

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бойцовой Татьяны Александровны на тему «Иммобилизация технеция в устойчивые к выщелачиванию сплавы, полученные из пертехнатов о-фенантролиновых комплексов железа (II) и меди (II)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – «Радиохимия»

Замыкание ядерного топливного цикла и многократный рецикл ядерных материалов является стратегическим направлением развития ядерной энергетики. Разработка способов эффективного и безопасного обращения с технологическими фракциями от водно-экстракционных схем переработок отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) является актуальной задачей. Диссертационная работа Бойцовой Т. А. посвящена исследованиям в обосновании разработок новых способов обращения с технецием. В составе продуктов деления технеций играет важную роль, так как в составе ОЯТ он является одним из основных долгоживущих продуктов деления. Вместе с тем, поведение технеция в водно-экстракционных системах, в связи с особенностями его химизма, специфично и требует разработки специальных методов обращения с ним.

Соискателю удалось продемонстрировать и экспериментально подтвердить возможность применения осадительных схем выделения технеция в форме пертехнатов о-фенантролиновых комплексов меди (II) и железа (II). С использованием методов ИК- и Мессбауровской спектроскопии, элементного анализа удалось установить состав изучаемых технециевых комплексов с медью и определить общую формулу технециевых комплексов с железом.

Значительная часть работы посвящена получению и изучению металлических композиций технеция с железом, медью и добавкой олова, причем композиции были получены в результате прокаливании в восстановительной атмосфере полученных ранее пертехнатов о-фенантролиновых комплексов меди (II) и железа (II). Соискатель с использованием Мессбауровской спектроскопии, рентгенографического анализа и рентгенфлюоресцентного микроанализа установила химический, фазовый состав и природу полученных металлических фаз. Полученные сплавы изучались на химическую устойчивость посредством длительного выщелачивания, установлен низкий выход технеция из полученных сплавов. Таким образом, полученные соискателем экспериментальные данные могут служить научной основой для разработки способа окончательного обращения с технециевой фракцией посредством его комплексообразования и осаждения в форме пертехнатов о-фенантролиновых комплексов меди (II) и железа (II), и получения на их основе металлических композиций. На основании проведенных исследований их результаты представлены на российских и

международных конференциях, опубликованы в международных рецензируемых изданиях, а интеллектуальное право автора на способ переработки технециевой фракции защищено патентом РФ.

Тем не менее, к содержанию автореферата имеются вопросы и замечания.

1. С. 6. Соискатель несмотря на выделенную ссылку по ИК-спектрам соединений изучаемого класса не дает пояснений какие из о-фенантролиновых комплексов меди (II) и железа (II), приведенные в таблице 1, были получены ранее другими исследователями, а какие соискателем.
2. С. 8. Не понятно как доказывалось окисление Fe (II) до Fe (III) в процессе осаждения TcO_4^- раствором азотнокислого ферроина?
3. С. 11. Предпринимались ли попытки установления структуры нитрозилсодержащего о-фенантролинового комплекса Fe(II) с помощью других методов (электронная дифракция, нейтронография) или попытки выращивания монокристаллов, подходящих для структурных исследований?
4. С. 11. Таблица 4. Не указаны методы и методики, с помощью которых производилось количественное определение содержания Cu, H, Tc, C, N, а также погрешность количественного определения этих элементов в пертехнат о-фенантролиновых комплексах меди (II).

Указанные замечания не снижают большого научного и практического значения работы. Диссертация ««Иммобилизация технеция в устойчивые к выщелачиванию сплавы, полученные из пертехнатов о-фенантролиновых комплексов железа (II) и меди (II)» отвечает критериям, указанным в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденной постановлением Правительства России от 24.09.2013 № 842. Автор работы-Бойцова Т. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – «Радиохимия».

Андрей Анатольевич Лизин
кандидат химических наук,
ведущий научный сотрудник

Радиохимического отделения АО «ГНЦ НИИАР»

Акционерное общество «Государственный научный центр –
Научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»).

433510, Россия, Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе д.9

тел. +78423565735,

E-mail: lizin@niiar.ru

Подпись А. А. Лизина заверяю:
Ученый секретарь АО «ГНЦ НИИАР»



Ю. А. Валиков