

Регистрационный № 99145-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры оптико-эмиссионные Metal Power

Назначение средства измерений

Спектрометры оптико-эмиссионные Metal Power (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовой доли элементов в металлах и сплавах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на методе эмиссионного спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры. Интенсивность эмиссионного излучения пропорциональна массовой доле элементов в пробе.

Конструктивно спектрометры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из генератора электрического разряда, искрового штатива, оптической системы, выполненной по схеме Пашен-Рунге, с голографической дифракционной решеткой и системой регистрации эмиссионного излучения на основе светочувствительных детекторов – КМОП (CMOS)-матриц, системы подачи аргона и управляющей электроники.

С помощью генератора электрического разряда между пробой и электродом искрового штатива создается искра. Излучение плазмы попадает сквозь входную щель в оптическую систему спектрометра, где при помощи дифракционной решетки происходит разложение эмиссионного излучения в спектр, после чего при помощи светочувствительных детекторов фиксируется интенсивность излучения на выбранных для целевого элемента пробы длинах волн. Массовая доля элемента пробы определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения и массовой долей элемента в градуировочных образцах. Весь анализ и расчет массовой доли компонента пробы выполняется автоматически под управлением персонального компьютера с установленным специализированным программным обеспечением (далее – ПО).

ПО спектрометров поставляется по заказу с требуемыми для анализа «основами» – аналитическими программами для измерений массовой доли элементов в различных металлах и сплавах.

Спектрометры выпускаются следующих моделей: Metavision 8i-SX, Metavision 8i-VX. Модели отличаются между собой метрологическими и техническими характеристиками.

Корпуса спектрометров изготовлены из металлических сплавов, пластиков и окрашены в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр спектрометров имеет серийный номер, расположенный на табличке на задней стороне спектрометра. Серийный номер имеет цифровой формат и наносится ударным или типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид спектрометров и место нанесения серийного номера представлены на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров оптико-эмиссионных Metal Power моделей Metavision 8i-SX и Metavision 8i-VX

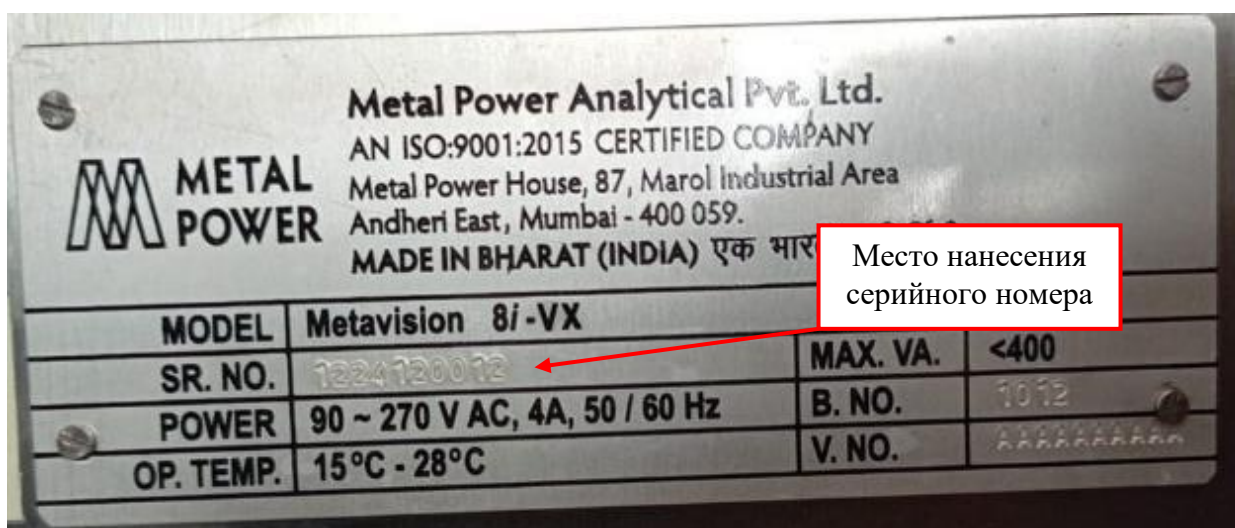


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

Пломбирование спектрометров не предусмотрено. Конструкция спектрометров обеспечивает ограничение доступа к частям спектрометров, несущим первичную измерительную информацию, и к местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены ПО, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	The Analyst
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10.X.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	—
¹⁾ «X» не относится к метрологически значимой части ПО и может принимать значения от 0 до 9.	

Влияние ПО на метрологические характеристики спектрометров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	Metavision 8i-SX	Metavision 8i-VX
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,001 до 100,0 ¹⁾	от 0,0005 до 100,0 ¹⁾
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %, в поддиапазонах измерений:		
- от 0,0005 % до 0,01 % включ.	-	10
- от 0,001 % до 0,01 % включ.	8	-
- св. 0,01 % до 0,1 % включ.	5	5
- св. 0,1 % до 1,0 % включ.	4	4
- св. 1,0 % до 100,0 %	2	2
Чувствительность, усл. ед./%, не менее ²⁾	2 000	2 000
¹⁾ Результат измерения массовой доли основного элемента пробы (массовая доля элемента более 50 %) рассчитывается по схеме «100 % минус сумма определенных примесей».		
²⁾ Значение нормировано для интенсивности излучения марганца на длине волны (293 ± 1) нм; диапазон значений массовой доли марганца в стандартном образце – от 0,01 % до 2,5 %.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	Metavision 8i-SX	Metavision 8i-VX
Спектральный диапазон, нм	от 170 до 430	от 140 до 620
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	от 90 до 270	
- частота переменного тока, Гц	50/60	
Потребляемая мощность, В·А, не более	400	
Габаритные размеры, мм, не более:		
- высота	470	
- ширина	750	
- длина	810	
Масса, кг, не более	50	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +28	
- относительная влажность, %	от 20 до 80	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр оптико-эмиссионный	Metal Power	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрометры оптико-эмиссионные Metal Power. Модели Metavision 8i-SX, Metavision 8i-VX. Руководство по эксплуатации» (раздел 5 «Начало использования спектрометра»).

Применение спектрометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23.03.2026 г. № 534 «Об утверждении Государственного первичного эталона единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах на основе кулонометрии и Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах»;

Техническая документация фирмы «Metal Power Analytical Pvt. Ltd», Индия.

Правообладатель

Фирма «Metal Power Analytical Pvt. Ltd», Индия

Адрес: Metal Power House, 87, Marol Industrial Area Andheri East, Mumbai – 400 059, Bharat (India)

Телефон: +91 22 4083 0500

Веб-сайт: www.metalpower.net

E-mail: sales@metalpower.net

Изготовитель

Фирма «Metal Power Analytical Pvt. Ltd», Индия

Адрес: Metal Power House, 87, Marol Industrial Area Andheri East, Mumbai – 400 059, Bharat (India)

Телефон: +91 22 4083 0500

Веб-сайт: www.metalpower.net

E-mail: sales@metalpower.net

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311373