

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» сентября 2022 г. № 2426

Регистрационный № 86955-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры оптико-эмиссионные портативные ferro.lyte

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров оптико-эмиссионных портативных ferro.lyte основан на методе эмиссионного спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры. Интенсивность эмиссионного излучения пропорциональна массовой доле элементов в пробе.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде мобильного прибора, блоки которого могут быть расположены на специальной тележке (тележка поставляется по отдельному заказу). Спектрометры состоят из оптико-электронного блока и выносного источника эмиссионного излучения (зонда) в виде пистолета, соединенных между собой специальным кабелем. В состав оптико-электронного блока входят оптическая система по схеме Пашен-Рунге с голографической решеткой и системой регистрации эмиссионного излучения на основе светочувствительных детекторов, генератор электрического разряда, управляющая электроника, блок аккумуляторных батарей, держатель баллона с аргоном (баллон с аргоном поставляется по отдельному заказу). В корпус зонда встроен портативный компьютер (планшет) с сенсорным экраном.

С помощью генератора электрического разряда между пробой и электродом выносного источника эмиссионного излучения создается низковольтная искра. Излучение плазмы по оптоволокну подается в оптико-электронный блок, где происходит разложение эмиссионного излучения в спектр и фиксируется интенсивность излучения на выбранных для целевого компонента пробы длинах волн. Массовая доля элемента пробы определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения и массовой долей элемента в градуировочных образцах.

Спектрометры могут работать как от сети электропитания, так и от блока аккумуляторных батарей.

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

Каждый экземпляр спектрометров имеет заводской номер, расположенный на нижней части оптико-электронного блока спектрометра. Заводской номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом.

Корпуса спектрометров изготавливают из пластмассы и металлических сплавов, цвет корпусов определяется технической документацией производителя спектрометров.

Нанесение знака поверки на спектрометры не предусмотрено.

Общий вид спектрометров и место нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	lyticOS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.19.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 149 до 611
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,0005 до 50,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %, в поддиапазонах измерений:	
- от 0,0005 до 0,01 включ., %	8
- св. 0,01 до 0,1 включ., %	6
- св. 0,1 до 1,0 включ., %	4
- св. 1,0 до 50,0, %	2
Чувствительность, мкВ·нм/%, не менее ¹⁾	250 000
¹⁾ Значение нормировано для Мп с массовой долей от 0,15 до 1,5 %.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети электропитания:	
- напряжение переменного тока, В	от (100±10) до (240±24) 50/60
- частота переменного тока, Гц	
от встроенного блока аккумуляторных батарей:	
- напряжение постоянного тока, В	25,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	800
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более:	
- высота	425
- ширина	210
- длина	325
Масса, кг, не более:	
- оптико-электронный блок	16
- зонд	2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +55 от 20 до 90 (без конденсации)
- относительная влажность, %	
¹⁾ Значения для оптико-электронного блока	

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 портативный	ferro.lyte	1 шт.
Тележка для транспортировки спектрометра	-	1 шт. ¹⁾
Программное обеспечение (встроенное)	ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
¹⁾ по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе:

– Спектрометры оптико-эмиссионные портативные ferro.lyte. Руководство по эксплуатации (раздел 3.5 «Принцип работы прибора»).

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к спектрометрам оптико-эмиссионным портативным ferro.lyte

ГОСТ Р 8.735.0-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах;

Техническая документация фирмы «Elementar Analysensysteme GmbH», Германия.

Правообладатель

Фирма «Elementar Analysensysteme GmbH», Германия

Адрес: Elementar-Straße 1, 63505 Langenselbold, Hesse, Germany

Изготовитель

Фирма «Elementar Analysensysteme GmbH», Германия

Адрес: Elementar-Straße 1, 63505 Langenselbold, Hesse, Germany

Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

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

