

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВНИИМ
имени А.А.Бочвара

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА А.А. БОЧВАРА» (АО «ВНИИНМ»)

123060, Москва, а/я 369, АО «ВНИИНМ»; Телефон: 8 (499) 190-89-99. Факс: 8 (499) 196-41-68. <http://www.bochvar.ru>.
E-mail: post@bochvar.ru ОКПО 07625329, ОГРН 5087746697198, ИНН/КПП 7734598490/773401001

04.04. 2019 № 26/601/2252

На № _____ от _____
[Отзыв на автореферат]

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 002.109.01
ГЕОХИ РАН
Захарченко Е.А.

119991, г. Москва, ул. Косыгина, 19

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заварзина Семена Витальевича

«Изучение физико-химических свойств интерметаллических соединений урана и плутония с благородными металлами для задач переработки облученного нитридного ядерного топлива», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14- радиохимия

Диссертационная работа С.В. Заварзина посвящена актуальной теме разработки эффективной технологии переработки облученного ядерного топлива на основе смешанного нитрида урана и плутония.

Научная новизна работы заключается в следующем:

– Автором впервые получены экспериментальные данные об электрохимических свойствах $PuPd_3$ в расплавленной смеси $3LiCl - 2KCl$. С помощью метода циклической вольтамперометрии определены потенциалы пиков анодного тока и область полного анодного растворения сплава. Установлено влияние температуры на процессы анодного окисления. Проведено исследование свойств $PuPd_3$ методом гальваностатического электролиза при $450^\circ C$ и плотностях тока 15,7 и 35,3 mA/cm^2 , установлены параметры выщелачивания плутония из сплава и полного растворения сплава.

– Впервые получены данные об электрохимических свойствах UPd_3 , URh_3 и URu_3 в растворах 0,5 – 8 моль/дм³ HNO_3 . С помощью метода линейной вольтамперометрии были получены кривые анодного окисления для соединений UPd_3 , URh_3 и URu_3 . С помощью уравнения Тафеля вычислены электрохимические характеристики интерметаллидов в азотнокислых растворах: потенциал нулевого тока $E(i=0)$, плотность тока обмена i_0 , угол наклона анодной ветви «тафелевой» кривой b_a . Экспериментально проверена эффективность предложенных методов извлечения делящегося материала из интерметаллидов.

Практическая значимость диссертации состоит в следующем:

– Автором апробированы методики синтеза образцов интерметаллических соединений $PuPd_3$, UPd_3 , URh_3 и URu_3 . Разработаны методики изготовления электродов для проведения электрохимических измерений;

– Обоснована возможность уноса части актинидов, например, в виде нерастворимых остатков в гидрометаллургических или комбинированных методах переработки отработавшего нитридного топлива;

– Разработаны рекомендации по извлечению делящегося материала из интерметаллидов в солевой эвтектике и азотнокислых растворах.

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методик и методов анализа. По материалам диссертационной работы опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, результаты доложены на 11 всероссийских и международных конференциях. Тема диссертационной работы соответствует паспорту специальности ВАК 02.00.14 – радиохимия.

По тексту автореферата имеется два замечания:

1. На странице 14 автореферата диссертант утверждает, что «...подобно чистым металлам, механизм растворения ИМС имеет автокаталитический характер и зависит от присутствия и скорости генерации в растворе азотистой кислоты...». Однако из текста не ясно, установлено ли это самим диссертантом или другими исследователями и не поясняется, на основе чего сделан такой вывод.

2) В подписях рисункам 6 и 7 не указаны ИМС, к растворению которых приведенные графики относятся. Это затрудняет восприятие приведенной информации.

Приведенные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы. Диссертационная работа С.В. Заварзина представляет собой законченный научный труд и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в пп. 9-11, 13-14 "Положения о присуждении ученых степеней" (Постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в ред. Постановления № 335 от 21 апреля 2016 г.). Автор – Заварзин Семен Витальевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – радиохимия.

Главный эксперт АО «ВНИИНМ»

Научно-исследовательское отделение разработки
технологии оборудования специальных неядерных
материалов и изотопной продукции.

К.х.н.



03.04.2019

А.А. Семенов

Я, Семенов Александр Александрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

123060, г. Москва, а/я 369. АО «ВНИИНМ». Тел. +7-499-190-89-99 доб. 80-59,
e-mail: alasemenov@bochvar.ru

Подпись Семенова А.А. заверяю.

Ученый секретарь АО «ВНИИНМ»

К.э.н.



Поздеев
Михаил Васильевич