

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры эмиссионные ARL easySpark

#### Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные ARL easySpark предназначены для определения массовой доли элементов в твердых металлических образцах с предварительно отшлифованной поверхностью в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) 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 эмиссионных ARL easySpark 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	-
Примечание: *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 418
Предел обнаружения (по контрольным элементам в стали), %, не более:	
- углерод (С)	0,05
- молибден (Мо)	0,05
- титан (Ti)	0,05
Относительное СКО выходного сигнала <sup>1</sup> , %, не более	3,5
Примечание: 1) По интенсивности линий контрольных элементов (Cr и Ni) в стандартном образце с индексом ИСО УГ2к из комплекта ГСО 10504-2014.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, ч, не более	1,0
Параметры электрического питания:	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- напряжение, В	
- частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более:	800×660×425
Масса, кг, не более	60
Средний срок службы, лет	8

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при +25 °С), %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от +16 до +30 80 от 84,0 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, шт.
Спектрометр эмиссионный ARL easySpark	-	1
Компьютер	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП-242- 2068 -2016	1

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-2068-2016 «Спектрометры эмиссионные ARL easySpark. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.11.2016 г.

Основные средства поверки:

стандартный образец сталей углеродистых и легированных ГСО 10504-2014 (индекс ИСО УГ2к).

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

Тел.: +41 44 445 16 80, факс: +41 44 445 16 88

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термо Техно» (ООО «Термо Техно») ИНН 7710329480

Адрес: 129515, г. Москва, ул. Кондратьюка, дом 4, пом. II, ком. 4

Адрес почтовый: г. Москва, Колпачный переулок, д. 9а, стр. 1, этаж 2, комната 3

Тел.: +7(495) 540-47-62, факс (495) 621-59-02

**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](mailto: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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.