



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ВУ.С.31.999.А № 49795

Срок действия до **08 февраля 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Спектрометры атомно-эмиссионные фотоэлектрические многоканальные
ЭМАС-200ССД**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Спектроскопические системы", г. Минск, Республика Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52659-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МРБ МП.2107-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **08 февраля 2013 г. № 95**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **008630**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-эмиссионные фотоэлектрические многоканальные ЭМАС-200ССД

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-эмиссионные фотоэлектрические многоканальные ЭМАС-200ССД (далее по тексту- спектрометры) предназначены измерения состава и концентрации химических элементов в электропроводящих образцах методом атомно-эмиссионной спектроскопии.

Описание средства измерений

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра (ИВС), монохроматора, многоканального фотоприемного устройства (МФПУ), состоящего из фотоприемного блока (БФП) и блока питания (БП), персональной электронной вычислительной машины (ПЭВМ) и принтера (ПТ).

Принцип действия спектрометров основан на методе эмиссионного спектрального анализа. Подготовленную к анализу пробу анализируемого вещества помещают в камеру разряда источника возбуждения спектров. Под действием электрического разряда анализируемое вещество испаряется и его атомы возбуждаются в высокотемпературной области разряда. Свет, излучаемый атомами, собирается оптической системой и попадает в монохроматор, где происходит его разложение по спектральным составляющим с последующей математической обработкой эмиссионных спектров.

Спектрометр рассчитан на работу в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 30 °С и относительной влажности не выше 80 % при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги. Наличие агрессивных газов и паров кислот в помещении недопустимо.

Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1.

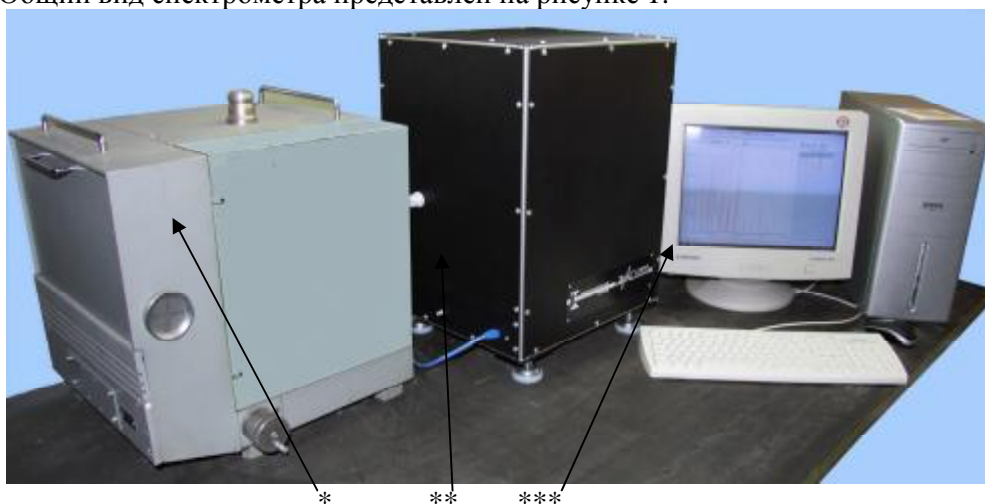


Рисунок 1- Спектрометр атомно-эмиссионный фотоэлектрический многоканальный
ЭМАС-200ССД - общий вид

*- Источник возбуждения спектров с камерой разряда (ИВС);

** - Многоканальное фотоприемное устройство (МФПУ) со спектральным блоком и блоком питания; ***- ПЭВМ.



Рисунок 2 – Спектрометр атомно-эмиссионный фотоэлектрический многоканальный ЭМАС-200ССД, задняя панель, *-место пломбировки

Программное обеспечение

В спектрометрах используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО) "n-VisiOn".

