

ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
зам генерального директора
ФГУ «Ростест – Москва»

А.С.Евдокимов

2009 г.



Анализатор СПЕКТР-5 (модели СПЕКТР-5-3, СПЕКТР-5-4, СПЕКТР-5-5) с ртутно-гидридной системой (РГС-1, РГС-1-1)	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 13743-09 Взамен № 13743 - 04
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-041-04641807-04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Анализатор СПЕКТР-5 (далее – анализатор) предназначен для измерения массовой концентрации металлов в растворах и предназначен для применения в условиях аналитических лабораторий предприятий и исследовательских учреждений.

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия анализатора СПЕКТР-5 основан на явлении избирательного поглощения света с определенной длиной волны, характерной только для искомого химического элемента, парами данного элемента.

Анализатор СПЕКТР-5 выполнен по однолучевой схеме измерения. Способ учета спектральных помех основан на регистрации аналитического сигнала при двух значениях ширины контура линии излучения определяемого элемента, т.е. при двух значениях величины атомного поглощения. Измерение ширины контура линии осуществляется путем питания спектральной лампы импульсами различной амплитуды.

Перевод анализируемой пробы в атомарное состояние осуществляется с помощью горелки и автоматическим распылением пробы. В анализаторе предусмотрена возможность работы с разным пламенем:

- пропан – воздух;
- ацетилен – воздух;

ацетилен – закись азота.

В анализаторе предусмотрен режим работы без учета спектральных помех.

Анализаторы моделей СПЕКТР-5-3, СПЕКТР-5-4, СПЕКТР-5-5 конструктивно выполнены в одном блоке с разным дизайном. Отличаются техническим решением питания спектральной лампы, ФЭУ, регистрацией, программным обеспечением.

В анализаторе модели СПЕКТР-5-3 установка типа пламени, контроль питания спектральной лампы и ФЭУ, блокировка и поджиг пламени осуществляется по программе ЭВМ.

В анализаторе модели СПЕКТР-5-4 установка типа пламени и выбор соотношения горючей смеси осуществляется автоматически.

Анализатор модели СПЕКТР-5-5 максимально автоматизирован: выставление длины волны, питание спектральной лампы и ФЭУ, выбор типа пламени и его поджиг осуществляется по программе ЭВМ.

При определении содержания ртути перевод анализируемой пробы в атомарное состояние осуществляется с помощью ртутно-гидридной системы РГС-1 или РГС-1-1.

Измеренные сигналы передаются в ПЭВМ, которая осуществляет обработку измеренных величин, считывание, сохранение информации и управление анализатором.

Основные технические характеристики:

1. Рабочий спектральный диапазон (190 ... 800) нм
2. Диапазоны и погрешности измерений:

Наименование химического элемента	Диапазон измерений, мг/дм ³	Предел обнаружения, мг/дм ³	Предел допускаемой относительной погрешности измерений, не более, %	Предел допускаемого относительного СКО результатов измерений, не более, %
Медь	от 0,2 до 5,0	0,004	8,0	5,0
Цинк	от 0,02 до 0,10	0,0025	15,0	5,0
Никель	от 0,2 до 0,5	0,01	20,0	10,0
	свыше 0,5 до 5,0		8,0	10,0
Молибден	от 5,0 до 20,0	0,05	20,0	10,0
Натрий	от 0,01 до 0,10	0,001	15,0	10,0
	свыше 0,1 до 2,0		8,0	5,0
Ртуть	от 0,00025 до 0,0010	0,00005	20,0	12,0
	свыше 0,0011 до 0,0050		8,0	5,0

5. Диапазон фонового поглощения, в котором осуществляется автоматический учет фонового поглощения от 0 до 50 %

6. Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения при изменении напряжения питания от +10 % до -15 %, не более 1.0 %
7. Потребляемая мощность, ВА, не более
 - при работе с записью азота с двумя тепловентиляторами 2700
 - в остальных случаях 360
8. Напряжение питающей сети, В 220^{+22}_{-33}
9. Частота питающей сети, Гц 50 ± 1
10. Электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания, В, не менее 1500
11. Сопротивление изоляции цепей сетевого питания относительно корпуса, не менее, МОм 20
12. Рабочий диапазон температур от +10 до +35 °C
13. Допустимые транспортные условия
 - температура от -60 до +50 °C
 - относительная влажность 80% при +20°C
 - вибрация 120 уд/мин с ускорением до 30 м/с²
14. Габаритные размеры и масса:

Наименование устройства	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Спектр - 5-3	775x370x450	86
Спектр - 5-4	860x500x700	66
Спектр - 5-5	860x500x500	50
Персональный компьютер с цифропечатающим устройством	900x900x750	15
Ртутно-гидридная система	400x400x400	10

15. Средняя наработка на отказ, час, не менее 4000
16. Полный срок службы, лет, не менее 10

Анализатор СПЕКТР - 5 является восстанавливаемым изделием.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа в виде таблички прикрепляется к задней стенке анализатора, а также наносится на титульный лист формуляра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входит:

- анализатор Спектр-5;
- ртутно-гидридная система (поставляется по согласованию с заказчиком);
- персональный компьютер с цифропечатающим устройством;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации 2Е1.550.044 ТО;

?

- методика поверки 2Е1.550.044 МП;
- формуляр 2Е1.550.044 ФО.

ПОВЕРКА.

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки 2Е1.550.044 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 1998 г.

Первичной поверке подлежат анализаторы СПЕКТР-5 при выпуске их из производства, а также после ремонта.

Периодической поверке подлежат анализаторы СПЕКТР-5, находящиеся в эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: набор ГСО состава водных растворов ионов металлов (ГСО 7343-96; ГСО 7998-93; 8053-94; 8001-93).

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Технические условия ТУ 4215-041-04641807-04.

МИ 2639-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип анализаторов СПЕКТР-5, модели СПЕКТР-5-3, СПЕКТР-5-4, СПЕКТР-5-5, с ртутно-гидридной системой РГС-1, РГС-1-1, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме МИ 2639-2001.

Разработчик: ОАО «СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»

Изготовитель: МОП ОАО «СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»,
127238, Москва, Дмитровское шоссе, 75.

Генеральный директор

ОАО «СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»



В.П.Топчаев