

Рис. 1. Изменение потенциала вольфрамового электрода во времени после завершения процесса анодного растворения. Электролит – NaCl-CsCl, температура – 750 и 800°C, электрод сравнения Ag/AgCl (1 мол. % в NaCl-CsCl)

1. С.Н. Школьников —Равновесные потенциалы вольфрама в расплаве хлоридов калия и натрия, Журнал прикладной химии (Санкт-Петербург, Россия) (1973), 46 (9), 1918-21.
2. А.М. Виноградов —Равновесные потенциалы вольфрама в расплаве KCl – KF – WCl<sub>6</sub>, Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия, 1981, No5.
3. М.В. Смирнов. Электродные потенциалы в расплавленных хлоридах. М., —Наука, 1973.

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИЦИРОВАНИЯ НА СОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРАНУЛИРОВАННОГО ГЛАУКОНИТА ПО ОТНОШЕНИЮ К РАДИОНУКЛИДАМ ЦЕЗИЯ

Иманова В.В.\*, Недобух Т.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [imanova.92@mail.ru](mailto:imanova.92@mail.ru)

## THE STUDY OF MODIFICATION EFFECT ON SORPTION CHARACTERISTICS OF GRANULAR GLAUCONITE WITH RESPECT TO CESIUM RADIONUCLIDES

Imanova V.V.\*, Nedobukh T.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The comparative study of sorption features of granular glauconite with respect to cesium radionuclides was performed in this work. The glauconite was granulated using water

as a binder and then surface-modified by potassium ferrocyanide. As a result of experiments, sorption features of sorbents based on granular glauconite were determined; the improving of sorption features (distribution coefficient and rate constant) as a result of modifying was shown.

Одним из перспективных и доступных материалов для очистки пресных природных вод и слабоактивных жидких отходов от радионуклидов цезия является природный глауконит. Гранулирование мелкодисперсного глауконита методом экструзии значительно улучшило его эксплуатационные характеристики [1].

В представленной работе проведено сравнение сорбционных свойств гранулированного глауконита, синтезированного с использованием в качестве связующего воды, и поверхностно-модифицированного ферроцианидного сорбента на его основе по отношению к радионуклидам цезия.

В статических условиях получены изотермы сорбции из пресных вод в широком диапазоне концентраций цезия. В результате была определена область Генри, которая составила ( $10^{-6}$ – $10^{-4}$ ) мг/мл (рис. 1).

