

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы элементные J200

#### Назначение средства измерений

Анализаторы элементные J200 (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой доли компонентов в различных твердых образцах в соответствии с аттестованными методиками измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на локальном испарении анализируемой пробы под действием лазерного излучения с наносекундными импульсами частотой от 1 до 20 имп/с в среде инертного газа (аргона и/или гелия) с образованием плазменного эмиссионного излучения, применяемого для определения химического состава и количественного содержания компонентов пробы. Получаемое в процессе работы лазерного источника эмиссионное излучение регистрируется посредством высокопроводящей волоконной оптики на 6-ти канальном спектрометре высокого разрешения. Спектр плазмы состоит из характеристических эмиссионных линий (атомных и ионных) компонентов пробы.

Лазерный источник состоит из двух основных модулей: блока генератора лазерных импульсов на основе твердотельного лазера (алюмо-иттриевый гранат, легированный ионами неодима (Nd:YAG) ), с генерацией на длине волны излучения 1064 нм и блока питания со встроенной замкнутой системой водяного охлаждения. Выходящий лазерный луч посредством системы зеркал и фокусирующих оптических элементов направляется и автоматически фокусируется на поверхности анализируемого образца. Образец располагается на специальном столике, изолированном от внешней среды, в атмосфере инертного газа (опционально). Столик оборудован системой автоматического перемещения в трех координатных осях (X, Y, Z) для локализации места отбора пробы и фокусировки лазерного луча на поверхности образца. Для мониторинга анализируемого образца в системе имеется цветная цифровая видеочкамера 1280x1024 CMOS с функцией увеличения изображения. Для управления газовыми потоками в установке используются цифровые контроллеры. Для корректировки старта регистрации сигналов в системе используется 4-х канальный генератор задержки импульсов с диапазоном времен задержки от 50 нс до 1 мс с шагом 25 нс.



Рисунок 1 - Фотография общего вида анализатора элементного J200

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Aurora Data System
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0003
Цифровой идентификатор ПО	3BC63932
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Axiom LA system
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.3
Цифровой идентификатор ПО	26САВАА3
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Программное обеспечение, входящее в состав элементного анализатора, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры его работы, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Влияние программного обеспечения анализатора учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Длина волны лазерного излучения, нм	1064
Диапазон длины волны, нм	от 190 до 1040
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала при анализе стандартного образца ГСО 8046-94 состава сплава цинкового с индексом 1582, %, не более	
- для аналитической линии Cu (324,7 нм)	10
- для аналитической линии Al (396,1 нм)	20
Интенсивность выходного сигнала при анализе стандартного образца ГСО 8046-94 состава сплава цинкового с индексом 1582, амплитуда пика, не менее:	
- для аналитической линии Cu (324,7 нм)	12000
- для аналитической линии Al (396,1 нм)	60000
Разрешающая способность по критерию FWHM (ширина пика на половине высоты), нм	0,25
Потребляемая мощность, Вт, не более	3500
Габаритные размеры, мм, не более	635x686x673
Масса, кг, не более	132
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 35
- относительная влажность окружающего воздуха при t=25 °С, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- напряжение питания, В	220 <sup>-33</sup> <sub>+22</sub>
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
- средний срок службы, лет, не менее	8

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус элементного анализатора J200 путем наклейки голографического изображения знака утверждения типа на заднюю стенку анализатора.

### **Комплектность средства измерений**

Элементный анализатор J200.  
Устройство ввода пробы (по заказу).  
Руководство по эксплуатации.  
Методика поверки.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 63554-16 "Анализаторы элементные J200. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 25 ноября 2015 г.

Средства поверки: ГСО 8046-94 состава сплава цинкового типа ЦА4М1 (комплект М158).  
Знак поверки наносится на верхний левый угол правой боковой крышки анализатора.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам элементным J200**

Техническая документация компании Applied Spectra, Inc., США.

### **Изготовитель**

Компания Applied Spectra, Inc., США  
Адрес: 46665 Fremont Blvd., Fremont, CA 94538, USA  
Тел. + 1 510 657 7679, факс + 1 510 657 7074

### **Заявитель**

Закрытое акционерное общество "МС-АНАЛИТИКА" (ЗАО "МС-АНАЛИТИКА")  
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Косыгина, д.13, корп. 1  
Тел./факс: (495) 995-88-90

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.