

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мальцева Дмитрия Сергеевича**
«Физико-химические основы процессов с участием урана в системе
«эвтектический расплав LiCl-KCl-CsCl - жидкий металл (сплав)»,
представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 05.17.02 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных
элементов

Существующая в Российской Федерации концепция развития атомной отрасли предполагает переход к реакторам на быстрых нейтронах, организацию пристанционных модулей переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и замыкание ядерного топливного цикла. Использование солевых и жидкометаллических рабочих сред, которые обладают высокой радиационной стойкостью, позволяет перерабатывать ОЯТ после короткого времени выдержки с применением пирохимических методов.

Представленная работа направлена на решение актуальной проблемы поиска подходящих сред и посвящена изучению поведения и определению электрохимических и термодинамических свойств соединений урана в расплаве LiCl-KCl-CsCl и в сплавах на основе Ga с In, Al и Sn, необходимых для создания технологических процессов по регенерации ОЯТ. Полученные данные могут быть востребованы при разработке и оптимизации процессов пирохимической переработки отработавшего ядерного топлива, в том числе глубокого фракционирования компонентов ОЯТ, очистки и выделения делящихся материалов с целью их возврата в топливный цикл.

Использование современных методов исследования и комплекса новейшего оборудования позволяют получать экспериментальные данные, достоверность которых не вызывает сомнений.

Основное содержание диссертационной работы опубликовано в 36 печатных работах, в том числе в 15 статьях и в 21 тезисов докладов.

Особо следует отметить проведенный диссертантом комплекс исследований по определению термодинамических свойств урана в индивидуальных легкоплавких металлах Ga, In, Al, Sn, а также в их бинарных смесях (Ga-In, Ga-Al, Ga-Sn) различного состава (глава 4). Диссертант привел обширный материал по растворимости, активности и коэффициентам активности урана в различных исследованных системах.

Однако при прочтении автореферата возник вопрос о природе излома на зависимости условного стандартного окислительно-восстановительного потенциала урана от температуры, приведенный на рис. 1 (справа) на с. 11.

В целом, диссертация Д.С. Мальцева является законченной научно-квалификационной работой. Полученные данные корректно обработаны и обсуждены на современном уровне. По объему экспериментального материала, новизне и значимости результатов она отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Мальцев Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Смоленский Валерий Владимирович
доктор химических наук, старший научный сотрудник
главный научный сотрудник лаборатории расплавленных солей
ФГБУН Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620137, Россия, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20
E-mail: v.smolenski@ihte.uran.ru

28 декабря 2015 г.

Подпись В.В. Смоленского заверяю.
Ученый секретарь ИВТЭ УрО РАН, к.х.н.



А.О. Кодицева