

активности ИРГ, а также скорости присоединения и доля неприсоединенной фракции дочерних продуктов распада ИРГ и сделаны выводы о полученных результатах.

1. М.А.Рогозина, М.В.Жуковский и др. Приборы и техника эксперимента. 2013. № 6. С. 74-76.

2. Postendorfer J. Properties and Behavior of Radon and Thoron and Their Decay Products in the Air. J. Aerosol Science, 1994, No 2, P. 216-263.

## **РАЗДЕЛЕНИЕ УРАНА И ЦИРКОНИЯ В СИСТЕМЕ «ХЛОРИДНЫЙ РАСПЛАВ – ЭВТЕКТИЧЕСКИЙ СПЛАВ Ga–Zn»**

Солдатова М.Н.<sup>1</sup>, Мальцев Д.С.<sup>1,2</sup>, Волкович В.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>) Университет штата Теннесси, г. Ноксвилл, США  
E-mail: [nikolay.soldatov.87@mail.ru](mailto:nikolay.soldatov.87@mail.ru)

## **SEPARATION OF URANIUM AND ZIRCONIUM IN “CHLORIDE MELT – Ga–Zn EUTECTIC ALLOY”**

Soldatova M.N.<sup>1</sup>, Maltsev D.S.<sup>1,2</sup>, Volkovich V.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2</sup>) The University of Tennessee, Knoxville, USA

Electrochemical reduction of zirconium and uranium was investigated in the melts based on <sup>3</sup>LiCl–<sup>2</sup>KCl eutectic mixture at 550–750 °C. Polarization of solid tungsten and liquid Ga and Ga–Zn cathodes was studied. Separation factors of zirconium and uranium in “molten salt – liquid Ga-Zn alloy” systems

Цирконий является одним из компонентов отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), в котором он может присасываться как конструкционный материал и как продукт деления. Данные об электрохимических свойствах компонентов ОЯТ как в солевых расплавах, так и в металлических фазах необходимы для разработки и оптимизации процессов разделения в пирохимической технологии переработки. Поэтому исследование электродных процессов с участием циркония в высокотемпературных системах имеет большой интерес с практической точки зрения. Целью настоящей работы являлось изучение процесса разделение урана и циркония в системе «солевой хлоридный расплав – металлический сплав» с использованием легкоплавкого эвтектического сплава Ga–Zn.

В данной работе были исследованы процессы восстановления циркония, урана и смеси урана и циркония на твердом катоде из вольфрама и на жидких катодах на основе цинка и сплава галлия с цинком в расплавах на основе

эвтектической смеси хлоридов лития и калия при 550–750 °С. Была рассмотрена поляризация различных катодов в расплавах, содержащих ионы циркония и урана, пример полученных зависимостей представлен на рисунке. В результате анализа поляризационных кривых были определены потенциалы выделения циркония и урана, значения предельных плотностей тока. В отдельной серии экспериментов были определены коэффициенты разделения урана и циркония в эвтектической системе LiCl–KCl на эвтектическом сплаве Ga–Zn.

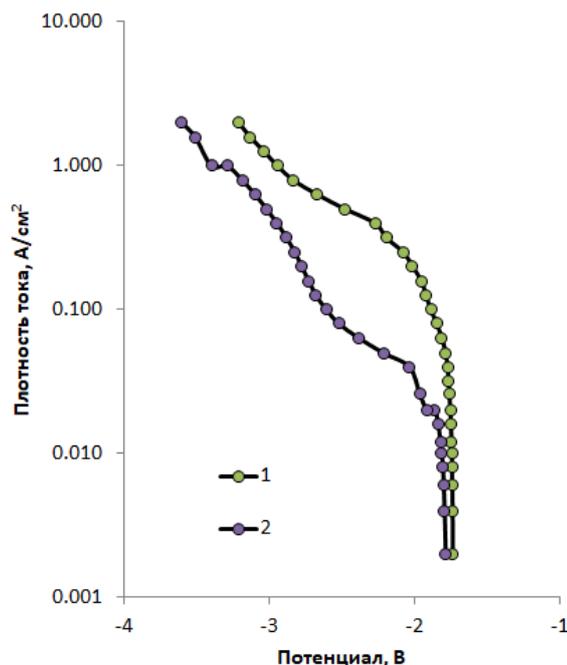


Рис. 1. Поляризация катода из эвтектического сплава Ga–Zn в расплаве LiCl–KCl–ZrCl<sub>4</sub> (1) и LiCl–KCl–UCl<sub>4</sub> (2), 550 °С. Потенциалы относительно Cl<sub>2</sub>/<sup>2</sup>Cl<sup>-</sup>.