



Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

119361, Москва, ул. Озерная, 46; Телефон: 8 (495) 437 56 33; факс: (495) 437 31 47

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аттестации методики {метода} измерений

№ 03/20.06.16-01.00276-2014

«Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бериллия, бора, ванадия, железа, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, стронция, титана, хрома в водных средах методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии в быстро нагреваемой графитовой печи»

устанавливает методику измерений массовых концентраций металлов: алюминия, бария, бериллия, бора, ванадия, железа, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, стронция, титана, хрома в водных средах методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии в быстро нагреваемой графитовой печи. (2016 г., 53 стр.)

Разработана Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» Росстандарта (ФГУП «ВНИИОФИ»), 119361, Москва, ул. Озерная, дом 46 совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «КОРТЭК» (ООО «КОРТЭК»), 119602, Москва, ул. Никулинская, дом 27, корп.2, аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по разработке методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявленным к ней метрологическим требованиям и обладает следующими метрологическими характеристиками: *смотри на оборотной стороне.*



Директор

В.Н. Крутиков

20 июня 2016 г.

ОА № XIV 002109

Характеристики погрешности измерений на границах диапазона измерения

Элемент	Границы диапазона измерений, мкг/л		Значения СКО, полученные в условиях повторяемости, на границах диапазона, S_r , мкг/л		Значения СКО, полученные в условиях промежуточной прецизионности, на границах диапазона, S_R , мкг/л		Значения погрешности измерений ($P = 0,95$) на границах диапазона, $\pm \Delta$, мкг/л	
	X_{II}	X_B	$S_r(X_{II})$	$S_r(X_B)$	$S_R(X_{II})$	$S_R(X_B)$	$\pm \Delta(X_{II})$	$\pm \Delta(X_B)$
Алюминий	0,5	30	0,08	1,80	0,12	2,20	0,15	2,60
Барий	2	60	0,32	3,8	0,45	4,5	0,62	5,7
Бериллий	0,02	1	0,0042	0,073	0,0056	0,087	0,008	0,126
Бор	200	3000	35	190	47	250	68	320
Ванадий	5	150	1,2	10	1,5	12	1,8	14
Железо	1	150	0,26	9,3	0,34	12,8	0,42	15,2
Кобальт	0,4	15	0,1	0,8	0,15	1,1	0,18	1,2
Марганец	0,1	3	0,025	0,17	0,032	0,23	0,044	0,28
Медь	0,2	15	0,048	0,65	0,062	0,87	0,085	1,25
Молибден	2	120	0,64	5,4	0,78	6,8	1,23	9,7
Никель	2	60	0,52	2,8	0,64	3,8	0,88	4,5
Стронций	0,5	15	0,12	0,68	0,15	0,92	0,24	1,38
Титан	10	300	2,5	23	3,4	26	4,2	32
Хром	0,2	12	0,045	0,53	0,063	0,65	0,087	0,93



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»



СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «КОРТЭК»

Е.М. Рукин

« 06 » 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

В.Н. Крутиков

« 07 » 2016 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
АЛЮМИНИЯ, БАРИЯ, БЕРИЛЛИЯ, БОРА, ВАНАДИЯ, ЖЕЛЕЗА,
КОБАЛЬТА, МАРГАНЦА, МЕДИ, МОЛИБДЕНА, НИКЕЛЯ,
СТРОНЦИЯ, ТИТАНА, ХРОМА В ВОДНЫХ СРЕДАХ МЕТОДОМ
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ
СПЕКТРОМЕТРИИ В БЫСТРО НАГРЕВАЕМОЙ ГРАФИТОВОЙ
ПЕЧИ

Главный метролог ФГУП «ВНИИОФИ»


С.Н. Негода
« 21 » 06 2016 г.

Москва 2016 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ



Директор ООО «КОРТЭК»

Е.М. Рукин

«06» 2016 г.



Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

В.Н. Крутиков

«07» 2016 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
АЛЮМИНИЯ, БАРИЯ, БЕРИЛЛИЯ, БОРА, ВАНАДИЯ, ЖЕЛЕЗА,
КОБАЛЬТА, МАРГАНЦА, МЕДИ, МОЛИБДЕНА, НИКЕЛЯ,
СТРОНЦИЯ, ТИТАНА, ХРОМА В ВОДНЫХ СРЕДАХ МЕТОДОМ
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ
СПЕКТРОМЕТРИИ В БЫСТРО НАГРЕВАЕМОЙ ГРАФИТОВОЙ
ПЕЧИ

Главный метролог ФГУП «ВНИИОФИ»


С.Н. Negroda
«21» 06 2016 г.

Москва 2016 г.