

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева"



[Signature]
В.С.Александров

17" сентября 2003 г.

<p>Спектрометры эмиссионные DV-6</p>	<p>Внесены в Государственный ре- естр средств измерений Регистрационный № <u>17092-03</u> Взамен № <u>17092-98</u></p>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы BAIRD, Division of Thermo Electron Corporation, США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

ОПИСАНИЕ

Спектрометр DV-6 представляет собой стационарный прибор, состоящий из источника возбуждения спектра, полихроматора и автоматизированной системы управления и регистрации на базе IBM-совместимого компьютера.

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

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 Папена-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 с помощью специального программного комплекса. В спектрометре имеется выходной интерфейс RS 232 и возможность его дистанционного диагностирования с помощью модема.

Основные технические характеристики:

1. 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)
Пределы обнаружения (с искровым источником), ppm	см. Таблицу 1
Пределы обнаружения (с дуговым источником), ppm	см. Таблицу 2
Предел допускаемого значения относительного СКО выходного сигнала ¹ , %	5,0
Диапазон задания тока дугового источника, А	5 ÷ 36
Частота работы искрового источника возбуждения спектра, Гц	200, 400
Диапазон задания тока искрового источника, А	11, 25, 40, 210
Длительность импульса, мкс	25, 50, 425
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	780×990×1470
Масса, кг	310
Средний срок службы, лет, не менее	8
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	15 ... 30
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20...80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...106

¹ При массовой доле элемента свыше 0,5 % (по хром и марганца в ГСО состава сталей легированных №1809-91П для искрового источника, по свинцу в ГСО состава латуни 2677-83 для дугового источника).

Таблица 1

**Пределы обнаружения 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 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 методом компьютерной графики и на корпусе спектрометра в виде наклейки

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

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

ПОВЕРКА

Поверка спектрометров эмиссионных DV-6 проводится в соответствии с документом "Спектрометры эмиссионные DV-6 фирмы BAIRD, Division of Thermo Electron Corporation, США. Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 22.09.03 г.

Основные средства поверки: ГСО состава сталей легированных №1809-91П, ГСО состава латуней 2677-83.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".
- 2 Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров эмиссионных DV-6 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма BAIRD, Division of Thermo Electron Corporation, США.

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

Тел.: +1 508 520-1880

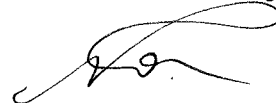
Факс: +1 508 520 1732

Руководитель отдела испытаний
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



О.В.Тудоровская

Руководитель отдела
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Мешалкин

Глава Представительства компании
«Термо Электрон Австрия Виссеншафт-
лихе Героте ГмбХ» (заявитель испы-
таний)



Т.В. Тербекова