

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры лазерные портативные ЛИС-01

#### Назначение средства измерений

Спектрометры лазерные портативные ЛИС-01 (далее - спектрометры) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах по аттестованным (стандартизованным) методикам (методам) измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на определении интенсивности эмиссии излучения, образующегося при ионизации атомов пробы с помощью лазера.

Конструктивно спектрометры выполнены в едином корпусе и состоят из источника возбуждения спектров - твердотельного лазера с длиной волны 1064 нм, оптической системы, системы продувки инертным газом, детектора и системы управления и обработки данных.

Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

#### Программное обеспечение

Управление спектрометром осуществляется посредством встроенного программного обеспечения (далее - ПО), позволяющего проводить настройку прибора, осуществлять контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты и передавать результаты измерений на принтер.

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LIS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 177 до 350
Спектральное разрешение, нм, не более*	0,5
Чувствительность, мВ·нм/%, не менее**	10 000
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %**	10
Нестабильность выходного сигнала спектрометра за 6 часов, %**	15
* значение нормировано для Ni на длине волны 221.65 нм с массовой долей Ni не более 15 %.	
** значения нормировано для Cr (284.33 нм), Mn (279.83 нм), Si (288.16 нм), Ni (221.65 нм) с массовой долей этих элементов не более 15 %.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Параметры электрического питания от сетевого адаптера	от 200 до 240 50
– напряжение переменного тока, В	
– частота переменного тока, Гц	
от аккумулятора	от 9 до 15
– напряжение постоянного тока, В	
Габаритные размеры, см, не более	
– высота	32
– ширина	14
– длина	21
Масса, кг, не более:	4,5
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
– относительная влажность, %	от 20 до 95

### Знак утверждения типа

наносится на второй лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр лазерный портативный	ЛИС-01	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	по заказу
Аккумуляторные батареи	-	по заказу
Контрольный образец	-	по заказу
Термопринтер	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	ЛИС01.082017-РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 136-251-2017	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 136-251-2017 "ГСИ. Спектрометры лазерные портативные ЛИС-01. Методика поверки", утвержденному ФГУП "УНИИМ" 18.09.2017 г.

Основные средства поверки

Стандартный образец стали легированной ГСО 4510-92П ЛГ36д с аттестованными значениями массовых долей Cr (14,95±0,03) %; Mn (1,97±0,03) %; Si (0,70±0,02) %; Ni (12,6±0,2) %.

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

Знак поверки наносится на верхнюю часть спектрометра, как показано на рисунке 1.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам лазерным портативным ЛИС-01**

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

ТУ 26.51.53.150-59263930-2017 Спектрометры лазерные портативные ЛИС-01. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие Структурная диагностика" (ООО "НПП "Структурная диагностика")

ИНН 6670413205

Адрес: 620062, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 66-4

Телефон: +7 (343) 319-12-62

### **Испытательный центр**

ФГУП "Уральский научно-исследовательский институт метрологии" (ФГУП "УНИИМ")

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

Телефон: +7 (343) 350-26-18; факс: +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП "УНИИМ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.