

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИ ОФИ



Иванов В.С.

1999 г.

<p>Спектрометры атомно – абсорбционные «КВАНТ-2»</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17991-98</u> Взамен номера _____</p>
---	---

Выпускаются по ТУ 4434 – 030 – 29903757 – 99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометр атомно–абсорбционный «КВАНТ-2» (далее, спектрометр), предназначен для проведения количественного элементного анализа проб по атомным спектрам поглощения.

Основные области применения спектрометра – контроль объектов окружающей среды (воды, воздуха, почв), анализ пищевых продуктов и сырья для их изготовления, медицина, геология, химическая и металлургическая промышленность, научные исследования.

ОПИСАНИЕ

Основу реализуемых с помощью спектрометра методов элементного анализа составляет индивидуальный характер спектров излучения и поглощения различных атомов. При **атомно-абсорбционном (АА) методе анализа** через слой атомных паров пробы, полученных с помощью атомизатора, пропускают излучение, длина волны которого соответствует одной из линий резонансного поглощения анализируемого элемента. Мерой концентрации этого элемента в пробе (аналитическим сигналом) является оптическая плотность атомного пара $D = \lg(I_0/I)$ (где I_0 и I – интенсивность излучения соответственно до и после прохождения через поглощающий слой).

При **атомно-эмиссионном (АЭ) методе анализа** аналитическим сигналом является интенсивность излучения пламени на длине волны, соответствующей одной из линий испускания анализируемого элемента. Калибровка спектрометра осуществляется с помощью растворов солей анализируемого элемента, приготовленных из стандартных образцов состава. Проба для анализа представляет собой, как правило, раствор-минерализат, приготовленный из представительной навески (объёма) исследуемого продукта. Атомизация пробы производится либо в пламени, либо в кювете генератора ртутно-гидридного (ГРГ) генератора, ввод пробы в пламя осуществляется с помощью распылителя (пульверизатора). Для улучшения чувствительности при вводе пробы в пламя возможно проточно-инжекционное концентрирование (ПИК). В качестве источников излучения используются газоразрядные лампы с полым катодом, спектральные линии выделяются с помощью дифракционного монохроматора.

Базовая модель спектрометра может работать в следующих режимах

- атомно-эмиссионном;
- атомно-абсорбционном с непосредственным вводом пробы в пламя;
- атомно-абсорбционном с ГРГ;
- атомно-абсорбционном с ПИК.

Помимо базовой, выпускается **гидридная модель спектрометра**, которая может работать только с ГРГ, являющемся её составной частью. В этом случае к наименованию прибора добавляется через тире аббревиатура ГРГ. При поставке Заказчику гидридная модель настраивается на выбранный им элемент.

Каждая из моделей спектрометра может выпускаться либо в автоматическом ("КВАНТ-2А" или "КВАНТ-2А – ГРГ"), либо в полуавтоматическом ("КВАНТ-2 П" или "КВАНТ-2 П – ГРГ") исполнении.

Управление работой спектрометра, выпущенного в автоматического исполнения, выбор и установка оптимальных условий измерения, а также обработка полученных результатов, их архивация, хранение и вывод на печать осуществляются входящим в состав прибора 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.

В спектрометре, выпущенном в полуавтоматическом исполнении, установка условий измерения производится со специального выносного пульта.

Спектрометр в любом исполнении снабжён газовой автоматикой обеспечивающей пожаровзрывобезопасность прибора и предотвращающей возникновение аварийных ситуаций и выходы из строя элементов при работе с пламенем.

Основные параметры и 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 в диапазоне от 0 до 0,75 Б на длине волны 422,7 нм – не более 1%;

Аналитические параметры и характеристики

Элемент	Метод анализа	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	0.0004
Кадмий	АА ПИК	—	0.005	5	8	0.0001
Рубидий	АЭ	—	0.5	3	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 ___ – 1100×565×440 мм
- Масса спектрометра, **кг**, не более _____ – 70

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Наносится на табличку, расположенную на задней панели спектрометра, методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе формуляра методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометрический блок
2. Блок управления (только для приборов в полуавтоматическом исполнении)
3. Комплект сменных частей
4. Комплект запасных частей

5. Персональный компьютер с принтером
6. Программное обеспечение
7. Эксплуатационная документация:
 - Формуляр
 - Руководство по эксплуатации
 - Методика поверки
8. Ртутно – гидридный генератор «ГРГ–105 п» *)
9. Блок проточно – инжекционный «БПИ–01» **)

*) Для гидридной модели («КВАНТ–2А–ГРГ» или «КВАНТ–2П–ГРГ») входит в комплект обязательной поставки, для базовой модели («КВАНТ–2А» или «КВАНТ–2П» – поставляется по требованию Заказчика.

** *) Поставляется по требованию Заказчика

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра производится согласно утверждённой ВНИИ ОФИ «Методике поверки» ГКНЖ 30.00.000МП. Межповерочный интервал – 1 год.

При поверке применяются стандартные образцы состава раствора ионов металлов (ГСО).

Нормативные документы

Технические условия ТУ 4434–030–29903757–99 ГКНЖ.30.00.000 (ТУ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометр атомно–абсорбционный «КВАНТ–2» соответствует техническим требованиям ТУ 4434 – 030 – 29903757 – 99.

Изготовитель: ООО «КОРТЭК»;

Адрес: 119 361, Москва, Г–361, ул. Озёрная, д. 46.

Директор ООО «КОРТЭК»

Рукин Е.М.



A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.