

## УСЛОВНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПАЛЛАДИЯ В ЭВТЕКТИЧЕСКОМ РАСПЛАВЕ LiCl-KCl-CsCl

Осипенко А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: vida1995@yandex.ru

## FORMAL STANDARD POTENTIAL OF PALLADIUM IN LiCl-KCl-CsCl EUTECTIC MELT

Osipenko A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Ekaterinburg 620002 Russian Federation

The formal standard potential of palladium was determined in melts based on ternary eutectic mixture of lithium, potassium and cerium chlorides in the temperature range of 300-650 °C employing the electromotive force measurements and the transient electrochemical methods.

Разработка технологии извлечения металлов платиновой группы из ОЯТ является одним из приоритетных направлений исследований ГК "Росатом". По имеющимся оценкам, выделение и реализация ценных стабильных компонентов ОЯТ позволят компенсировать не менее 20% стоимости переработки. В ОЯТ в значимых количествах присутствует палладий. В существующей технологии переработки ОЯТ радиоактивные благородные металлы переходят в отходы. Расчёты показывают, что завод по переработке ОЯТ ВВЭР производительностью 1000 т/год может выделять ежегодно около 3,5 т палладия [1]. Наиболее безопасный метод выделения РБМ из ОЯТ - пирохимический. Среди хлоридных расплавов самой многообещающей является тройная эвтектика LiCl-KCl-CsCl благодаря её низкой температуре плавления и большой комплексообразующей способности. Для извлечения палладия из отходов переработки ОЯТ необходимо получить термодинамические данные по его электрохимическому поведению, в том числе по зависимости условного стандартного потенциала в LiCl-KCl-CsCl. В данной работе были определены температурные зависимости равновесных потенциалов палладия в расплаве LiCl-KCl-CsCl транзистными методами и методом ЭДС в температурном диапазоне 300-650 °C при разных концентрациях хлорида палладия. После математической обработки полученной выборки данных были рассчитаны условные стандартные потенциалы палладия. Величина угла наклона графика температурной зависимости условного стандартного потенциала  $E^*$  совпадает с соответствующей величиной для других расплавов и расположена на прямой согласно с зависимостью от обратного эффективного радиуса катиона соли-растворителя.



Рис. 1.  $\text{PdCl}_2\text{-LiCl-KCl-CsCl}$  (начальное содержание хлорида палладия (II) - 0,4 мол.%)

1. Аляпышев М.Ю. Выделение минорных актинидов из высокоактивных отходов - современные тенденции / М.Ю.Аляпышев, В.А. Бабаин, Ю.А.Устынюк // Успехи химии. - 2016. - Т.85 (9). - С. 943-961