

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры лазерно-искровые эмиссионные mPulse

#### Назначение средства измерений

Спектрометры лазерно-искровые эмиссионные mPulse, предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров лазерно-искровых эмиссионных mPulse основан на методе эмиссионного автоматического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью лазерно-искрового разряда.

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра, оптической системы, автоматизированной системы управления и регистрации, встраиваемой аккумуляторной батареи (в зависимости от комплекта поставки), внешнего блока питания и датчика (Arc, Spark, UV-TOUCH – в зависимости от комплекта поставки).

Лазерно-искровой источник возбуждения спектра предназначен для возбуждения эмиссионного светового потока. Спектральный состав света определяется химическим составом исследуемой пробы.

Оптическая система, собранная по схеме мини Черни-Тернера, предназначена для анализа и регистрации спектра эмиссионного светового потока, и включает дифракционную решетку и линейную регистрирующую систему с ПЗС-матрицей (3600 пикселей).

Спектрометр поставляется со встроенной библиотекой марок сплавов, которая может редактироваться и пополняться пользователем.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.



Рисунок 1- Внешний вид

### Программное обеспечение

идентифицируется при включении спектрометра путем вывода на экран номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mPulse (Зав. № прибора)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.06.00 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 – средний - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты. Конструктивно спектрометры имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Пломбировка приборов конструкцией спектрометров не предусмотрена.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения	эмиссионный спектральный анализ
Способ регистрации	параллельный
Диапазон определяемых элементов	От Mg до Bi, Be
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли, %, в диапазонах:	
От 0,1 до 0,5 % массовой доли включ.	± 50,0
Свыше 0,5 до 1,0 % массовой доли включ.	± 30,0
Свыше 1,0 до 99,9 % массовой доли включ.	± 10,0

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры лазера:	
Длина волны, нм	1054
Пиковая мощность, Вт, не более	0,5
Энергия импульса, мДж/с, не более	150
Класс	3b
Габаритные размеры, ВхШхД, мм	210x90x230
Масса, кг	1.8
Напряжение питания	12 В от аккумулятора
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающей среды, °С	от 5 до 40
Диапазон относительной влажности, %	от 20 до 70
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

### **Знак утверждения типа**

наносится на каждый экземпляр спектрометра в виде наклейки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации спектрометра типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр лазерно-искровой эмиссионный mPulse	1
Зарядное устройство	1
Аккумулятор Li-Ion	2
Карта памяти mini USB (для хранения результатов измерения)	1
Карта памяти USB (электронная копия РЭ)	1
Комплект эксплуатационных документов	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

### **Поверка**

осуществляется по документу РТ-МП-2284-448-2015 «ГСИ. Спектрометры лазерно-искровые эмиссионные mPulse. Методика поверки», утвержденному ФБУ «РОСТЕСТ - Москва» 25.04.2015 г.

Средства поверки: Стандартные образцы состава стали (ГСО №№ 4165–91П; 2489 – 91П...2497 – 91П).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

содержатся в Руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам лазерно-искровым эмиссионным mPulse**

1. МИ 2639-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах».
2. Техническая документация фирмы «Oxford Instruments Ltd.».

### **Изготовитель**

Компания «Oxford Instruments Ltd.», Великобритания  
Адрес: Tubney Woods, Abingdon, OX13 5QX, United Kingdom  
E-mail: [industrial@oxinst.com](mailto:industrial@oxinst.com), [www.oxford-instruments.com](http://www.oxford-instruments.com)  
Тел.: +44 (0) 1865 393-282, Факс: +44 (0) 1865 393-333

### **Заявитель**

ООО «СИНЕРКОН»  
ИНН 7728641644  
Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 32, стр.1  
E-mail: [info@synercon.ru](mailto:info@synercon.ru), [www.synercon.ru](http://www.synercon.ru)  
Тел.: +7 (499) 611-15-09, 611-15-37, 611-52-89; Факс: +7 (495) 741-59-04

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, Москва, Нахимовский пр., 31

Тел.: 129-19-11 факс: 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.