

Подлежит  
публикации  
в открытой печати

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель директора ФГУП ВНИИ ОФИ,



Муравская Н.П.

2006 г.

<p>Спектрометры атомно-абсорбционные «КВАНТ – Z.ЭТА» (модификации «КВАНТ – Z.ЭТА – 1», «КВАНТ – Z.ЭТА – Т»)</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>4981-06</u> Взамен номера <u>4981-02</u></p>
---	---

Выпускается по ТУ 4434–009–29903757–06 (ГКНЖ.09.00.000 ТУ)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры атомно-абсорбционный «КВАНТ–Z.ЭТА» (далее по тексту – спектрометры) предназначены 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.

## Описание типа для Государственного реестра средств измерений

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных моноблочных приборов, включающих в себя следующие основные узлы:

1. Оптическая система, служащая для формирования потока излучения от одной спектральной лампы, фокусирования излучения системой линз выделения спектральной линии в монохроматоре и регистрации сигнала фотоэлектронным множителем
2. Система электротермической атомизации на основе графитовой печи сопротивления с продольным нагревом .
3. Система коррекции неселективного поглощения на основе продольного эффекта Зеемана
4. Система электропитания.
5. Система управления и обработки информации, основанная на внешнем компьютере с установленным специализированным программным обеспечением.

Спектрометр имеет две модификации, отличающиеся способом установки ЛПК. В модели «КВАНТ-Z.ЭТА-1» замена и юстировка ЛПК производится вручную. Модель «КВАНТ-Z.ЭТА-T» снабжена шестиламповой турелью, замена и юстировка ЛПК осуществляется по команде компьютерной программы.

Определение малых концентраций ртути производится с помощью генератора ртутно-гидридного ГРГ-108 (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.

На спектрометре могут быть определены элементы, резонансные спектральные линии которых лежат в диапазоне 190-800 нм, при условии наличия соответствующего источника резонансного излучения.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм \_\_\_\_\_ 190+800

Пределы обнаружения, мкг/дм<sup>3</sup>, не более<sup>^</sup>

Мышьяк \_\_\_\_\_ 0,5

Барий \_\_\_\_\_ 0,5

Медь \_\_\_\_\_ 0,2

Ртуть \_\_\_\_\_ 0,005

Описание типа для Государственного реестра средств измерений

Пределы допускаемой относительной систематической составляющей погрешности измерения концентрации, %, не более:

Мышьяк	при концентрации 5 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	±18,0
	при концентрации 30 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 10,0
Барий	при концентрации 10 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	±18,0
	при концентрации 60 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 10,0
Медь	при концентрации 5 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	±18,0
	при концентрации 30 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 10,0
Ртуть	при концентрации 0,1 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	±20,0
	при концентрации 0,6 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 10,0

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

Мышьяк	при концентрации 5 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 6,0
	при концентрации 30 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 4,0
Барий	при концентрации 10 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 5,0
	при концентрации 60 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 3,0
Медь	при концентрации 5 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 5,0
	при концентрации 30 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 3,0
Ртуть	при концентрации 0,1 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 6,0
	при концентрации 0,6 мкг/дм <sup>3</sup>	_____	± 4,0

Габаритные размеры спектрометрического блока, мм, не более \_\_ 1060x405x415

Масса спектрометрического блока, кг, не более \_\_\_\_\_ 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–108 (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 спектрометров производится согласно методике поверки ГКНЖ 09.00.000 МП 02, «Спектрометры атомно-абсорбционные «КВАНТ–Z.ЭТА. Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ. Межповерочный интервал 1 год.

Средства поверки: государственные стандартные образцы (ГСО) состава водных растворов ионов мышьяка (ГСО 7344), бария (ГСО 7760), меди (ГСО 7763); и ртути (ГСО 7343). Массовая концентрация ионов мышьяка 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, меди бария и ртути 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Погрешность определения концентрации 1% при доверительной вероятности  $p=0,95$ .

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4434–009–29903757–06 (ГКНЖ.09.00.000).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров атомно–абсорбционных «КВАНТ–Z.ЭТА» (модификации «КВАНТ–Z.ЭТА–1» и «КВАНТ–Z.ЭТА–Т») утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме.

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

Адрес: Москва, Озёрная ул., дом 46, тел. (495) 437-33-66, факс (495) 437-29-77.

Директор ООО «КОРТЭК»



Рукин Е.М.