

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2231 от 24.10.2018 г.)

Спектрометры эмиссионные ARL easySpark

Назначение средств измерений

Спектрометры эмиссионные ARL easySpark предназначены для измерения массовой доли элементов в твердых металлических образцах с предварительно отшлифованной поверхностью в соответствии методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на измерении интенсивности излучения на определенной длине волны спектра эмиссионного излучения атомов анализируемых элементов, возбуждаемого искровым разрядом между вспомогательным электродом и анализируемым металлическим образцом. Содержание элементов в образце определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения и содержанием элемента в образце.

Проба, химический состав которой надо определить, устанавливается в штатив и выполняет функцию одного из электродов. Промежуток между пробой и электродом продувается потоком аргона высокой чистоты. Между пробой и подставным электродом возбуждается электрический разряд – низковольтная униполярная искра в атмосфере аргона. Величина и форма напряжения формируются генератором. В разряде происходит возбуждение свечения атомов и ионов пробы. Излучение разряда фокусируется на ПЗС матрицу.

Конструкция спектрометров оптико-эмиссионных ARL iSpark включает в себя:

- источник возбуждения спектра;
- спектральный (диспергирующий) блок;
- блок электроники, обеспечивающий работу спектрометра;
- источник питания, служащий для обеспечения всех частей спектрометра электроэнергией с определенными характеристиками;
- блок управления расходом аргона.

Спектрометр управляется от внешнего персонального компьютера, предназначенного для приема, обработки и выдачи информации под управлением специализированного программного обеспечения. Изготовитель не осуществляет пломбирование спектрометра. Общий вид спектрометров показан на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 - Общий вид спектрометров ARL easySpark

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены автономным ПО Oxsas, которое управляет работой прибора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Oxsas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.3*
Цифровой идентификатор ПО	-
* Версия ПО может иметь дополнительные буквенные или цифровые суффиксы после 2.3.	

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление источником возбуждения спектров;
- создание и хранение файлов методов измерений;
- управление детектирующей системой
- регистрация данных с помощью детектирующей системы;
- управление процедурой измерений;
- создание отчетов по результатам измерений;
- хранение и экспорт полученных данных.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 148 до 446
Предел обнаружения (по контрольным элементам в стали), %, не более:	
- углерод (C)	0,05
- молибден (Mo)	0,05
- титан (Ti)	0,05
Предел обнаружения (по контрольным элементам в алюминии), %, не более:	
- марганец (Mn)	0,05
- никель (Ni)	0,05
- титан (Ti)	0,05
Предел обнаружения (по контрольным элементам в меди), %, не более:	
- кобальт (Co)	0,05
- кремний (Si)	0,05
- титан (Ti)	0,05
Предел обнаружения (по контрольным элементам в никеле), %, не более:	
- углерод (C)	0,05
- кобальт (Co)	0,05
- титан (Ti)	0,05
Относительное СКО выходного сигнала, %, не более	3,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, ч, не более	1,0
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,2
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	800×660×425
Масса, кг, не более	60
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +16 до +30 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю панель спектрометра методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр эмиссионный	ARL easySpark	1
Компьютер	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП-242-2068-2016 (с изменением № 1)	1

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Спектрометры эмиссионные ARL easySpark. Методика поверки МП-242-2068-2016 (с изменением № 1)», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 28.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец сталей углеродистых и легированных ГСО 10504-2014 (индекс ИСО УГ2к);
- стандартный образец состава меди черновой ГСО 10819-2016 (индекс VSM15-4);
- стандартный образец состава сплавов алюминиевых ГСО 10985-2017 (индекс VSA5);
- стандартный образец состава никеля ГСО 8346-2003 (индекс VSN1).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик спектрометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель спектрометра, как показано на рисунке 1 или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам эмиссионным ARL easySpark

Техническая документация фирмы «Thermo Fisher Scientific (Ecublens) SARL», Швейцария

Изготовитель

Фирма «Thermo Fisher Scientific (Ecublens) SARL», Швейцария
Адрес: En Vallaire Quest C, CH1024 Ecublens, Switzerland
Телефон: +41 44 445 16 80
Факс: +41 44 445 16 88

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТТ Аналитика» (ООО «ТТ Аналитика»)
ИНН 7709858627
Юридический адрес: 129515, г. Москва, ул. Кондратьюка, д. 4, пом. II
Адрес: 119017, г. Москва, Кадашёвская набережная, д. 6/1/2, стр. 1, офис 200
Телефон: +7 (495) 374-72-81
E-mail: info@tta.moscow.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01
Факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: <http://www.vniim.ru>
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.