

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельчакова С.Ю.

### "РАЗДЕЛЕНИЕ ПРАЗЕОДИМА, НЕОДИМА, УРАНА НА СПЛАВАХ Ga-In И Ga-Sn ЭВТЕКТИЧЕСКОГО СОСТАВА В ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВАХ",

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 05.17.02 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных  
элементов

Отработанное ядерное топливо (ОЯТ) является сырьём для получения ценных металлов и разработка технологий по разделению *f*-элементов задача не только интересная, но и чрезвычайно актуальная. Традиционные методы утилизации и переработки ОЯТ во многом уже не отвечают требованиям современности по комплексности использования. Каждый метод имеет свои положительные и отрицательные стороны. В работе Мельчакова С.Ю. предложен альтернативный метод разделения РЗМ и радиоактивных металлов на примере празеодима, неодима и урана в хлоридных расплавах на жидкометаллических сплавах *Ga-In* и *Ga-Sn*. Диссертантом впервые проведен большой цикл исследований по установлению температурных зависимостей активности, коэффициентов активности, а также растворимости празеодима и неодима в эвтектических расплавах *Ga-In* и *Ga-Sn*. Установлено существенное снижение растворимости неодима в сплавах *Ga-In* с увеличением доли индия, подтверждено, что РЗМ в сплавах *Ga-In* и *Ga-Sn* преимущественно взаимодействует с галлием. Определены термодинамические данные и по этим расчетам выведены коэффициенты разделения пар «*Nd/Pr*» и «*Nd/U*».

Полученные результаты, судя по автореферату, являются достоверными. Исследования выполнены на высоком научном уровне с использованием различных методов анализа.

При прочтении автореферата возникли следующие **замечания-пожелания**:

1) На рисунке 1 (с. 16) не объяснены изломы на графиках. Возможно, это есть в диссертационной работе, но такой эффект в координатах логарифм концентрации от обратной температуры ( $\lg X - 1/T$ ) желательно объяснить.

2) Возможно ли увеличение коэффициентов распределения на чистом галлии?

Высказанные замечания не снижают большого научного и практического значения работы.

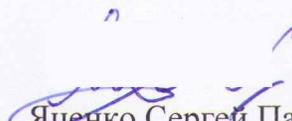
Диссертация и автореферат соответствуют паспорту специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Вх. № 05 - 19/1 - 731  
от 26.08.15г.

Диссертационная работа Мельчакова С.Ю., представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук, полностью отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции Постановления Правительства России №842 от 24 сентября 2013 г.).

Учитывая актуальность темы диссертации, ее перспективность в технологиях переработки ОЯТ, научную обоснованность, оригинальность и новизну технических решений, позволивших увеличить коэффициенты межгруппового разделения  $f$ -элементов, наличие необходимых квалификационных признаков, достаточное количество публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК, и широкую апробацию работы, считаем, что Мельчаков Станислав Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Заслуженный деятель науки и техники РФ  
главный научный сотрудник  
лаборатории химии гетерогенных процессов  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института химии твердого тела  
Уральского отделения Российской академии наук,  
доктор химических наук, профессор



Яценко Сергей Павлович

Научный сотрудник  
лаборатории химии гетерогенных процессов  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института химии твердого тела  
Уральского отделения Российской академии наук,  
кандидат химических наук



Скачков Владимир Михайлович

620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91,  
Тел. (343) 374-53-14.  
e-mail: yatsenko@ihim.uran.ru

19 августа 2015 г.

Подписи Яценко С.П. и Скачкова В.М. заверяю.  
Ученый секретарь ФГБУН ИХТТ УрО РАН,  
доктор химических наук



Денисова Т.А.