

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

Генерального директора

«Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2001 г.



Спектрометры атомно-абсорбционные «КВАНТ-Z.ЭТА»	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный №14981-01 Взамен номера 14981-95
---	--

Выпускается по ТУ 4434-009-29903757-01 (ГКНЖ.09.00.000)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-Z.ЭТА» (в дальнейшем—спектрометр) предназначен для проведения количественного элементного анализа по атомным спектрам поглощения, путём определения содержания элементов в растворах их солей, в природных водах, в промышленных сточных водах, а также в растворах—минерализатах, технологических и прочих растворах.

Спектрометр применяется в аналитических лабораториях предприятий для контроля качества исходного сырья, конечной продукции и промотходов, аналитических лабораториях ГСЭН и Госкомприроды для определения содержания металлов в пищевых продуктах и экологических объектах (воды, почва, воздух), в медицине, металлургии, геологии и других отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

В спектрометре использован метод электротермической атомно-абсорбционной (АА) спектрометрии. Анализируемая проба испаряется в графитовой трубчатой печи, нагреваемой электрическим током. Свободные атомы определяемого элемента поглощают резонансное излучение, причем максимальное поглощение происходит на аналитической резонансной спектральной линии, которая обычно

используется для АА измерений. Атомное поглощение однозначно определяется концентрацией определяемого элемента в анализируемом растворе. Неизвестная концентрация элемента определяется по калибровочной зависимости.

В спектрометре использован обратный эффект Зеемана. Графитовая печь располагается в продольном переменном магнитном поле, в котором происходит модуляция атомного поглощения резонансного излучения. Однако магнитное поле не влияет на молекулярное поглощение и рассеяние резонансного излучения на частицах. Это позволяет реализовать идеальную двухлучевую схему АА измерений и коррекцию спектральных помех (неатомного ослабления излучения) в простейшей однолучевой схеме спектрометра. Имеет место компенсация дрейфа интенсивности резонансного источника, компенсация низкочастотных дрейфов передаточных характеристик фотоумножителя и электронной схемы спектрометра. Выходной сигнал спектрометра изменяется только при наличии в аналитической ячейке атомов определяемого элемента.

Управление спектрометром (выбор, установка и регулирование инструментальных параметров), обработка, отображение и хранение информации производится персональным компьютером типа IBM PC, снабженным программным обеспечением QUNT ZEEMAN, работающим под управлением операционной системы WINDOWS 98.

Графитовая печь нагревается со скоростью 10К/мс, что обеспечивает локализацию всего атомного пара пробы в аналитической ячейке. Это позволяет достичь физически максимально возможной чувствительности АА измерений (минимальных характеристических масс определяемых элементов), использовать амплитудный метод регистрации и снизить матричные влияния. Графитовые печи с пиролизным покрытием изготавливаются немецкой фирмой SGL Carbon. Среднее число измерений в такой печи при температуре атомизации 2000°C равно 1000.

Определение малых концентраций ртути производится с помощью генератора ртутно-гидридного ГРГ-106 (ГРГ). Ртуть восстанавливается в ГРГ и переносится в специальную пористую графитовую печь, на внутреннюю стенку которой нанесен слой палладия. После захвата ртути этим слоем производится атомизация и АА измерение ртути.

Спектрометр оборудован системой блокировок, предотвращающих его выход из строя при неправильной эксплуатации (отсутствие аргона, охлаждающей воды, неправильное положение графитовой печи).

На спектрометре могут быть определены элементы, резонансные спектральные линии которых лежат в диапазоне 190–855 нм, при условии наличия соответствующего источника резонансного излучения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы обнаружения, мкг/дм³, не более

Кадмий.....	0,03
Хром.....	0,07
Ртуть.....	0,01

Пределы допускаемой относительной неисключенной систематической составляющей погрешности измерения концентрации, %,

Кадмий.....	±18,0
Хром.....	±18,0
Ртуть.....	±20,0

Пределы допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности измерения концентрации, %,

Кадмий.....	±6,0
Хром.....	±6,0
Ртуть.....	±8,0

Габаритные размеры спектрометрического блока, мм.....	1060x405x415
Масса спектрометрического блока, кг.....	120
Средняя наработка на отказ, ч.....	2000
Напряжение питающей электросети, В.....	220±22
Частота тока питания, Гц.....	50±1
Средняя потребляемая мощность на стадии атомизации, кВА, не более.....	8,0

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации прибора должны соблюдаться следующие условия:

Температура окружающего воздуха, °С _____	20 ± 5;
Относительная влажность, % _____	< 80;
Атмосферное давление, кПа _____	100 ± 15;
Напряжение питающей электросети, В _____	220 ± 22;
Частота тока питания, Гц _____	50 ± 1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на табличку, расположенную на задней панели спектрометра, методом шелкографии или фотохимическим методом и печатается на титульном листе формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Спектрометрический блок	– 1 шт.
Персональный компьютер	– 1 шт.
Принтер	– 1 шт.
Генератор ртутно-гидридный ГРГ–106 (поставляется по требованию заказчика)	– 1 шт.
Комплект ЗИП	– 1 шт.
Комплект сменных частей	– 1 шт.
Ящик упаковочный	– 2 шт.

Эксплуатационная документация:

Руководство по эксплуатации	– 1 экз.	
Формуляр		– 1 экз.
Методика поверки		– 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра производится согласно методике поверки ГKNЖ 09.00.000 МП 02, «Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-Z.ЭТА». Методика поверки, утвержденной Ростест–Москва. Межповерочный интервал 1 год.

Средства поверки: ГСО состава водных растворов ионов кадмия, хрома и ртути.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4434–009–29903757–01 (ГKNЖ.09.00.000).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-Z.ЭТА» соответствует техническим требованиям ТУ 4434–009–29903757–01 (ГKNЖ.09.00.000).

Изготовитель: ООО «КОРТЭК», г. Москва, ул. Озерная, 46

Директор ООО «КОРТЭК»



Рукин Е.М.