

СОГЛАСОВАНО

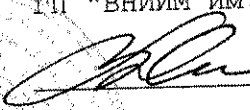
Директор
ГП "ВНИИОИ"


В.С.Иванов

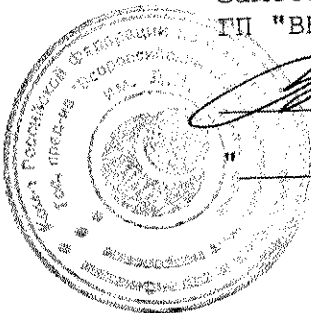
" 26 " февраля 1998 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ГП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"


Б.С.Александров

" " февраля 1998 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры эмиссионные
DV-6

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 17092-98

Выпускаются по технической документации фирмы "BAIRD", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры эмиссионные DV-6 предназначены для измерения концентрации химических элементов, в том числе газов, в металлах и сплавах и применяются в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометров DV-6 основан на методе эмиссионного оптического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры или дуги.

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра, полихроматора и автоматизированной системы управления и регистрации на базе IBM-совместимого компьютера.

В зависимости от заказа спектрометры могут быть укомплектованы одним или двумя штативами, обеспечивающими работу прибора в режимах: одним искровым источником, двумя искровыми источниками, искровым и дуговым источниками, искровым и выносным искровым в виде пистолета источниками).

Искровой источник возбуждения спектра HR-400 создает униполярную искру с формой волны, задаваемой программным образом. Обдувка электрода аргоном повышает точность и воспроизводимость результатов измерений.

Дуговой источник "DC Arc" используется для возбуждения спектра проб из металлов и диэлектриков. Дуга может работать в воздухе или при обдувке штатива газами и газовыми смесями для устранения полос кислорода и азота, снижающих точность измерений.

Выносной искровой источник возбуждения спектра соединяется с искровым источником возбуждения спектра HR-400 посредством специального кабеля, по которому осуществляется также подача аргона. Оптическое излучение передается на вход полихроматора с помощью волоконно-оптического кабеля, пропускающего оптическое излучение в спектральном диапазоне свыше 210 нм. Выносной искровой источник предназначен для идентификации и разбраковки металлов и сплавов.

Данный канал является индикаторным.

Оптическая система спектрометра базируется на полихроматоре по схеме Пашена-Рунге с вогнутыми дифракционными решетками 1440 штр/мм и 1667 штр/мм, работающими в первом порядке дифракции и устанавливаемые в зависимости от заказа. Фокусное расстояние 1 м. Ширина входной щели 15 мкм (решетка 1440 штр/мм) или 25 мкм (1667 штр/мм), ширина выходных щелей от 10 до 89 мкм, соответственно. Может быть установлено до 64 выходных щелей. Регистрация спектра осуществляется с помощью набора фотоумножителей, оптимизированных по спектральной чувствительности на определенные участки спектра.

Спектрометр конструктивно выполнен в виде напольного прибора с отдельно устанавливаемым компьютером, в защищенном термоизолирующем кожухе с термостатированием оптического блока. Возможность вакуумной откачки позволяет расширить диапазон регистрации в коротковолновую область спектра.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется от IBM-совместимого компьютера (модель не ниже PENTIUM) с помощью специального программного комплекса.

Программным образом осуществляется настройка прибора, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, оптимизация его параметров, управление его работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется какой-либо ввод, в память заложено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию и соответствующее стандартным методикам. Поэтому, в большинстве случаев для проведения анализа достаточно в методе анализа задать лишь необходимые для определения элементы. В спектрометре имеется выходной интерфейс RS 232 и возможность его дистанционного диагностирования с помощью модема.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм	
- дифракционная решетка 1440 штр/мм	190 ÷ 780
	170 ÷ 780
	(при вакуумной откачке)
- дифракционная решетка 1667 штр/мм	120 ÷ 660
	(при вакуумной откачке)
Частота работы искрового источника возбуждения спектра, Гц	200, 400
Максимальный ток, А	11, 25, 40, 210
Длительность импульса, мкс	25, 50, 425
Предел обнаружения концентрации элементов с искровым источником, ppm	2 ÷ 150
	в том числе по отдельным элементам и материалам см. Таблицу 1
Диапазон тока дуги, А	5 ÷ 36
Предел обнаружения концентрации элементов с дуговым источником, ppm	0.1 ÷ 2.0
	в том числе по отдельным элементам см. Таблицу 2

Предел допускаемого значения СКО случайной составляющей погрешности измерения концентраций анализируемых элементов, %	1 (при концентрации свыше 10^4 ppm) 3 (при концентрации свыше 100 ppm)
Напряжение питания переменного тока, В	220
Габаритные размеры, мм	780x990x1470
Масса, кг	310
Температура окружающей среды, °С	+15 ÷ +30
Влажность, %	20 ÷ 80

Таблица 1

**Пределы обнаружения концентрации элементов
с искровым источником возбуждения спектра (ppm)**

	Матрица			
	Fe	Al	Cu	Ni
Al	25	-	5	10
As	10	-	25	-
B	5	5	-	-
Be	-	1	-	-
Bi	-	15	15	-
C	25	-	-	10
Ca	5	3	-	-
Cd	-	7.5	-	-
Ce	-	15	-	-
Co	10	5	-	5
Cr	10	5	5	10
Cu	50	15	-	10
Fe	-	1	10	25
Ga	-	3	-	-
La	5	3	-	-
Li	-	1	-	-
Mg	-	1	15	5
Mn	25	5	5	25
Mo	10	-	-	15

	Матрица			
	Fe	Al	Cu	Ni
Na	-	1	-	-
Nb	25	-	-	25
Nd	-	15	-	-
Ni	15	10	15	-
P	5	-	5	5
Pb	-	25	100	25
Pr	-	25	-	-
S	10	-	15	25
Sb	-	50	25	-
Si	7.5	150	5	5
Sm	-	10	-	-
Sn	10	25	100	-
Sr	-	1	-	-
Ta	15	-	-	10
Ti	5	2.5	-	5
V	5	10	-	15
W	50	-	-	10
Zn	-	5	25	-
Zr	10	2.5	-	-

Таблица 2

**Пределы обнаружения концентрации элементов
с дуговым источником возбуждения спектра (ppm)**

	Матрица
	Cu
Ag	1.0
Al	0.5
As	1.0
Bi	0.5
Co	0.5
Cr	0.5

	Матрица
	Cu
Fe	0.7
Mn	0.5
P	0.7
Pb	2.0
S	0.5
Sb	1.5

	Матрица
	Cu
Se	0.5
Sn	0.6
Te	1.0
Zn	1.5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе инструкции по эксплуатации и на корпусе спектрометра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- спектрометр;
- комплект инструментов;
- комплект эксплуатационных документов;
- методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки «Спектрометры эмиссионные DV-6. Методика поверки».

Средства поверки: государственные стандартные образцы металлов и сплавов типа УГ, ЛРГ.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «BAIRD», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры эмиссионные DV-6 соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы-изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "BAIRD", США.

Адрес - 27 Forge Parkway, Franklin, MA 02038, USA.

Тел.: +1 508 520-1880

Факс: +1 508 520 1732

Начальник отдела
ГП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Мерин

М.А.Гершун

Начальник отдела
ГП "ВНИИФИ"

Грив

Н.П.Муравская

Представить фирмы
"BAIRD", США

Грив