

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 15 июня 20 21 г. № 14194

**Наименование типа средств измерений и их обозначение**

Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 800

**Назначение и область применения**

Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 800 (далее – спектрометры) предназначены для измерения массовой концентрации элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах, объектах окружающей среды, нефтепродуктах.

Область применения – химия, фармацевтическая промышленность, пищевая промышленность, экологический контроль, анализ пищевых продуктов и сырья для их изготовления.

**Описание**

Спектрометры представляют собой автоматизированные стационарные приборы. Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером.

Принцип действия спектрометров основан на измерении оптической плотности атомного пара исследуемой пробы, находящейся в атомизаторе и дальнейшего расчета содержания элементов по градуировочным характеристикам.

Атомизация проб проводится в пламенном, в электротермическом атомизаторах, либо с помощью ртутно-гидридной приставки. В пламенной горелке, в зависимости от анализируемых элементов, используется пламя "ацетилен-воздух", "ацетилен-закись азота". Электротермический атомизатор обеспечивает атомизацию проб с управлением температурным режимом от компьютера. Спектрометры могут поставляться с ртутно-гидридной приставкой, предназначенной для анализа ртути и гидридобразующих элементов (HS 50, HS 55 modular, HS 60 modular).

Оптическая система спектрометров базируется на монохроматоре с дифракционной решеткой. Поворот дифракционной решетки монохроматора и установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальным приводом.

В спектрометрах применяются лампы с полым катодом, которые устанавливаются в поворотную турель (от 1 до 8 ламп). Спектрометры оснащены дейтериевым корректором фона.

Спектрометры могут поставляться в комплекте с автосамплером для автоматической подачи проб.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется с управляющего персонального компьютера, подключаемого через USB-порт.

Таблица 1. Обязательные метрологические требования

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
<p>Характеристические концентрации <u>с пламенным атомизатором</u>, мкг/дм<sup>3</sup>, не более:</p> <p>для Zn (<math>\lambda = 213,9</math> нм) 25  для Cd (<math>\lambda = 228,8</math> нм) 35  для Ni (<math>\lambda = 232,0</math> нм) 130  для Fe (<math>\lambda = 248,3</math> нм) 120  для Mn (<math>\lambda = 279,5</math> нм) 50  для Pb (<math>\lambda = 283,3</math> нм) 500  для Mg (<math>\lambda = 285,2</math> нм) 15  для Cu (<math>\lambda = 324,8</math> нм) 70  для Cr (<math>\lambda = 357,9</math> нм) 100  для K (<math>\lambda = 766,5</math> нм) 40  для Co (<math>\lambda = 240,7</math> нм) 120</p>	
<p>Характеристические концентрации <u>с электро-термическим атомизатором</u> (при объеме дозирования 20 мкл), мкг/дм<sup>3</sup>, не более:</p> <p>для Cd (<math>\lambda = 228,8</math> нм) 0,08  для Ni (<math>\lambda = 232,0</math> нм) 1,0  для Mn (<math>\lambda = 279,5</math> нм) 0,30  для Pb (<math>\lambda = 283,3</math> нм) 2,0  для Cu (<math>\lambda = 324,8</math> нм) 0,60  для Cr (<math>\lambda = 357,9</math> нм) 0,70</p>	
<p>Характеристические концентрации <u>с ртутно-гидридной приставкой</u>, мкг/дм<sup>3</sup>, не более:</p> <p>для As (<math>\lambda = 193,7</math> нм) 0,80  для Hg (<math>\lambda = 253,7</math> нм) 0,90</p>	
<p>Пределы обнаружения <u>с пламенным атомизатором</u>, мкг/дм<sup>3</sup>, не более:</p> <p>для Zn (<math>\lambda = 213,9</math> нм) 20  для Cd (<math>\lambda = 228,8</math> нм) 15  для Ni (<math>\lambda = 232,0</math> нм) 60  для Fe (<math>\lambda = 248,3</math> нм) 60  для Mn (<math>\lambda = 279,5</math> нм) 30  для Pb (<math>\lambda = 283,3</math> нм) 200  для Mg (<math>\lambda = 285,2</math> нм) 10  для Cu (<math>\lambda = 324,8</math> нм) 30  для Cr (<math>\lambda = 357,9</math> нм) 70  для K (<math>\lambda = 766,5</math> нм) 30  для Co (<math>\lambda = 240,7</math> нм) 70</p>	



