

МГА-1000



Атомно-абсорбционный спектрометр
с электротермической атомизацией



- Уникальная система коррекции неселективного поглощения
- Прямое определение ультранизких концентраций Se и As без гидридной техники
- Простота эксплуатации
- Компактность

Спектрометр «МГА-1000» предназначен для определения содержания химических элементов (прежде всего, металлов) в жидких пробах (различные типы вод, напитки, биологические жидкости). Он также позволяет проводить анализ других объектов после их минерализации: почв, донных отложений и осадков сточных вод; пищевых продуктов, кормов и сырья для их производства; биологических тканей.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

В спектрометре «МГА-1000» реализован современный вариант электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС ЭТА) с высокочастотной зеемановской коррекцией неселективного поглощения.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Используемый в спектрометре «МГА-1000» вариант зеемановской поляризационной модуляционной коррекции неселективного поглощения в значительной мере облегчает работу с пробами, имеющими сложную органическую или неорганическую матрицу.

Возможность использования безэлектродных разрядных ламп, имеющих более высокую интенсивность в сравнении с традиционно применяемыми полыми катодами, позволяет существенно снизить пределы обнаружения для таких элементов как As, Bi, Cd, Hg, Pb, Sb, Se, Te, Tl и отказаться от использования гидридной техники для решения большинства рутинных задач.

Благодаря сочетанию газофазного динамического разбавления пробы, тщательного подбора условий анализа стало возможным прямое измерение K, Na, Ca, Mg в широком диапазоне концентраций без использования пламенной ААС.

Отсутствие горючих газов повышает безопасность работы на спектрометре «МГА-1000», а также существенно упрощает процедуру его установки. Спектрометры Группы компаний «Люмэкс» не требуют особых условий эксплуатации и достаточно автономны в связи с наличием замкнутой системы охлаждения атомизатора.

Спектрометр «МГА-1000» снабжен системой автоматической смены источников излучения и установки соответствующих резонансных линий. Наличие турели на 6 ламп позволяет осуществлять перестройку с одного определяемого элемента на другой без необходимости ручной настройки источника излучения. Использование автосемплера повышает точность и воспроизводимость серийных анализов.

РТУТНО-ГИДРИДНАЯ ПРИСТАВКА «РГП-915»

Приставка «РГП-915» используется для реализации метода холодного пара (в случае определения ртути), а также гидридной техники (при определении As, Se, Sb, Bi, Ge, Pb, Sn, Te). Благодаря концентрированию определяемых элементов на поверхности графитовой печи спектрометра «МГА-1000», пределы обнаружения указанных химических элементов удается снизить на 2–3 порядка.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методики аттестованы без ограничения срока действия.

Актуальность методик следует уточнять по адресу <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/16>.



Вода (мг/л)

	Питьевые воды	Природные и сточные воды	Природные (поверхностные) воды	Питьевые, природные и сточные воды	Морские воды
	ГОСТ 31870	ПНД Ф 14.1:2.253-09	М 01-53-2013	ГОСТ Р 57162	М 01-57-2017
Ag	0,0005–0,01	0,005–0,5	0,005–0,5	0,0005–5	–
Al	0,01–0,1	0,02–10	0,005–10	0,01–10	–
As	0,005–0,3	0,005–1	0,005–1	0,005–5	0,0025–2
Ba	0,01–0,2	0,025–20	0,025–8	0,01–20	0,02–20
Be	0,0001–0,002	0,0001–0,02	0,0001–0,005	0,0001–0,2	–
Bi	0,005–0,1	–	–	0,005–10	–
Cd	0,0001–0,01	0,0002–0,02	0,0001–0,02	0,0001–5	0,0002–0,2
Co	0,001–0,05	0,0025–1	0,0025–1	0,002–5	0,002–2
Cr	0,001–0,05	0,0025–10	0,005–1	0,002–10	–
Cu	0,001–0,05	0,001–1	0,001–1	0,001–5	0,002–2
Fe	0,04–0,25	0,05–20	0,005–10	0,04–25	0,005–2
Hg*	–	–	–	0,01–1 мкг/л	–

* С использованием ртутно-гидридной приставки «РГП-915», по методике М 01-43-2006.

	Питьевые воды	Природные и сточные воды	Природные (поверхностные) воды	Питьевые, природные и сточные воды	Морские воды
	ГОСТ 31870	ПНД Ф 14.1:2.253-09	М 01-53-2013	ГОСТ Р 57162	М 01-57-2017
Li	–	0,002–0,3	0,002–0,3	–	–
Mn	0,001–0,05	0,002–10	0,002–1	0,001–5	0,005–2
Mo	0,001–0,2	0,001–1	0,001–0,4	0,001–20	–
Ni	0,001–0,05	0,005–1	0,005–1	0,005–5	0,002–2
Pb	0,001–0,05	0,002–1	0,0025–1	0,002–5	0,002–2
Sb	0,005–0,02	–	–	0,005–10	–
Se	0,002–0,05	0,002–1	0,002–0,2	0,002–5	–
Sn	0,005–0,02	–	–	0,005–10	–
Sr	–	0,001–70	0,001–70	–	0,05–20
Ti	0,1–0,5	0,02–1	0,01–1	0,1–50	–
V	0,005–0,05	0,001–1	0,001–1	0,005–5	–
Zn	0,001–0,05	0,005–10	0,002–10	0,001–50	0,005–2

Вода (мг/л)

