

## СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГАЛЛИЯ ИЗ СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ

Абакумова Е. В.<sup>1</sup>, Свирский И. А.<sup>1</sup>, Титова С. М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б. Н. Ельцина, г Екатеринбург, Россия  
E-mail: [abakumova.ekaterina98@gmail.com](mailto:abakumova.ekaterina98@gmail.com)

## SORPTION EXTRACTION OF GALLIUM FROM SULFURIC ACID SOLUTIONS

Abakumova E. V.<sup>1</sup>, Svirskiy I. A.<sup>1</sup>, Titova S. M.<sup>1</sup>

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

In this work, the sorption extraction of gallium from sulfate solutions was investigated. The dependence of the capacity of the selected ion exchangers on the increase in the concentration of gallium is given. The largest capacity for gallium has Purolite S-957.

Галлий добывают попутно при переработке руд и минерального сырья алюминия, цинка, германия. Извлечение галлия из отходов цинкового производства вследствие бедности галлием и сложности их состава сопряжено со многими трудностями и обуславливает высокую стоимость металла [1].

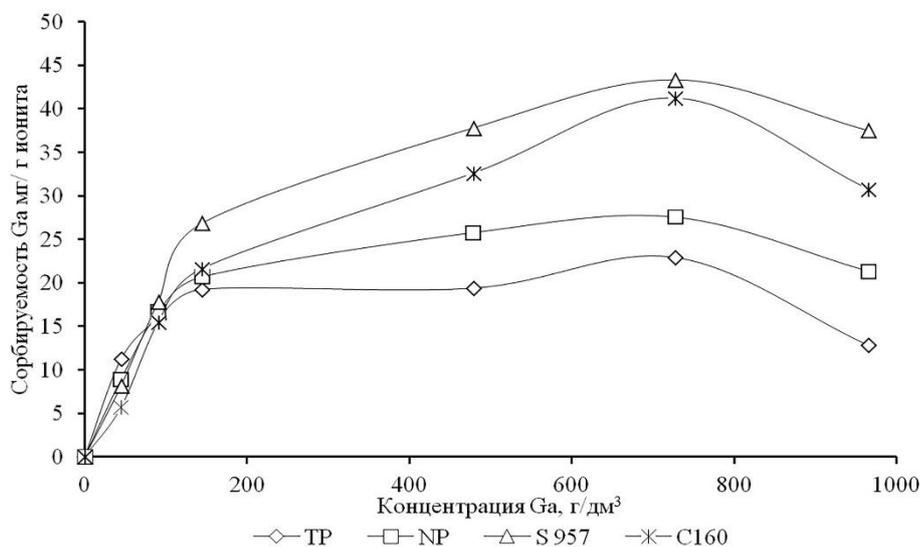


Рис. 1. Изотерма сорбции галлия

В сульфатнокислой среде доминирующей формой комплекса галлия является моносulfат  $[GaSO_4]^+$  [2]. Предполагая, что галлий находится в виде катионного комплекса при сорбции из сернокислых растворов нами были выбраны следующие иониты: Purolite S-957, Axionit NP-1, Purolite C-160 и Lewatit TP-260. Purolite S-957 – хелатный катионит, у которого функциональными группами являются фосфоновая и сульфоновая кислоты. Axionit NP-1 – катионит смешанного типа с

$\alpha$ -амино-гем-дифосфоновой, карбоксильной и амидной функциональными группами. Purolite C-160 – катионит, функциональной группой которого является сульфоновая кислота. Lewatit TP-260 – амфолит с аминотетрафосфоновой функциональной группой. Эксперимент проводили в статическом режиме при условиях: pH=0,95, Т:Ж=1:500, время контакта фаз 168 часов.

Из изотермы сорбции видно, что наибольшей емкостью из выбранных нами ионитов обладает катионит марки Purolite S-957. Purolite S-957 можно рекомендовать для дальнейшего изучения характеристик данного хелатного катионита для исследования на ионы галлия в сернокислых растворах.

1. Ершова Я. Ю. Физико-химические основы экстракции галлия и алюминия из щелочно-карбонатных растворов азотсодержащими экстрагентами фенольного типа: Дис. ... канд.хим. наук. 05.17.02/ Я. Ю. Ершова; МГУ - Москва, 2015. – 132 с.

2. Радионов, Б. К. Галлий в водных растворах / Б. К. Радионов, Г. И. Мальцев. - Saarbrücken : Lambert acad. publ., 2013. – 313 с.

## **СОРБЦИЯ ЦЕЗИЯ И АЛЮМИНИЯ ИЗ СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ КАТИОНИТАМИ**

Абдрахманова А.К.<sup>1</sup>, Титова С.М.<sup>1</sup>, Муравлева А.М.<sup>1</sup>, Скрипченко С.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

E-mail: [adelinakamilevna@rambler.ru](mailto:adelinakamilevna@rambler.ru)

## **SORPTION OF CESIUM AND ALUMINUM FROM SULFURIC-ACID SOLUTIONS BY CATION-EXCHANGERS**

Abdrahmanova A.K.<sup>1</sup>, Titova S.M.<sup>1</sup>, Muravleva A.M.<sup>1</sup>, Skripchenko S.Yu.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ural Federal University.

The possibility of cesium separation from aluminum during conversion of waste of catalysts processing by use of cation-exchangers with different functional groups was studied. No one of investigated resins can be used for this purpose because of high values of sorption capacity for both Cs and Al.

Цезий, благодаря высокой химической активности, нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, в частности, в производстве катализаторов, используемых для получения серной кислоты, аммиака и ряда других соединений [1].

Переработка отработанных катализаторов представляет собой сложный комплексный процесс, в результате которого получают ряд товарных продуктов, например, высокочистые оксиды металлов. Также отходы переработки катализаторов могут послужить вторичным источником ценных элементов. Так было