

вольтамперограммах выявлены волны осаждения и растворения хрома при потенциалах около 0.25 и 0.5 В относительно АлЭС, а также перезаряда ионов хрома $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$ при 1.08-1.20 В (см. рис. 1). Также было доказано, что интенсивность пиков на циклических вольтамперограммах зависит от концентрации хрома в электролите.

ЭЛЕКТРОХИМИЯ УРАНА В РАСПЛАВЕ LiCl-KCl-CsCl

Мальцев Д.С.^{*}, Волкович В.А., Васин Б.Д., Владыкин Е.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

^{*}E-mail: d.s.maltsev@gmail.com

В настоящей работе исследованы поведение и термодинамические свойства урана в низкоплавкой эвтектической смеси хлоридов лития, калия и цезия ($T_{\text{пл}}$ около 543 К) стационарными и нестационарными методами: потенциометрия, циклическая вольтамперометрия и хронопотенциометрия.

Методом ЭДС определена величина условного стандартного потенциала урана в расплаве LiCl-KCl-CsCl в интервале 576–1067 К. Величина $E^*_{\text{U(III)/U(0)}}$ линейно возрастает с температурой и хорошо согласуется с литературными данными.

На основании результатов электрохимических измерений было рассчитано изменение свободной энергии Гиббса образования трихлорида урана в расплаве эвтектической смеси LiCl-KCl-CsCl в интервале 576–1067 К.

Экспериментальные температурные зависимости для $E^*_{\text{U(III)/U(0)}}$ и $\Delta G^*_{\text{UCl}_3}$ в сравнении с литературными данными представлены на рис. 1:

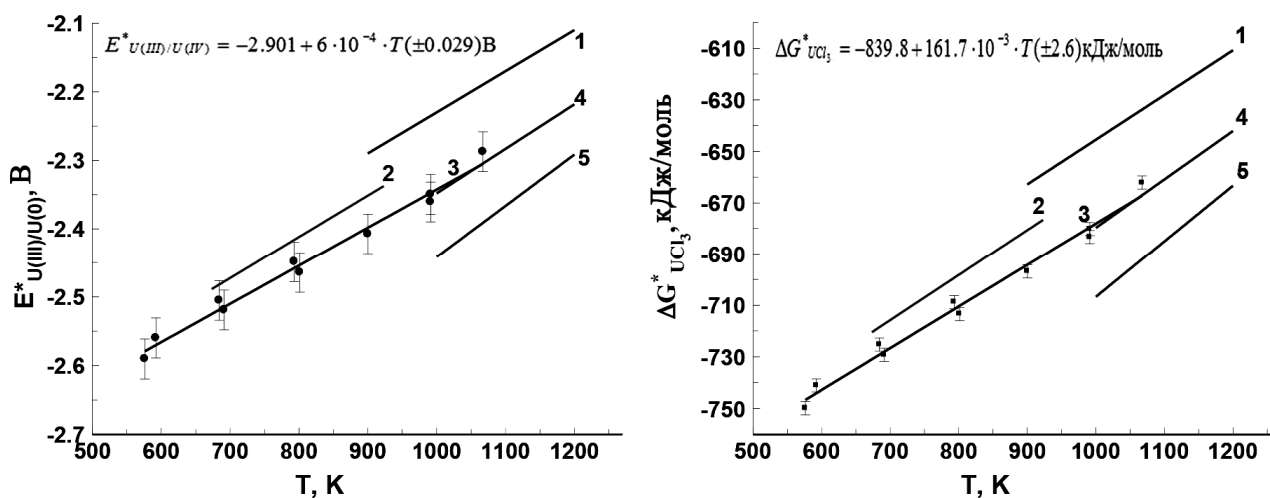


Рис. 1. Температурные зависимости $E^*_{\text{U(III)/U(0)}}$ и $\Delta G^*_{\text{UCl}_3}$: 1 – LiCl ; 2 – LiCl-KCl ; 3 – LiCl-KCl-CsCl ; 4 – NaCl ; 5 – CsCl . 1, 2, 4, 5 – литературные данные, 3 – данная работа

Методами циклической вольтамперометрии и хронопотенциометрии определены коэффициенты диффузии $U(III)$ и $U(IV)$ в расплаве $LiCl-KCl-CsCl$ в температурном интервале 623 – 1073К. Полученные температурные зависимости представлены на рис. 2:

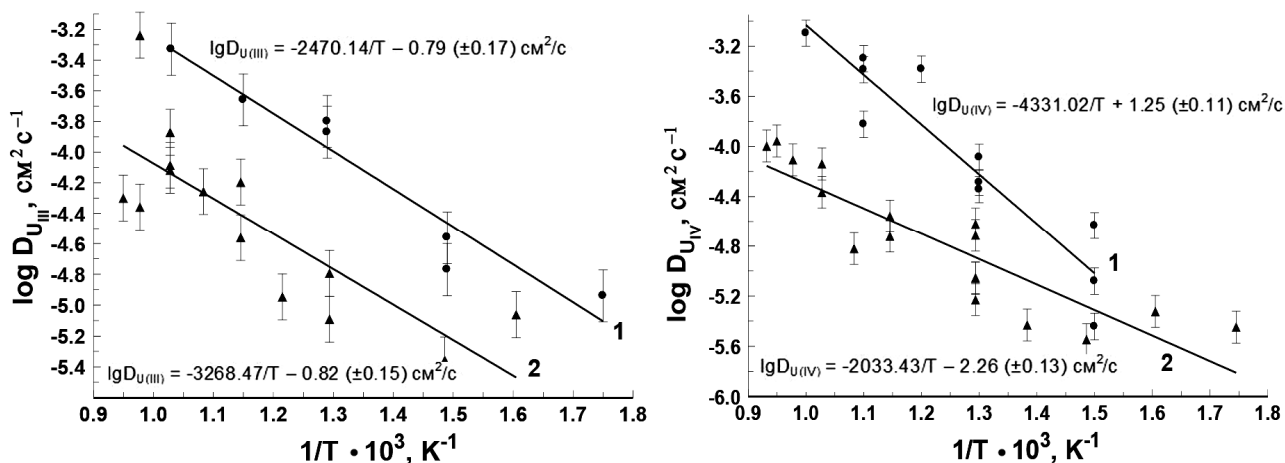


Рис. 2. Температурные зависимости $D_{U(III)}$ и $D_{U(IV)}$ в $LiCl-KCl-CsCl$.
1 – метод хронопотенциометрии, 2 – метод циклической вольтамперометрии

СРАВНЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРЕХКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ $KBr-LiVO_3-Li_2MoO_4$ И $LiBr-LiVO_3-Li_2MoO_4$

Шашков М.О.*, Фролов Е.И.

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

*E-mail: maxwellsim@yandex.ru

Растущие потребности науки, техники и технологии в новых материалах ставят задачу систематизированного подхода к изучению многокомпонентных систем, выявлению и обобщению закономерностей изменения свойств от состава. Большое количество технологических процессов и изделий связано с использованием систем на основе галогенидных и оксидных солей щелочных и щелочноземельных металлов и, в особенности, солей лития и калия.

Одним из перспективных направлений использования солевых расплавов галогенидных и оксидных солей, являются топливные элементы, позволяющие непосредственно преобразовывать энергию химических реакций в электроэнергию, а также химические источники тока (ХИТ) с рабочей температурой 300–600 °С, в которых они играют роль электролитов и теплоносителей. Большой интерес представляет фундаментальная направленность изучения литиевых систем с целью разработки ХИТ и теплоаккумулирующих материалов. А