Питьевые воды М 01-59-2019					
K	0,5–5000	Na	2–5000	Ca	2–5000
		Mg	2–5000		

Почвы, грунты, донные отложения (мг/кг)

	Почвы, грунты, донные отложения ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.63-09		
	Валовое содержание	Кислоторастворимые формы	Подвижные формы
As	–	0,25–4000	–
Cd	0,1–400	0,1–400	0,05–400
Co	1–4000	1–4000	0,5–4000
Cr	1–2000	1–2000	1–2000
Cu	2,5–4000	2,5–4000	0,5–4000
Hg*	0,2–5000	–	–
Mn	20–40 000	20–40 000	20–40 000
Ni	2,5–4000	2,5–4000	2,5–4000
Pb	2,5–4000	2,5–4000	1–4000
V	1–4000	1–4000	–
Zn	25–40 000	25–40 000	5–40 000

* С использованием ртутно-гидридной приставки «РГП-915»

Воздух (мкг/м³)

	Атмосферный воздух М 02-09-2005	
	Разовые концентрации	Среднесуточные концентрации
Cd	0,002–10	0,0005–10
Co	0,02–100	0,005–100
Cr	0,02–100	0,005–100
Cu	0,02–100	0,005–100
Fe	0,05–100	0,010–100
Mn	0,02–100	0,005–100
Ni	0,02–100	0,005–100
Pb	0,02–100	0,005–100
Zn	2–1000	0,5–1000

Отходы производства и потребления (мг/кг)

ПНД Ф 16.3.85-17			
Al	100–100 000	Fe	20–200 000
As	2–10 000	Mn	100–100 000
Ba	4–50 000	Mo	1–10 000
Be	0,05–500	Ni	5–10 000
Cd	0,1–1000	Pb	2–10 000
Co	2–10 000	Sr	250–50 000
Cr	1–20 000	Ti	5–50 000
Cu	5–10 000	V	1–10 000
Li	0,2–2000	Zn	100–1 000 000

Руды (г/т)

ПУ 86-2022	
Au	0,02–1000

Пищевые продукты, напитки, корма и сырье для их производства

	Пищевые продукты, комбикорма (мг/кг)	Напитки алкогольные и безалкогольные (мг/кг)	Кормовые добавки (минеральные и органические) (г/кг)	Премиксы, концентраты и комбикорма (мг/кг)
	М 04-64-2017 ГОСТ Р 55447	М 04-68-2010	М 04-70-2011	М 04-77-2012 ГОСТ Р 56372
Al	–	0,1–10	–	–
As	0,05–10	0,1–2	–	–
Cd	0,01–1	0,005–0,3	–	–
Co	–	–	40–850	0,1–1000
Cr	0,2–10	–	–	–
Cu	–	0,05–10	40–850	1–20 000
Fe	–	0,5–20	40–850	4–50 000
Hg*	0,0025–1	0,0025–0,05	–	–
Mn	–	–	40–850	4–50 000
Mo	–	–	40–850	4–50 000
Pb	0,05–10	0,05–3	–	–
Se	–	–	1–500	0,3–100
Sn	5–1000	–	–	–
Zn	–	–	40–850	4–50 000

* С использованием ртутно-гидридной приставки «РГП-915»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная температура атомизации	3000 °С
Потребляемая мощность, не более	0,1 кВт в режимах ожидания, настройки аналитических параметров 6 кВт в режимах атомизации и очистки (не более 2 с)
Расход аргона (аргон ВЧ), не более	2 л/мин
Спектральный диапазон	190–900 нм
Габариты (Д×Ш×В)	800×475×310 мм
Масса	50 кг
Питание	трехфазное, ~380 В, 50 Гц
Система охлаждения	замкнутая, водяная

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-1000» с автосемплером, ПО и обязательными пусконаладочными работами;
- набор ламп (по выбору заказчика);
- комплект графитовых кювет;
- ГСО и модификаторы (в зависимости от элемента);
- тексты методик или ПУ;
- ртутно-гидридная приставка «РГП-915» (для определения ртути);
- дозатор 5-50 мкл с наконечниками;
- персональный компьютер.

СЕРВИС

- Гарантийное и послегарантийное обслуживание.
- Пусконаладочные работы (ПНР)*.
- Обучение в Санкт-Петербурге или в лаборатории заказчика.
- Предварочная подготовка и организация периодической поверки.
- Консультационное сопровождение оборудования и методик.
- Актуализация методических материалов.
- Проведение семинаров.

СЕРТИФИКАЦИЯ



Госреестр СИ РФ
№ 58356-14
№ 79407-20



Госреестр СИ РБ
№ РБ 03 09 5648 20



Госреестр СИ РК
№ KZ.02.03.00409-2020/58356-14



Декларация о соответствии
ЕАЭС № RU Д-РУ.МЕ83.В.00041/19
ЕАЭС № RU Д-РУ.АД65.В.13028/20

* При проведении ПНР специалистами ГК «Люмэкс» к гарантийному сроку дополнительно предоставляется 2 года бесплатного устранения неисправностей. Действует только на территории Российской Федерации.



Центральный офис ГК «Люмэкс»

195220, г. Санкт-Петербург,
ул. Обручевых, д. 1, лит. Б
+7 (812) 335-03-36
lumex@lumex.ru

lumex.ru

Московский офис ГК «Люмэкс»

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 28А,
Технопарк «Нагатино», 5 этаж
+7 (495) 981-54-49
centrum@lumex.ru