

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 по специальности 02.00.14 (радиохимия).

Тема диссертационной работы Романчук А.Ю. непосредственно связана с оценкой подвижности радионуклидов в подземной среде, что имеет большое значение для расчета прогнозов распространения подземного радиоактивного загрязнения и анализа безопасности объектов атомной промышленности. В связи с этим актуальность темы диссертации безусловна.

Не только детально рассмотрен механизм сорбции плутония на гематите и анатазе при различных степенях окисления плутония и различных значениях pH, но и определены значения констант сорбции плутония на твердой фазе. В связи с этим можно утверждать, что результаты диссертации имеют большое научное и практическое значение.

Для решения поставленной задачи диссертант использовал самые современные методы экспериментального исследования вещества и термодинамических расчетов, что определяет высокий уровень выполнения работы

Достоверность полученных результатов обусловлена корректностью применения экспериментальных и расчетных методов при решении поставленных задач.

По содержанию работы необходимо сделать следующие замечания.

1. В некоторых случаях отсутствуют необходимые подробности в описании методики экспериментов и в интерпретации их результатов. Например, в описании эксперимента по сорбции плутония на поверхности гематита не указано, каким образом в эксперименте регулировалась степень окисления плутония, каким образом изменялись значения pH. Отсутствует описание приготовления исходного раствора. Не ясно также, какого рода окислительно-восстановительные реакции имеются в виду при сорбции плутония на гематите. Отсутствуют данные о размерах частиц дисперсной фазы, скоростях ее осаждения и способах предотвращения осаждения в эксперименте.

2. При отсутствии твердой фазы формирование истинных коллоидов отмечается лишь при микромолярных концентрациях плутония. Однако истинные коллоиды могут формироваться и при наномолярных концентрациях, хотя и в значительно меньшем количестве (см. Куляко Ю.М. и др. Формирование полимерных структур гидроксидами Pu(IV) в водных растворах // Радиохимия. 2008. Т.50, № 6. С.518–523.).

3. Зависимость концентрации плутония в растворе от времени на рис.5 (стр.9) описывается кусочно-экспоненциальной зависимостью. Это, по-видимому, связано с тем, что в исходном дифференциальном уравнении для концентрации плутония в растворе коэффициент в правой части полагается постоянным, тогда как он является степенной функцией зависящей от времени концентрации плутония в твердой фазе. Решение такого уравнения не составляет труда, и при этом отпадает необходимость делить процесс сорбции на стадии.

Сделанные замечания не снижают ценности работы, выполненной на высоком научном уровне. Диссертация Романчук А.Ю. удовлетворяет правилам ВАК, а ее автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 (радиохимия).

Главный научный сотрудник
Федерального бюджетного учреждения науки
Института геологии рудных месторождений,
петрографии, минералогии и геохимии
Российской Академии наук
(119017 Москва, Старомонетный пер., 35)
д.ф.-м.н.

Виктор Иоаннович Мальковский

