

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИ ОФИ,

Руководитель ГЦИ СИ



Handwritten signature

Муравская Н.П.

04

2004 г.

<p>Спектрометры атомно – абсорбционные «КВАНТ-2» (модификации «КВАНТ-2А», «КВАНТ-2АТ»)</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>17991-04</u> Взамен № <u>17991-98</u></p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4434 – 030 – 29903757– 2004

Назначение и область применения

Спектрометры атомно–абсорбционные «КВАНТ–2» (далее, спектрометры), предназначены для измерения массовой концентрации элементов в различных типах вод, в пищевых продуктах и продовольственном сырье, в биологических объектах, воздухе, почвах, в продукции химической, нефтехимической и металлургической промышленности.

Спектрометры применяют в лабораторных условиях.

Описание

Основу реализуемых с помощью спектрометра методов элементного анализа составляет индивидуальный характер спектров излучения и поглощения различных атомов. Пламенный атомизатор превращает анализируемый раствор в атомный пар. Мерой концентрации является:

- при атомно-абсорбционном методе анализа – оптическая плотность пара на одной из линий резонансного поглощения определяемого элемента; просвечивание пара осуществляется с помощью лампы с полым катодом (ЛПК);
- при атомно-эмиссионном методе анализа – интенсивность излучения пламени на длине волны, соответствующей одной из линий испускания определяемого элемента.

Спектрометр может работать в следующих режимах:

- атомно-эмиссионном (АЭ);
- атомно-абсорбционном с непосредственным вводом пробы в пламя (АА);
- атомно-абсорбционном с ГРГ (АА ГРГ);
- атомно-абсорбционном с ПИК. (АА ПИК).

Спектрометр имеет две модификации (модели), отличающиеся способом установки ЛПК. В модели «КВАНТ-2А» замена и юстировка ЛПК производится вручную. Модель «КВАНТ-2АТ» снабжена шестиламповой турелью, замена и юстировка ЛПК осуществляется по команде компьютерной программы.

Спектрометр состоит из следующих составных частей:

- атомизатора, предназначенного для перевода анализируемого образца (раствора) в аналитически активную форму – атомный пар;
- оптической системы, предназначенной для измерения оптической плотности атомного пара или интенсивности излучения пламени;
- системы регистрации и обработки сигнала.

Управление работой спектрометра, выбор и установка оптимальных условий измерения, а также обработка полученных результатов, их архивация, хранение и вывод на печать осуществляются персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. Программа производит тестирование различных элементов прибора, оперативное обнаружение неисправностей, а также поддерживает реализацию аналитических методик для конкретных видов анализов.

Основные технические характеристики

Спектральный диапазон _____ – 190 ÷ 800 нм;

Спектральное разрешение _____ – 0,5 нм;

Диапазон измерения оптической плотности – _____ – 0 ÷ 3 Б;

Основная относительная погрешность при измерении оптической плотности на длине волны 422,7 нм:

– в диапазоне от 0 до 0,75 Б – не более 0,01 Б

– в диапазоне от 0,75 до 1,5 Б – не более 1,5 %

– в диапазоне от 1,5 до 3 Б – не более 3 %

Аналитические характеристики спектрометра приведены в таблице.

Элемент	Режим	Характеристическая концентрация, мг/л	Погрешность измерения концентрации			Предел обнаружения, мг/л
			Концентрация, мг/л	СКО, %	Системат. погрешн., %	
Алюминий	АА	0,8	2,0	5	7	0,04
Медь	АА	0,03	0,1	4	7	0,001
Свинец	АА	0,1	0,5	5	7	0,01
Мышьяк	АА РГ	–	0,01	5	7	0,0002
Кадмий	АА ПИК	–	0,005	5	8	0,0001
Рубидий	АЭ	–	0,5	5	5	0,004

Показатели надёжности:

- средняя наработка на отказ, *часов*, не менее _____ – 2000
- средний срок службы, *лет*, не менее _____ – 10
- Габаритные размеры спектрометра, *мм*, не более ____ – 1095×560×435 мм
- Масса спектрометра, *кг*, не более _____ – 70

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку, расположенную на задней панели спектрометра, методом штемпелевания (шелкографии, наклейки) и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность

Наименование	Количество
Спектрометрический блок	1
Комплект сменных частей	1
Комплект запасных частей	1
Комплект тары	1
Ртутно – гидридный генератор ГРГ-107 ¹⁾	1
Блок проточно – инжекционный БПИ-03 ¹⁾	1
Компрессор ¹⁾	1
Блок подготовки газов	1
Персональный компьютер	1
Компакт-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Методика поверки	1

¹⁾ Поставляется по требованию Заказчика

Поверка

Поверка спектрометров осуществляют в соответствии с документом «Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2» Методика поверки ГКНЖ 30.00.000МП», согласованным с ГЦИ СИ ВНИИ ОФИ в апреле 2004 г.

Основные средства поверки: государственные стандартные образцы состава раствора ионов металлов с границами относительной погрешности концентрации $\pm 1\%$ при доверительной вероятности 0,95. .

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

- 1) ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия
- 2) Технические условия ТУ 4434-030-29903757-2004 ГКНЖ.30.00.000.

Заключение

Тип «Спектрометры атомно-абсорбционные «КВАНТ-2» моделей КВАНТ-2А и КВАНТ-2АТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «КОРТЭК»; 119 361, Москва, Г-361,

ул. Озёрная, д. 46.

Тел. (095) 437-62-96

Факс (095) 437-29-77

Директор ООО «КОРТЭК» _____ Рукин Е.М.

