

определения  $^{90}\text{Sr}$  в пробах природных вод будет возможна только после оптимизации условий концентрирования и десорбции стронция.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Свердловской области в рамках проекта № 20-43-660055.*

1. Шарыгин Л.М., Калягина Л.М., Боровкова О.Л. Синтез золь-гель методом карбонатсодержащего гидроксида циркония (IV) и исследование его сорбционных свойств по отношению к щелочноземельным элементам. Журнал прикладной химии. 2009. Т. 82. Вып.5. С.762-765.

### **СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ МЫШЬЯКА И СУРЬМЫ ИЗ НИКЕЛЬСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОКСИДА МАРГАНЦА (IV)**

Белозерова А.А.<sup>1,2</sup>, Печищева Н.В.<sup>1,2</sup>, Шуняев К.Ю.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Института металлургии Уральского отделения РАН

<sup>2)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

E-mail: [aa\\_belozerova@mail.ru](mailto:aa_belozerova@mail.ru)

### **SORPTION RECOVERY OF ARSENIC AND ANTIMONY FROM NICKEL-CONTAINING SOLUTIONS USING MANGANESE (IV) OXIDE**

Belozerova A.A.<sup>1,2</sup>, Pechishcheva N.V.<sup>1,2</sup>, Shunyaev K.Yu.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Institute of Metallurgy, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

<sup>2)</sup> Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

An effective collector for the separation of impurities is hydrated  $\text{MnO}_2$ . The separation and concentration of As and Sb from solutions by coprecipitation on freshly prepared  $\text{MnO}_2$  from hot solutions was studied.

Мышьяк и сурьма является токсичными элементами, способным оказывать вредное воздействие на окружающую среду и человека, а также на качество товарной продукции металлургического производства. Для контроля содержания мышьяка и сурьмы в различных объектах широко используется атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-АЭС).

В ряде случаев чувствительность прямого ИСП-АЭС определения примесных элементов бывает недостаточной, в частности, для контроля веществ высокой чистоты. В таких случаях проводят предварительное концентрирование элементов. Выбор метода концентрирования зависит от природы анализируемого материала, а также от природы и количества определяемых примесей и ряда

других факторов. Одним из довольно простых и удобных методов концентрирования является соосаждение примесей на коллекторах. Эффективным коллектором для выделения примесей является гидратированный диоксид марганца.

Было изучено разделение и концентрирование мышьяка и сурьмы из растворов соосаждением на свежеполученном оксиде марганца (IV) из горячих растворов (по реакции 1 с последующим растворением осадка в соляной кислоте)



Установлены оптимальные условия извлечения мышьяка и сурьмы с использованием оксида марганца (IV) из никельсодержащих растворов (рН, время коагулирования осадка, количество исходных реагентов). Данные условия были применены для ИСП-АЭС определения мышьяка и сурьмы в стандартных образцах состава никелевых сплавов.

При оптимальном значении рН были получены изотермы адсорбции мышьяка и сурьмы на свежеполученном оксиде марганца (IV), которые были обработаны при помощи адсорбционных моделей Ленгмюра, Фрейндлиха, Дубинина-Радушкевича.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ДЕГИДРИРОВАНИЯ Н-БУТАНА

Дерюгина О.П.<sup>1</sup>, Бичевина Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия  
E-mail: [katyabichevina@mail.ru](mailto:katyabichevina@mail.ru)

## IMPROVING THE ENVIRONMENTAL SAFETY AND EFFICIENCY OF THE PROCESS OF DEHYDROGENATION OF N-BUTANE

Deryugina O.P.<sup>1</sup>, Bichevina E.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

In this paper, the problem of the loss of the target product, butadiene-1,3, from the blowing off of the column of the single-stage dehydrogenation unit of n-butane due to the withdrawal of the gas mixture to the flare system is considered.

В данной работе рассмотрена проблема потери целевого продукта, бутадиена-1,3, со сдувок колонны установки одностадийного дегидрирования н-бутана вследствие вывода смеси газов на факельную систему [1]. Установка является составной частью производства «Бутадиен» крупного нефтехимического предприятия, находящегося на территории Российской Федерации. Объектом исследования является установка выделения и очистки бутадиена -1,3 из фракции С4, полученной одностадийным дегидрированием бутана под вакуумом. Вывод смеси газов на факел обусловлен подачей азота в верхний отбор уровневмерной колонны