

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры эмиссионные LECO (модели GDS500A, GDS850A)

Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные LECO (модели GDS500A, GDS850A) (далее – спектрометры) предназначены для количественного химического анализа черных и цветных металлов и покрытий.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на катодном распылении и последующем возбуждении атомов образца при помощи тлеющего разряда в лампе Гримма в атмосфере аргона при пониженном давлении с контролируруемыми параметрами напряжения, тока и давления.

Спектрометр представляет собой прибор, состоящий из полихроматоров, измерительных преобразователей, лампы Гримма.

Переход возбужденных атомов в основное состояние приводит к эмиссии оптического излучения с характерными длинами волн. Тлеющий разряд дает возможность стабильного возбуждения атомов определяемых компонентов и обеспечивает линейную зависимость массовой доли определяемых компонентов от интенсивности эмиссии фотонов. Для измерения интенсивности оптического излучения с высоким спектральным разрешением используются полихроматоры с голографическими дифракционными решетками и фотоумножителями (GDS850) или CCD-матрицами (GDS500) в качестве измерительных преобразователей.

Модели спектрометров отличаются количеством измерительных каналов, спектральным диапазоном, детекторами. Спектрометр GDS 850A может быть дооснащен: модулем для проведения послойного анализа; турбомолекулярным насосом; источником радиочастотного возбуждения для анализа непроводящих покрытий.

Управление работой спектрометров и обработка измерительной информации осуществляется с помощью программного обеспечения.

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование.

ПО спектрометров заложено в микроконтроллере в процессе производства и защищено от доступа. Наименование ПО обозначено в соответствии с наименованием моделей спектрометров модели GDS-500A, GDS-850A. Наименование ПО и номер версии ПО идентифицируется при включении спектрометра путем вывода на экран номера версии и при обращении к соответствующему подпункту меню.

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значения для модели	
	GDS500A	GDS850A
Идентификационное наименование ПО	GDS500A	GDS850A
Номер версии ПО	не ниже 1.74	не ниже 4.80
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные	-	-

Конструкция спектрометров 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.

Фотографии внешнего вида спектрометров представлены на рисунках 1 и 2. Места нанесения знака поверки в виде наклейки обозначены стрелками.



Рисунок 1 – внешний вид спектрометра GDS500A



Рисунок 2 – внешний вид спектрометра GDS850A

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик для модели	
	GDS500A	GDS850A
Спектральный диапазон, нм	от 149 до 460	от 119 до 800
Диапазон рабочих температур, °С	от 15 до 30	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрометра при измерении массовой доли контрольных элементов в сплавах на основе железа, %: - хром, в диапазонах: - от 0,050 до 0,10 % вкл.; - св. 0,10 до 0,20 % вкл.; - св. 0,20 до 0,50 % вкл.; - св. 0,50 до 1,00 % вкл.; - св. 1,00 до 2,00 % вкл. - никель, в диапазонах: - от 0,050 до 0,10 % вкл.; - св. 0,10 до 0,20 % вкл.; - св. 0,20 до 0,50 % вкл.; - св. 0,50 до 1,00 % вкл.; - св. 1,00 до 2,00 % вкл.	$\pm 0,008$ $\pm 0,016$ $\pm 0,024$ $\pm 0,04$ $\pm 0,08$ $\pm 0,012$ $\pm 0,016$ $\pm 0,03$ $\pm 0,06$ $\pm 0,08$	
Диаметр анализируемого образца, мм, не менее	15	
Габаритные размеры, мм, не более	1180 x 1050 x 800	1400 x 870 x 1300
Масса, кг, не более	239	725
Параметры источника питания: - напряжение, В - частота, Гц	$230 \pm 10 \%$ 50 / 60	
Потребляемая мощность, В·А, не более	3020	
Средний срок службы, лет	10	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 30 от 20 до 80 от 84 до 106	

Знак утверждения типа

наносится на корпус спектрометра методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- спектрометр;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП 74-241-2014;
- расходные материалы.

Поверка

осуществляется по документу МП 74-241-2014 «ГСИ. Спектрометры эмиссионные LECO (модели GDS 500A, GDS 850A). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 12 сентября 2014 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава сталей углеродистых и легированных: ГСО 4165-91П, ГСО 2489-91 – 2497-91 (аттестованные значения – массовая доля элементов от 0,046 до 2,59 %, абсолютная погрешность от $\pm 0,001$ % до $\pm 0,04$ %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на спектрометры эмиссионные LECO (модели GDS500A, GDS850A)

Техническая документация изготовителя «LECO Corporation», США.

Изготовитель

Фирма «LECO Corporation», США
3000 Lakeview Ave. Saint Joseph, MI 49085
Tel. 1-800-292-6141, 269-985-5496
E-mail: info@leco.com, <http://www.leco.com>

Заявитель

ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»
115280, г. Москва, 1-й Автозаводской проезд, д.4, корп. 1.
Телефоны: (495) 710-3818, (495) 710-3824, факс: (495) 710-3826, referent@leco.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.