



ОКПО 02568454
УНП 100055197

ДЗЯРЖАУНЫ КАМІТЭТ ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
(ДЗЯРЖСТАНДАРТ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
(ГОССТАНДАРТ)

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства
**“БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАУНЫ
ІНСТЫТУТ МЕТРАЛОГІІ”**
- БелДІМ -

Республиканское унитарное предприятие
**“БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ”**
- БелГИМ -

Старавіленскі тракт 93, г. Мінск, 220053
Тэлефон (017) 233 55 01 Факс (017) 288 09 38
Эл. пошта: info@belgim.by
Разліковы рахунак: 3012002840020
у філіяле ААТ «БПС - Банк» па г. Мінску,
МФО 153001334, праспект Машэрава, 80

Старовиленский тракт 93, г. Минск, 220053
Телефон (017) 233 55 01 Факс (017) 288 09 38
Эл. почта: info@belgim.by
Расчётный счёт: 3012002840020
в филиале ОАО «БПС - Банк» по г. Минску,
МФО 153001334, проспект Машерова, 80

23.12. 2009 г. № 28-14, 14221

На № _____ от _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 544/2009
об аттестации МВИ

**Методика выполнения измерений
концентраций тяжелых металлов в твердых матрицах
методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии**

Методика выполнения измерений, разработанная ГУ «РНПЦ гигиены» и регламентированная в **МВИ.МН 3280-2009 «Методика выполнения измерений концентраций тяжелых металлов в твердых матрицах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»** аттестована в соответствии с ГОСТ 8.010-99.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по разработке и экспериментальному исследованию МВИ.

В результате аттестации установлено, что МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает следующими основными метрологическими характеристиками при принятой доверительной вероятности $P=0,95$:

Определяемый элемент	Диапазон измерения, мг/дм ³	Диапазон определения при $m = 3 \text{ г}, V = 25 \text{ см}^3$, мг/кг
Медь	от 0,5 до 5,0 вкл.	от 4,17 до 41,7 вкл.
Цинк	от 0,4 до 2,0 вкл.	от 3,33 до 16,7 вкл.
Свинец	от 0,4 до 2,0 вкл.	от 3,3 до 16,7 вкл.
Кадмий	от 0,02 до 0,2 вкл.	от 0,17 до 1,7 вкл.
Марганец	от 0,5 до 5,0 вкл.	от 4,17 до 41,7 вкл.
Никель	от 0,05 до 1,0 вкл.	от 0,42 до 8,3 вкл.
Железо	от 0,1 до 1,0 вкл.	от 0,83 до 8,3 вкл.
Кобальт	от 1,0 до 10,0 вкл.	от 8,33 до 83,3 вкл.
Хром	от 1,0 до 10,0 вкл.	от 8,3 до 83,3 вкл.
$m = 3 \text{ г}$ – навеска образца, используемая для проведения анализа; $V = 25 \text{ см}^3$ – конечный объем минерализата		

Точность и погрешность определения элементов в твердых матрицах

Элемент	Диапазон определения, мг/кг	Показатели точности и пределы допускаемой погрешности определения, %								
		Предел допускаемой погрешности, Δ_c	Стандартное отклонение повторяемости, σ_{ij}	Стандартное отклонение воспроизводимости, σ_{Rj}	Предел допускаемой погрешности, Δ_c	Стандартное отклонение повторяемости, σ_{ij}	Стандартное отклонение воспроизводимости, σ_{Rj}	Предел допускаемой погрешности, Δ_c	Стандартное отклонение повторяемости, σ_{ij}	Стандартное отклонение воспроизводимости, σ_{Rj}
		При автоклавном разложении			При сухом озолении			При химическом разложении		
Cu	4,17 - 41,7	10,7	0,09	0,36	12,7	0,53	0,96	13,6	0,28	0,64
Zn	3,33 - 16,7	10,7	0,32	0,40	12,6	0,47	0,68	13,5	0,34	0,64
Pb	3,33 - 16,7	10,8	0,43	0,52	12,5	0,50	0,72	13,7	0,44	0,54
Cd	0,17 - 1,7	10,7	1,03	1,24	12,6	1,18	1,41	13,5	1,09	1,31
Mn	4,17 - 41,7	10,8	0,31	0,37	12,6	0,43	0,69	13,6	0,36	0,53
Ni	0,42 - 8,3	10,8	0,46	0,55	12,7	0,63	0,76	13,6	0,51	0,61
Fe	0,83 - 8,3	14,5	0,02	0,03	16,4	0,06	0,08	17,4	0,02	0,03
Co	8,33 - 83,3	10,6	0,41	0,49	12,5	0,44	0,62	13,5	0,44	0,69
Cr	8,33 - 83,3	10,6	0,33	0,40	12,5	0,38	0,46	13,5	0,37	0,44

Относительные смещения результатов, неопределенность смещений, поправочные коэффициенты на относительные смещения результатов

Элемент	При подготовке проб методом автоклавного разложения			При подготовке проб методом сухого озоления			При подготовке проб методом химического разложения		
	Смещение результата	Неопределенность смещения, $u(\delta)$	Поправочный множитель, В	Смещение результата	Неопределенность смещения, $u(\delta)$	Поправочный множитель, В	Смещение результата	Неопределенность смещения, $u(\delta)$	Поправочный множитель, В
Cu	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Zn	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Pb	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Cd	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Mn	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Ni	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Fe	0,86	0,019	1,14	0,84	0,064	1,16	0,83	0,062	1,17
Co	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13
Cr	0,90	0,027	1,10	0,88	0,067	1,12	0,87	0,065	1,13

Заместитель директора по науке



(Handwritten signature)

Т.А. Коломиец

61856

(Handwritten signature)