

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» января 2025 г. № 79

Регистрационный № 94368-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры оптико-эмиссионные OES-802

Назначение средства измерений

Спектрометры оптико-эмиссионные OES-802 (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовых долей 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 источника возбуждения спектров, искрового стенда, оптической части спектрометра, а также автоматизированной системы управления работой спектрометра.

В качестве источника возбуждения спектров в спектрометрах применяется искровой генератор. Искровой разряд в искровом стенде между поверхностью анализируемого образца и противоэлектродом возбуждается в среде аргона. Излучение разряда через окошко полихроматора проецируется в оптическую систему спектрометра. Полихроматоры спектрометров построены по схеме Пашен-Рунге, в которой входные щели, вогнутые голограммические дифракционные решетки, установлены на круге Роуланда. Регистрация эмиссионного излучения осуществляется на основе высокопроизводительных ПЗС-матриц. 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 элемента пробы выполняется автоматически под управлением внешнего компьютера с установленным программным обеспечением.

Корпус спектрометров изготавливается из металлических сплавов и пластика, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Маркировочная табличка с серийным номером располагается на задней стенке спектрометра. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, наносится методом лазерной печати. Нанесение знака поверки на спектрометр и пломбирование спектрометра не предусмотрено. Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометр представлено на рисунке 2.

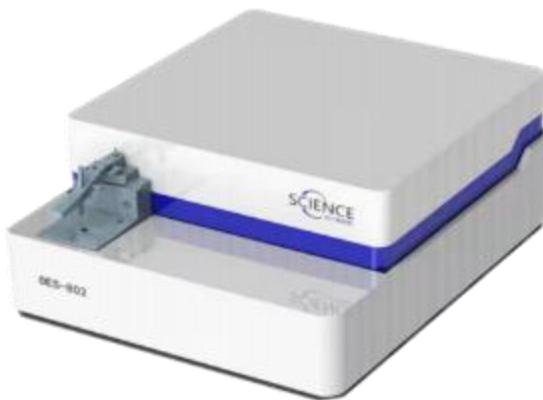


Рисунок 1 – Общий вид спектрометров оптико-эмиссионных ОЕS-802

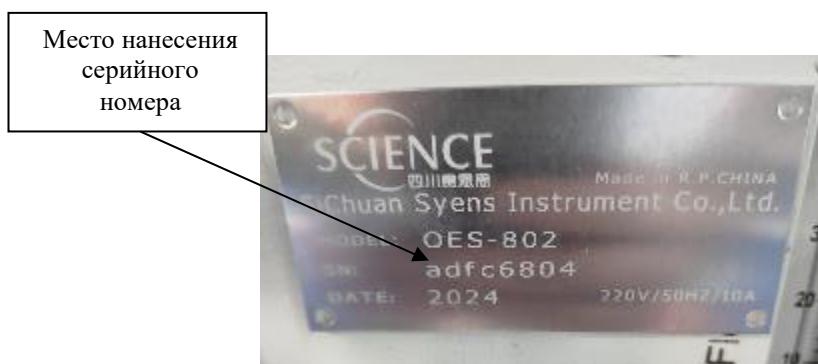


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометры оптико-эмиссионные ОЕS-802

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением (далее – ПО), устанавливаемым на персональный компьютер, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Спектрометры защищены от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	3.x.x
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ x – метрологически не значимая часть ПО, которая может меняться от 0 до 99

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,0001 до 100
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %, в поддиапазонах измерений:	
от 0,0001 до 0,001 включ.	8
св. 0,001 до 0,01 включ.	5
св. 0,01 до 0,1 включ.	3
св. 0,1 до 1 включ.	2
св. 1 до 100	1
Чувствительность ¹⁾ , усл.ед./%, не менее	10^7
¹⁾ Значение нормировано для марганца с массовой долей от 0,1 до 1,0 % в стандартном образце состава латуни (ГСО 10879-2017)	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 140 до 670
Время анализа, с	от 15 до 25
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ± 22
- частота переменного тока, Гц	50/60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	810
- ширина	600
- высота	380
Масса, кг, не более	110
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
- относительная влажность воздуха, %, не более	70

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Спектрометр оптико-эмиссионный	OES-802	1 шт.
2 Персональный компьютер	-	1 шт.
3 Программное обеспечение	-	1 шт.
4 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
5 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 6 «Эксплуатация» руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 мая 2021 г. № 761 «О внесении изменения в приложение А к Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148»;

Техническая документация «SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», КНР.

Правообладатель

«SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», КНР

Адрес: Building 39, Jiuwei Langu, No.66 Nanhu Road, Deyang City, Sichuan Province, R.P. China

Изготовитель

«SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», КНР

Адрес: Building 39, Jiuwei Langu, No.66 Nanhu Road, Deyang City, Sichuan Province, R.P. China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»)

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