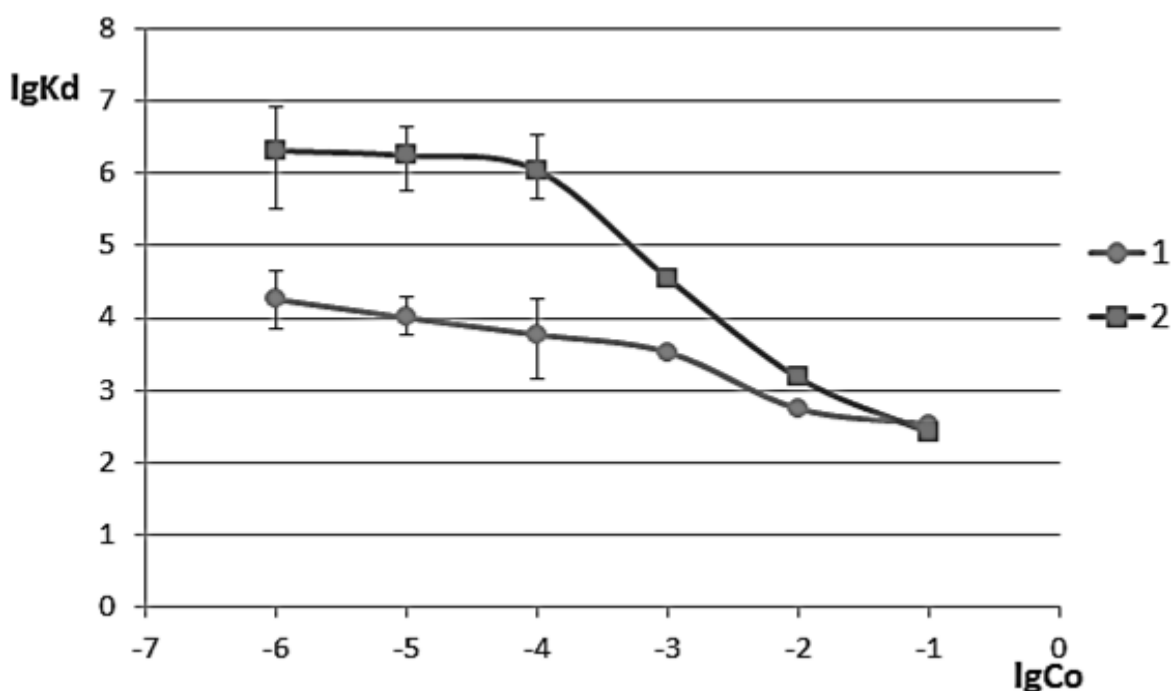


Рис. 1. Зависимость коэффициента распределения от исходной концентрации цезия в растворе: 1 – гранулированный глауконит, 2 – поверхностно-модифицированный глауконит; время контакта фаз – 3 недели

Для этого диапазона концентраций цезия в растворе оценены значения коэффициентов распределения ( $K_d$ ): для гранулированного глауконита –  $1,1 \cdot 10^3$  мл/г и для поверхностно-модифицированного сорбента –  $1,6 \cdot 10^6$  мл/г.

Для оценки влияния модифицирования на кинетику сорбции цезия были получены временные зависимости. Вид кинетических кривых в координатах « $-\ln(1-F) - t$ » свидетельствует о том, что процесс сорбции осуществляется в не-

сколько стадий или происходит на различных типах сорбционных центров. Модифицирование сорбента приводит к значительному увеличению наблюдаемой константы скорости процесса на начальном участке кинетической кривой: наблюдаемая константа скорости, определенная для этих участков, составляет для гранулированного глауконита  $0,06 \text{ ч}^{-1}$ , а для поверхностно-модифицированного гранулированного глауконита –  $0,16 \text{ ч}^{-1}$ .

В результате проведенных экспериментов показано, что поверхностное модифицирование значительно увеличивает коэффициент распределения цезия в диапазоне исходных концентраций до  $10^{-4}$  г/л и скорость процесса сорбции.

Таким образом, поверхностно-модифицированные ферроцианидные сорбенты на основе гранулированного глауконита могут быть рекомендованы в качестве сорбционных материалов для очистки пресных вод от радионуклидов цезия.

1. Способ получения гранулированного глауконита: пат. на изобретение 2348453 / Беднягин Г.В., Бетенеков Н.Д., Кутергин А.С., Кутергина И.Н.; № 2007140647/15; заявл. 01.11.2007; опубл. 10.03.2009; Бюл. № 7; приоритет от 01.11.2007.

## ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛАНТАНА В СПЛАВАХ НА ОСНОВЕ ЭВТЕКТИЧЕСКОЙ СМЕСИ ГАЛЛИЯ И АЛЮМИНИЯ

Дедюхин А.С.<sup>1\*</sup>, Митенкова Е.А.<sup>1</sup>, Щетинский А.В.<sup>1</sup>,  
Ямщиков Л.Ф.<sup>1</sup>, Осипенко А.Г.<sup>2</sup>

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

<sup>2)</sup> ОАО «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов», г. Димитровград

\*E-mail: [a.s.dedyukhin@urfu.ru](mailto:a.s.dedyukhin@urfu.ru)

## THERMODYNAMIC PROPERTIES OF LANTHANUM IN ALLOYS BASED ON GALLIUM-ALUMINUM EUTECTIC MIXTURE

Dedyukhin A.S.<sup>1\*</sup>, Mitenkova E.A.<sup>1</sup>, Shchetinskiy A.V.<sup>1</sup>,  
Yamschikov L.F.<sup>1</sup>, Osipenko A.G.<sup>2</sup>

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

<sup>2)</sup> JSC “State Scientific Centre - Research Institute of Atomic Reactors”,  
Dimitrovgrad, Russia

Activity of lanthanum was determined for the first time in gallium-aluminum eutectic based alloys. Measurements were performed between 573-1073 K employing electromotive force method. Activity of  $\beta$ -La and super cooled liquid lanthanum in Ga-Al eutectic based alloys linearly depends on the reciprocal temperature: