

следующим образом: для калия 14.5–19.0, для алюминия 12.5–14.5, для железа 0.005–0.5, для хрома и никеля 0.005–0.2 мас. %. Измерения градуировочных образцов и проб плавлен осуществлены на энергодисперсионном спектрометре «ARL QUANT'X» («Thermo Fisher Scientific», Швейцария) с родиевым анодом. Анализ выполнен в условиях вакуума.

В качестве аналитических линий определяемых элементов выбраны $K\alpha_{1,2}$ -линии первого порядка. Подобраны оптимальные условия возбуждения аналитических линий исследуемых компонентов. Произведен учет возможных матричных влияний и спектральных наложений. Проведена оценка точности методики анализа.

1. Карпов В.В. и др. Коррозионная стойкость сплавов microfer в хлоралюминатных расплавах на основе $KCl-AlCl_3$ // Пробл. теорет. и эксперимент. химии : тез. докл. XXV Рос. молодеж. науч. конф. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. С. 309–311.

2. Морозов И.С., Цегледи Л. // Журн. неорг. химии. 1961. № 6. С. 2766.

АТТЕСТАЦИЯ $Pb_{3-x}Sr_xTa_2O_8$ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОДНОАКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА ИСЭ

Ширяева Л.Н., Штин С.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Свинец и его соединения представляют серьезную опасность для окружающей среды. Для контроля их содержания необходимы точные, чувствительные и экспрессные методы анализа. Такими качествами обладает метод потенциометрии с использованием ионоселективных электродов.

На основе танталатов свинца-стронция $Pb_{3-x}Sr_xTa_2O_8$ ($x = 0,1; 0,2$) были изготовлены угольно-пастовые электроды (УПЭ) с различным массовым содержанием электродноактивного вещества (ЭАВ) (10 %, 20 % и 30 %).

Для УПЭ изучена воспроизводимость электрохимических характеристик. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Воспроизводимость электрохимических характеристик пленочных УПЭ в течение 2015 года

Состав	Содержание ЭАВ, масс. %	Область линейности, моль/л		Крутизна, мВ/рМе	
		Весна	Осень	Весна	Осень
$\text{Pb}_{2,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_8$	10	$10^{-5}\text{-}10^{-1}$	$10^{-3}\text{-}10^{-1}$	-19,5	-36,0
	20	$10^{-8}\text{-}10^{-1}$	$10^{-7}\text{-}10^{-1}$	-16,3	-21,6
	30	$10^{-5}\text{-}10^{-1}$	$10^{-4}\text{-}10^{-1}$	-18,7	-29,8
$\text{Pb}_{2,8}\text{Sr}_{0,2}\text{Ta}_2\text{O}_8$	10	$10^{-6}\text{-}10^{-1}$	$10^{-9}\text{-}10^{-1}$	-25,6	-16,1
	20	$10^{-5}\text{-}10^{-1}$	$10^{-6}\text{-}10^{-1}$	-18,6	-16,9
	30	$10^{-5}\text{-}10^{-1}$	$10^{-6}\text{-}10^{-1}$	-22,5	-35,9

Изготовленные свинецселективные электроды на основе исследуемых танталатов были апробированы в качестве индикаторных в комплексонометрическом титровании свинецсодержащих водных растворов и в реальных объектах с потенциометрической индикацией конечной точки титрования (см. таблицу 2).

Таблица 2 - Результаты определения свинца методом потенциометрического титрования модельных растворов

Состав	Содержание ЭАВ, масс. %	Введено, ммоль	Найдено, ммоль	Относительная погрешность, %
$\text{Pb}_{2,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_8$	10	0,50	0,51	2
	20	0,50	0,52	4
	30	0,50	0,50	0
$\text{Pb}_{2,8}\text{Sr}_{0,2}\text{Ta}_2\text{O}_8$	10	0,50	0,49	2
	20	0,50	0,46	8
	30	0,50	0,50	0

Изготовленные УПЭ были применены в качестве индикаторных для определения свинца в прямой потенциометрии в модельных и реальных растворах. Погрешность результатов составила 3,2 % и 25,6 % соответственно. Высокая погрешность определения в реальных объектах, может быть, связана со сложностью образца.