Доступ к метрологически значимой части обеспечен с помощью ограничения прав доступа.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Универсальная спектрометрическая система "n-VisiOn"	101178705.001 ПО "n-VisiOn"	4.0.12.660	daa11d59cb57cbe478b 1e4edcf105de3 по файлу *nVision.exe	MD5

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Спектральный диапазон, нм	от 200 до 600
Погрешность установки спектрометра по шкале длин волн, нм, не более	± 0,05
Стабильность регистрации излучения от стабилизированного источника излучения, %, не более	1

Количество приемных каналов не менее	1024
Ширина анализируемого спектрального интервала нм, не более: с дифракционной решеткой 1200 штрихов/мм; с дифракционной решеткой 1800 штрихов/мм; с дифракционной решеткой 2400 штрихов/мм; с дифракционной решеткой 3600 штрихов/мм;	60 ± 1 40 ± 1 30 ± 1 20 ± 1
Предел относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов измерения массовой доли элементов, %	5
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	8,5
Масса спектрометра, кг, не более	500
Средний срок службы, лет, не менее	5
Напряжение питания переменного тока от однофазной сети напряжением, В от внешней трехфазной сети напряжением, В частотой, Гц.	230 400 50
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % не более атмосферное давление, мм рт. ст.	15÷35 80 760 ± 60

Знак утверждения типа

средства измерений наносится типографским способом на самоклеющуюся этикетку, которая наклеивается на переднюю панель корпуса блока питания МФПУ в соответствии с конструкторской документацией, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Источник возбуждения спектра: генератор универсальный УГЭ-4 в комплектности изготовителя согласно паспорта	1
Спектральный блок: монохроматор МДР-23У в комплектности изготовителя согласно паспорта	1
ПЭВМ в комплектности изготовителя согласно паспорта	1
Многоканальное фотоприемное устройство (МФПУ), в том числе: фотоприемное устройство блок питания	1 1 1
Кабель интерфейса (2×RS232C + Centronix)	1
Оптический кабель внешнего запуска генератора	1
Программное обеспечение на дискете	1
Методики выполнения измерений на дискете	1
Паспорт 101178705.001 ПС	1
«Спектрометры атомно-эмиссионные фотоэлектрические многоканальные ЭМАС-200ССД. Методика поверки МРБ МП.2107-2010»	1
Руководство по эксплуатации 101178705.001 РЭ	1
Примечания: 1. ПЭВМ и принтер поставляют по желанию заказчика. 2. Генератор УГЭ-4, монохроматор МДР-23У, ПЭВМ и ПТ могут быть заменены на другие, удовлетворяющие требованиям 1.1.12 ТУ ВУ 101178705.001-2010	

Поверка

осуществляется по документу «Спектрометры атомно-эмиссионный фотоэлектрические многоканальные ЭМАС-200ССД. Методика поверки МРБ МП.2107-2010», утвержденному РУП «Белорусский государственный институт метрологии» 16 декабря 2010 г.

Основные средства поверки:

1 Образец меди МО или М1 по ГОСТ 859-2001.

2 ГСО состава сплава медно –цинкового сплава типа ЛС (комплект М96, М136)

ГСО 2667-83 - ГСО 2671-83.

3 Мультиметр цифровой типа U1242В, переменное напряжение до 1000 В, базовая погрешность 0,1% .

4 Измеритель сопротивления изоляции модели 4104 IN, верхний предел измерения 500 МОм, напряжение 500 В, напряжения постоянного тока 10 кВ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Спектрометры атомно-эмиссионный фотоэлектрические многоканальные ЭМАС-200ССД», п. 7 «порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам

ТУ ВУ 101178705.001-2010 «Спектрометр атомно-эмиссионный фотоэлектрический многоканальный ЭМАС-200ССД».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ЗАО «Спектроскопические системы»

Адрес изготовителя: Республика Беларусь, 220024, г. Минск, ул. Кижеватова, д.7, корп. 2, оф.12

Тел./факс. Тел./факс тел/факс (017) 212-99-90

e-mail: [e-mail: spectrosys@iptel.by](mailto:spectrosys@iptel.by)

Экспертиза проведена

ФГУП «ВНИИОФИ»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46

тел. 437-56-33, факс 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

сайт: www.vniofi.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

«___»_____2013 г.