



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.005.A № 47041

Срок действия до **29 июня 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Спектрометры атомно-эмиссионные SPECTROIL

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"SPECTRO Incorporated", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50285-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 23-241-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 июня 2012 г. № 456**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005344

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-эмиссионные SPECTROIL

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-эмиссионные SPECTROIL (далее – спектрометры) предназначены для измерения массовой доли металлов и других элементов в маслах и смазках, в газотурбинных и дизельных топливах при диагностике машин и механизмов.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на эмиссионном спектральном анализе. Для возбуждения эмиссионного спектра исследуемых элементов в пробе используется электрическая дуга, получаемая с помощью электрического разряда между стержневым и дисковым электродами. Пленка анализируемого материала наносится на дисковый электрод. Высокотемпературная электрическая дуга испаряет пробу, в результате чего образуется плазма. Эмиссионное излучение исследуемых атомов регистрируется оптической системой спектрометра, далее формируется эмиссионный спектр и определяются интенсивности спектральных линий.

Конструктивно спектрометр представляет собой моноблок, в котором расположены: источники питания, генератор электрической дуги, оптическая система, блоки усилителей, микропроцессорный блок, встроенный или внешний ПК для сбора и управления за работой спектрометра и регистрации результатов.

Оптическая система спектрометра включает полихроматор и систему стабилизации температуры с погрешностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$. Круговая конструкция сдвоенной оптической системы Пашена-Рунге обеспечивает эффективный отбор исследуемых участков спектра. Фокусное расстояние 400 мм, вогнутая дифракционная решетка 2400 штрихов/мм, ширина входных щелей фотодетекторов 10 мкм дают возможность регистрировать эмиссионный спектр в диапазоне длин волн от 210 до 800 нм.

Спектрометры выпускаются двух моделей, которые отличаются конструкцией, габаритными размерами и массой. Модель Spectroil Q имеет корпус из листового металла и термо-пластика. Данная модель спектрометра рассчитана для использования в лабораторных условиях. Модель Spectroil M имеет полностью герметичный корпус из штамповочного железа с алюминиевыми панелями, обеспечивающий высокую защиту спектрометра от воздействия окружающей среды, электромагнитных помех и вибрации. Модель Spectroil M рассчитана для использования как в лабораторных условиях так и в цеховых и полевых условиях.

На обе модели спектрометра могут быть установлены несколько градуировок: для анализа машинных масел и смазок, охлаждающих жидкостей, воды, газотурбинных и дизельных топливах.

Управление работой спектрометров осуществляется для модели Spectroil Q от внешнего ПК, для модели Spectroil M от встроенного ПК.

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на удаленный компьютер или принтер.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Oilwindows	Oilwindows	5.0.7.10	68f1e93c4f2172ff0 cfddad9b9c11798	Md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Фотографии внешнего вида спектрометров представлены на рисунке 1.

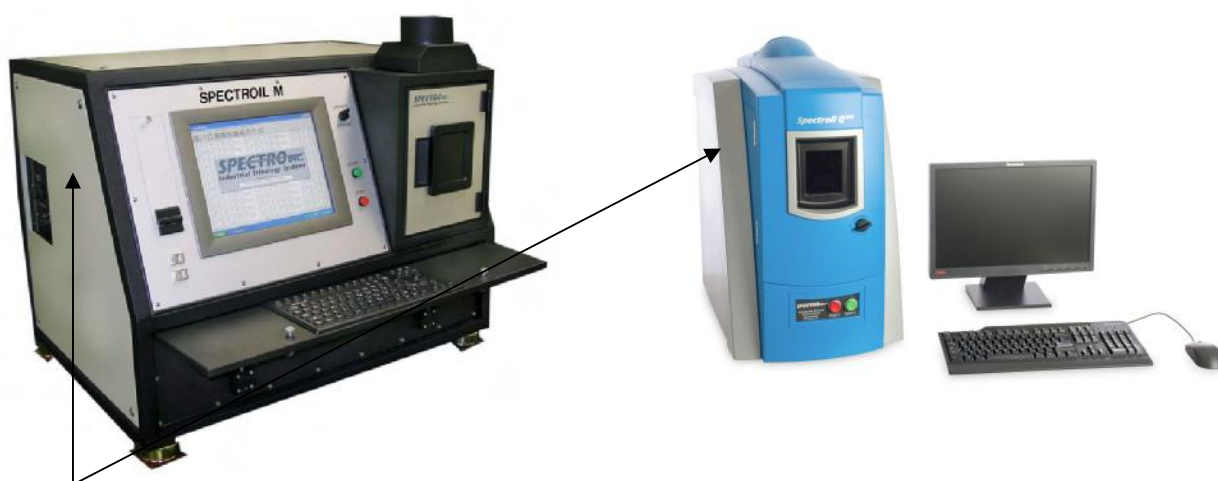


Рисунок 1

Места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик для модели	
	М	Q
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Диапазоны измерений массовой доли элементов, млн ⁻¹ :		
- Al, B, V, Fe, K, Si, Cd, Mn, Cu, Mo, Ni, Sn, Pb, Ag, Ti, Cr	от 1 до 1000	
- Ba	от 5 до 6000	
- Ca, Mg, Na, Zn	от 1 до 6000	
- Li	от 1 до 500	
- P	от 10 до 6000	
- Sb, Bi, As, In, Co, Zr, W, Sr, Ce	от 1 до 100	
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %, в диапазонах измерений:		
- от 1 до 100 млн ⁻¹ вкл.	10	
- св. 100 до 1000 млн ⁻¹ вкл.	5,0	
- св. 1000 до 6000 млн ⁻¹ вкл.	3,0	
Нестабильность выходного сигнала за 6 часов непрерывной работы, %, не более	10	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Оптический диапазон длин волн, нм	от 210 до 800	
Параметры источника питания напряжение, В, частота, Гц	220±10 50/60	
Габаритные размеры, мм, не более	775x635x700	660x400x740
Масса, кг, не более	114	75
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 5 до 43 90	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр атомно-эмиссионный SPECTROIL	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 23-241-2012	1

Поверка

осуществляется по документу МП 23-241-2012 «ГСИ. Спектрометры атомно-эмиссионные SPECTROIL. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- стандартный образец состава свинец в бензине ГСО 9312-2009;
- стандартные образцы массовой доли фосфора в нефтепродуктах ГСО 9663-2010, ГСО 8665-2010, ГСО 9672-2010;
- стандартный образец состава ионов магния ГСО 7445-98;
- стандартный образец состава ионов железа ГСО 7450-98;
- стандартный образец состава ионов меди ГСО 7444-98;
- стандартный образец состава ионов цинка ГСО 8211-2002;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам атомно-эмиссионным SPECTROIL

Техническая документация изготовителя «SPECTRO Incorporated», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

«SPECTRO Incorporated», США, 160 Ayer Road, Littleton, Massachusetts 01460.
Tel. (978) 486-0123, fax: (978) 486-0030, www.SpectroInc.com.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТС» (ООО «СТС»), 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14, оф 616, телефон/факс (343) 376-25-08, 376-25-75.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«___» _____ 2012 г.

М.п.