы плутония в суспензиях $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и TiO_2 ”
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
(Специальность 02.00.14 – радиохимия)

При разработке мер по реабилитации загрязненных территорий вследствие работы предприятий ядерно-топливного цикла в штатном режиме и условиях аварийных ситуаций, а также мониторинге мест хранения радиоактивных отходов необходимо иметь достоверное представление о миграционном поведении радионуклидов в объектах окружающей среды. Работа Романчук А.Ю. посвящена изучению физико-химических форм плутония в зависимости от различных степеней окисления и широкого диапазона концентраций в составе суспензий $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и TiO_2 .

В работе диссертантом подробно изучены процессы сорбции Pu в степенях окисления IV, V, VI на поверхности гематита и анатаза. Установлено, что сорбция Pu в разных степенях окисления на исследуемых минералах обусловлена окислительно-восстановительными реакциями, в результате которых на поверхности частиц стабилизируется Pu(IV), что связано с его термодинамической стабильностью. Показано, что при наноконцентрациях Pu(V, VI) в суспензиях гематита на поверхности минеральных частиц образуются кристаллические наночастицы PuO_{2+x} . Автором рассчитаны константы равновесия сорбционных реакций ионов актинидов на поверхности $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и TiO_2 и установлены линейные соотношения свободных энергий между реакциями сорбции и гидролиза катионов. Автором разработана термодинамическая модель, которая описывает поведение Pu в различных степенях окисления в суспензиях исследуемых минералов с учетом хемосорбции и окислительно-восстановительных реакций среды.

В своей работе Ромачук А.Ю. для изучения химического поведения Pu в разных степенях окисления на выбранных для эксперимента минералах использовала современные приборы и методы (СПЭМ, ЭДС, ПЭМВР).

Полученные диссертантом результаты представляют интерес для целого ряда исследователей в области радиоэкологии и почвоведения и имеют несомненное практическое значение для мероприятий по реабилитации загрязненных радионуклидами территорий.

Диссертационная работа Ромачук А.Ю. выполнена на высоком профессиональном уровне и заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук.

Кандидат химических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории радиохимии
окружающей среды

Горяченкова Татьяна Антоновна
(goryach@geokhi.ru)

12.02.2015 г.

