

наблюдается увеличение статической обменной ёмкости по сравнению с природными. Таким образом, модифицированные ферроцианидами алюмосиликаты могут быть использованы не только для извлечения цезия из природных вод и почвенных растворов, но и стронция.

Таблица 1 - Результаты математической обработки изотерм сорбции стронция образцами природных и модифицированных алюмосиликатов

	<b>Кл</b>	<b>НКФ-Кл</b>	<b>Гл</b>	<b>НКФ-Гл</b>
<b>a</b>	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Δa</b>	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>b</b>	3,4	3,2	2,4	2,6
<b>Δb</b>	0,6	0,3	0,1	0,1
<b>K<sub>d</sub>, мл/г</b>	10 <sup>(3,4±0,6)</sup>	10 <sup>(3,2±0,3)</sup>	10 <sup>(2,4±0,1)</sup>	10 <sup>(2,6±0,1)</sup>
<b>СОЕ, мг/г</b>	88	159	79	167

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ГАЛЛИЯ И ГЕРМАНИЯ В ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ

Вовк С.К.<sup>1\*</sup>, Терехов П.В.<sup>1</sup>, Денисов Е.И.<sup>1</sup>

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

\*E-mail: [sergey-vovk7@mail.ru](mailto:sergey-vovk7@mail.ru)

## THE STUDY OF GALLIUM AND GERMANIUM BEHAVIOR IN CHLORIDE SOLUTIONS

Vovk S.K.<sup>1</sup>, Terekhov P.V.<sup>1</sup>, Denisov E.I.<sup>1</sup>

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

Ga and Ge sorption by T-5 sorbent was studied under static conditions from 0.1-1M NaCl solution. The dependences «S – pH», «lg ε – lg[m]» and «lg C<sub>T</sub> - lg C<sub>p</sub>» were obtained for the determination of regularities of Ga and Ge interphase distribution. A comparison of it depending on the concentration Ga and Ge of the solution was done. Obtained results have shown that T-5 sorbent is promising for development of Ge-68/Ga- 68 radionuclide generator.

Целью данной работы является исследование межфазного распределения галлия и германия для создания на их основе радионуклидного генератора.

Исследования межфазного распределения Ga и Ge проводили в статических условиях. Сорбентом был выбран диоксид титана TiO<sub>2</sub>, модифицированный 5 мол.% диоксида циркония ZrO<sub>2</sub>, с температурой обработки 450°С.

Была разработана методика измерения сорбента и раствора на спектрометре QUANT'X. Исследовано сорбционное поведение галлия и германия в хлоридных растворах в присутствии сорбента марки Т-5 при концентрации Ga, Ge 100 мг/л. Построены и проанализированы зависимости коэффициентов распределения от величины рН, сорбционного отношения от удельной массы, зависимости содержания Ga и Ge в твердой фазе от содержания в растворе. Получены зависимости степени сорбции Ga, Ge от рН и проведено их сравнение при различных концентрациях. Зависимости имеют одинаковый вид, сорбция галлия начинается при рН=1, имеет минимум при рН=5,5.

Следующим шагом исследований сорбционного поведения Ga и Ge стало уменьшение их концентрации до 5 мг/л. При малых концентрациях (5 мг/л) минимума при рН=5,5 не наблюдается – зависимость имеет плато в диапазоне рН от 3 до 8. Зависимость сорбции германия в обоих случаях имеет вид пологой возрастающей кривой. Полученные результаты влияния концентрации на степень сорбции можно объяснить процессами образования как псевдо, так и истинных коллоидов.

В продолжение исследования необходимо провести более подробный комплекс сорбционных исследований Ga и Ge на сорбенте Т-5 в статике и динамике в условиях отсутствия полимеризации и образования истинных коллоидов (5 мг/л) для моделирования работы германий-галлиевого генератора.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ГИДРАТИРОВАННОГО ДИОКСИДА ТИТАНА**

Вовк С.К.<sup>1\*</sup>, Таназлы В.В.<sup>1</sup>, Денисов Е.И.<sup>1</sup>

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

\*E-mail: [sergey-vovk7@mail.ru](mailto:sergey-vovk7@mail.ru)

## **STUDY OF THE SORPTION PROPERTIES OF HYDRATED TITANIUM DIOXIDE**

Vovk S.K.<sup>1</sup>, Tanazly V.V.<sup>1</sup>, Denisov E.I.<sup>1</sup>

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

Prospective sorption materials are granular sorbents, which are synthesized by the sol-gel method. Such sorbents include hydrated titanium dioxide (HTD). It competes with ion-exchange resins. Its production is conducted by unique innovative sol-gel technologies at JSC SPF "Termoksid", Zarechny town.

Гидратированный диоксид титана (ГДТ) обладает хорошими сорбционными свойствами, но большинство исследователей не имеют возможности использо-