

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры оптические эмиссионные с индуктивно связанной плазмой SPECTROGREEN

Назначение средства измерений

Спектрометры оптические эмиссионные с индуктивно связанной плазмой SPECTROGREEN (далее – спектрометры) предназначены для измерения массовой концентрации химических элементов при анализе жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на методе эмиссионного спектрального анализа в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Массовая концентрация элементов в образце определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения от исследуемых элементов и концентрациями этих элементов.

Конструктивно спектрометры выполнены в стационарном настольном исполнении. Спектрометр состоит из следующих основных блоков: источника возбуждения спектра; оптической системы; системы регистрации; системы автоматического управления.

Оптическая система спектрометров имеет круговую конструкцию по схеме Пашена-Рунге с термостабилизацией.

Система регистрации включает полупроводниковые детекторы и электронную систему параллельного считывания.

Система управления на основе персонального компьютера предназначена для автоматического управления спектрометром, процессом измерения, сбора и обработки данных.

Градуировка спектрометра для измерения массовой концентрации элементов осуществляется с помощью стандартных образцов. Параметры градуировочных характеристик хранятся в памяти компьютера.

Спектрометры выпускаются двух модификаций – SPECTROGREEN SOP и SPECTROGREEN DSOI, которые отличаются плазменным интерфейсом.

SPECTROGREEN SOP использует интерфейс радиального обзора с вертикальным расположением горелки.

SPECTROGREEN DSOI использует двойной оптический интерфейс для захвата излучаемого света с обеих сторон вертикальной плазмы с единственным дополнительным отражением.

Общий вид спектрометра приведен на рисунке 1.

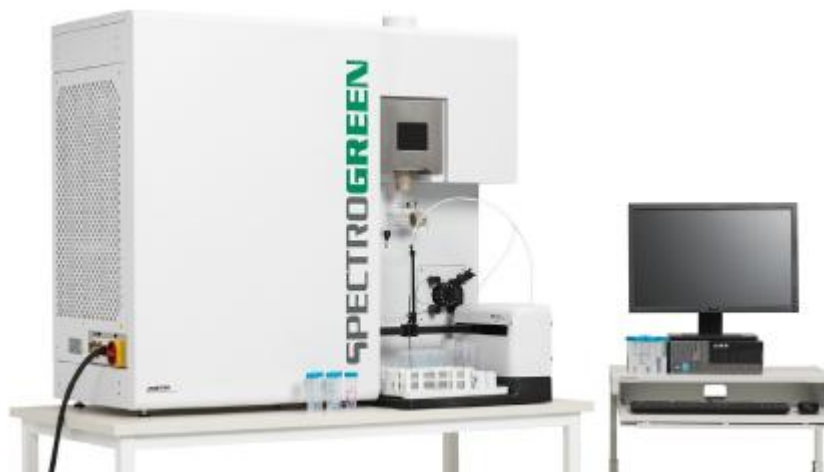


Рисунок 1 – Общий вид спектрометра

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Спектрометр оснащен программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (в таблице – ПО)

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ICP Analyzer Pro
Номер версии ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	SOP	DSOI
Модификация		
Предел обнаружения контрольных элементов, мкг/дм ³ , не менее:		
Марганец	0,4	0,3
Мышьяк	7,0	5,0
Свинец	9,0	7,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, при массовой концентрации не менее 0,5 мг/дм ³ , %	1,0	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации контрольных элементов, %	±5	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 165 до 770
Ширина входной щели, мкм	15
Фокусное расстояние, мм	750
Параметры источника питания:	
- напряжение, В	от 187 до 253
- частота, Гц	50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	3500
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	1250
- глубина	575
- высота	1085
Масса, кг, не более	170
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометры оптический эмиссионный с индуктивно связанной плазмой ¹⁾	SPECTROGREEN	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 53-241-2019	1 экз.
¹⁾ Модификация в соответствии с заказом		

Поверка

осуществляется по документу МП 53-241-2019 «ГСИ. Спектрометры оптические эмиссионные с индуктивно связанной плазмой SPECTROGREEN. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 24 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 7877-2000 (массовая концентрация ионов свинца 1,0 г/дм³, относительная погрешность ±1,0 %);
- ГСО 7762-2000 (массовая концентрация ионов марганца 1,0 г/дм³, относительная погрешность ±1,0 %);
- ГСО 7976-2001 (массовая концентрация ионов мышьяка 0,10 г/дм³, относительная погрешность ±1,0 %).

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе, при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам оптическим эмиссионным с индуктивно связанной плазмой SPECTROGREEN

Техническая документация фирмы «Spectro Analytical Instruments GmbH», Германия

Изготовитель

Фирма «Spectro Analytical Instruments GmbH», Германия

Адрес: Boschtrasse 10 B-47533 Kleve Germany

Телефон: +492821892-0

Web-сайт: <http://www.spectro.com>

E-mail: spectro.info@ametek.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТС» (ООО «СТС»)

ИНН 6670040391

Адрес: 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 14, оф. 616

Телефон/факс: +7 (343) 376-25-08, +7 (343) 376-25-75

Web-сайт: <http://www.spectrots.ru>

E-mail: ural@spectro-ts.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

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

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.