Продолжение таблицы 1

1	2
Пределы обнаружения <u>с электротермическим атомизатором</u> (при объеме дозирования 20 мкл), мкг/дм <sup>3</sup> , не более: для Cd ( $\lambda = 228,8$ нм) для Ni ( $\lambda = 232,0$ нм) для Mn ( $\lambda = 279,5$ нм) для Pb ( $\lambda = 283,3$ нм) для Cu ( $\lambda = 324,8$ нм) для Cr ( $\lambda = 357,9$ нм)	0,07 1,0 0,7 1,0 0,5 1,0
Пределы обнаружения <u>с ртутно-гидридной приставкой</u> , мкг/дм <sup>3</sup> , не более: для As ( $\lambda = 193,7$ нм) для Hg ( $\lambda = 253,7$ нм)	1,0 0,5
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при измерении массовой концентрации элементов, %, не более: - с пламенным атомизатором; - с электротермическим атомизатором; - с ртутно - гидридной приставкой	3 6 10

Таблица 2. Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящимся к обязательным метрологическим требованиям

Диапазон показаний оптических плотностей, Б	от 0 до 3,0
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,2
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С; - диапазон относительной влажности, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от 5 до 40 от 20 до 80 от 84 до 106
Питание спектрометров осуществляется от сети переменного тока: - номинальная частота переменного тока, Гц - напряжение питания переменного тока, В	50 230 ± 23
Потребляемая мощность, В·А, не более	2600
Габаритные размеры, мм, не более	790x735x650
Масса, кг, не более	140
Средний срок службы, лет, не менее	10

**Комплектность**

Наименование	Количество
Спектрометр атомно-абсорбционный повАА 800	1 шт.
Руководство по эксплуатации (книга и электронная версия на компакт-диске)	1 экз.
Методика поверки МРБ МП.3105 -2021	1 экз.

**Место нанесения знака утверждения типа средств измерений**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики или типографским способом.

**Поверка** осуществляется по МРБ МП.3105-2021 «Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 800. Методика поверки».

**Сведения о методиках (методах измерений)**

спектрометры применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений

**Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:**

требования к типу средств измерений: документация фирмы «Analytik Jena AG», Германия

методику поверки: МРБ МП.3105-2021 «Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 800. Методика поверки».

**Перечень средств поверки:**

ГСО состава химических элементов, внесенные в Госреестр ГСО Республики Беларусь.

**Идентификация программного обеспечения**

Версия встроенного программного обеспечения для спектрометров Aspect LS– не ниже 1.6.0.

**Заключение о соответствии**

Спектрометры соответствуют требованиям технической документации фирмы «Analytik Jena AG», Германия, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС N RU Д-ДЕ.АЖ33.В.01129/19, срок действия по 16.04.2024)



**Производитель средств измерений**

Фирма «Analytik Jena AG», Германия  
Адрес: Konrad-Zuse-Str. 1, 07745 Jena, Germany  
Телефон: +49 3641 77-70, факс: +49 3641 77-92-79  
E-mail: info@analytik-jena.com

**Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений**

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 378-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025 (действителен до 30.03.2024)

Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Количество страниц описания типа средств измерений (с приложениями) 7.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений



Рисунок А.1 – Внешний вид

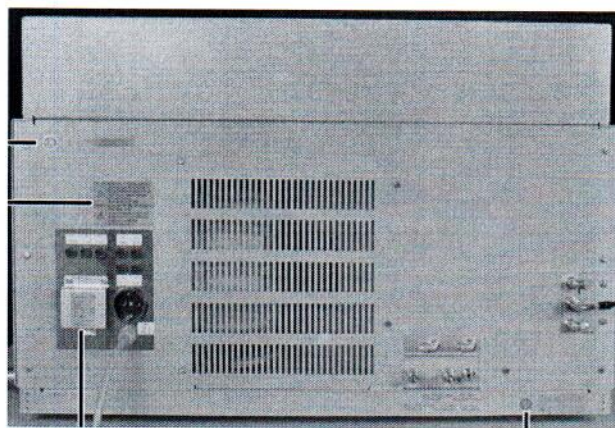


Рисунок А.2 – Образец маркировки

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)



Место нанесения знака  
поверки (клеймо-наклейка)

Рисунок Б.1 - Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки