

## СОРБЦИЯ ГАЛЛИЯ НА СУСПЕНЗИИ МЕХАНОАКТИВИРОВАННОГО РУТИЛА

Печищева Н.В.<sup>1</sup>, Коробицына А.Д.<sup>1,2</sup>, Зайцева П.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>) Институт металлургии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>) Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

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

## GALLIUM ADSORPTION ON MECHANICALLY ACTIVATED RUTILE SUSPENSION

Pechishcheva N.V.<sup>1</sup>, Korobitsyna A.D.<sup>1,2</sup>, Zaitceva P.V.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>) Institute of metallurgy of UB RAS, Yekaterinburg, Russia

<sup>2</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

A suspension of mechanoactivated rutile was used to recover Ga (III) from aqueous solutions by adsorption. The conditions for obtaining the suspension and Ga (III) adsorption procedure were developed. Experimental adsorption isotherms were analyzed; the maximum adsorption capacity was calculated.

Галлий относится к рассеянными элементам и присутствует в рудном сырье и продуктах его переработки в низких концентрациях на фоне макроколичеств матричных компонентов, например, алюминия и железа. Присутствие указанных элементов является одной из проблем при определении низких содержаний галлия методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-АЭС) в технологических растворах, поскольку оказывает влияние на интенсивность спектральных линий галлия, изменяя условия возбуждения спектра, а также вызывая спектральные наложения. Для устранения матричного влияния и повышения точности определения галлия в анализируемых растворах часто используют сорбционное разделение компонентов. В работе [1] нами было показано, что механоактивация рутила значительно повышает его способность сорбировать ионы галлия (III) из растворов.

Механоактивированный в высокоэнергетической планетарной шаровой мельнице рутил при обработке ультразвуковым излучением в подкисленном водном растворе с pH = 3 образует устойчивую суспензию, в которую переходит, в зависимости от условий, от 7 до 15 % исходного TiO<sub>2</sub>. После отделения крупных неразрушенных ультразвуком частиц фильтрованием методом динамического светорассеяния установлен средний размер частиц суспензии - 14 нм, что соответствует размеру кристаллитов порошка механоактивированного рутила, определенному методом рентгенофазового анализа.

Цель данной работы – определение оптимальных условий сорбции галлия на суспензии механоактивированного диоксида титана (условия получения суспензии, ее концентрация, аликвота, процедура контактирования с сорбтивом и пр.). Построена изотерма сорбции галлия и рассчитана максимальная сорбционная емкость при применении суспензии, проведено сравнение с ранее полученными результатами при применении навески порошка сорбента [1].

1. Мельчакова О.В., Печищева Н.В., Коробицына А.Д. Механоактивированный рутил и его сорбционные свойства по отношению к галлию и германию // «Цветные металлы». 2019. № 1. С 32-39.

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ТЕРМООБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА ПОРОШКОВ ГИБРИДНЫХ ЛЮМИНОФОРОВ ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ СЛОИСТОГО ГИДРОКСИДА ГАДОЛИНИЯ-ТЕРБИЯ**

Косых А.С.<sup>1</sup>, Гордеев Е.В.<sup>1</sup>, Харисова К.А.<sup>2</sup>, Поливода Д.О.<sup>1</sup>,  
Буйначев С.В.<sup>1</sup>, Гурьянова А.А.<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>) Институт высокотемпературной электрохимии уральского отделения РАН, Екатеринбург, Россия

E-mail: [KosykhAnastasiya@yandex.ru](mailto:KosykhAnastasiya@yandex.ru)

## **INFLUENCE OF THE HEAT TREATMENT REGIME ON THE PROPERTIES OF HYBRID LUMINOPHOR POWDERS OBTAINED ON THE BASIS OF LAYERED HYDROXIDE OF GADOLINIUM-TERBIUM**

Kosykh A.S.<sup>1</sup>, Gordeev E.V.<sup>1</sup>, Kharisova K.A.<sup>2</sup>, Polivoda D.O.<sup>1</sup>,  
Buynachev S.V.<sup>1</sup>, Gurianova A.A.<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>) Institute of High Temperature Electrochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

In this work, hybrid phosphors based on layered Gd-Tb nitrate hydroxide, synthesized by controlled double-jet precipitation, as a result of intercalation of salicylate and terephthalate ions, were obtained. The effect of the heat treatment regime on the structure and intensity.

В последнее время всё больший интерес привлекают слоистые гидроксиды редкоземельных элементов (СГ РЗЭ). Сочетание исключительных характеристик РЗЭ со способностью слоистых веществ к интеркаляции и эксфолиации обеспечивает их перспективность при создании люминесцентных материалов [1,2]. Однако значительная гидратированность структуры не позволяет использовать СГ РЗЭ как самостоятельный люминофор [3]. Сейчас внимание исследователей направлено на исследование многофункциональных гибридных термо- и фотостабильных фотолюминесцентных материалов с гибкими оптическими свойствами, получаемых при введении в структуру СГ РЗЭ органических сенсibilизаторов люминесценции [4].

В рамках работы целью является оптимизация режима термообработки для системы гибридного люминофора на основе слоистого гидроксонитрата Gd-Tb с использованием в качестве сенсibilизатора ионов салицилата и терефталата.