

**СОГЛАСОВАНО**

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



*В.С.Александров*  
В.С.Александров

17 " сентября 2003 г.

<p><b>Спектрометры эмиссионные FSQ</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный ре- естр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 17091-03</b> <b>Взамен № 17091-98</b></p>
--	---

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

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Спектрометры эмиссионные FSQ предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах и применяются в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений.

**ОПИСАНИЕ**

Спектрометр FSQ представляет собой стационарный прибор, состоящий из источника возбуждения спектра, полихроматора и автоматизированной системы управления и регистрации на базе IBM-совместимого компьютера. Искровой источник возбуждения спектра HR-400 создает униполярную искру с формой волны, задаваемой программным образом. Обдувка электрода аргоном повышает точность и воспроизводимость результатов измерений.

Оптическая система спектрометра базируется на полихроматоре по схеме Пашена-Рунге с вогнутой дифракционной решеткой 1070 штр/мм, работающей в первом - третьем порядках дифракции с фокусным расстоянием 750 мм. Возможна установка по специальному заказу дифракционной решетки 2010 штр/мм, работающей в первом - втором порядках дифракции. Ширина входной щели 15 мкм. Ширина выходных щелей 25, 75, 125 мкм. Может быть установлено до 32 выходных щелей. Регистрация спектра осуществляется с помощью набора фотоумножителей оптимизированных по спектральной чувствительности на определенные участки спектра.

Спектрометр конструктивно выполнен в виде настольного 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:

Спектральный диапазон, нм	190 ÷ 786 175 ÷ 786 (при вакуумной откачке)
Пределы обнаружения элементов, ррп	см. Таблицу 1
Предел допускаемого значения относительного СКО выходного сигнала <sup>1</sup> , %	5,0
Частота работы источника возбуждения спектра, Гц	200, 400
Диапазон задания тока источника возбуждения спектра, А	11, 25, 40, 210
Длительность импульса источника возбуждения спектра, мкс	25, 50, 425
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
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

Таблица 1

## Пределы обнаружения элементов, ррп

	Матрица		
	Fe	Al	Cu
Al	10	-	10
As	20	-	40
B	20	10	-
Be	-	1	-
Bi	20	15	15
C	20	-	-
Ca	10	1	-
Cd	-	10	-
Ce	150	-	-
Co	15	-	30
Cr	10	5	-
Cu	5	5	-
Fe	-	5	10
Ga	-	5	-
La	5	-	-
Li	-	2	-
Mg	20	2	-
Mn	20	5	10
Mo	25	-	-

	Матрица		
	Fe	Al	Cu
Na	-	5	-
Nb	25	-	-
Ni	-	10	10
P	-	25	15
Pb	-	10	60
S	-	-	5
Sb	-	20	15
Se	-	-	10
Si	-	5	5
Sm	-	-	-
Sn	-	15	5
Sr	-	5	-
Te	-	-	100
Ti	-	5	-
V	-	10	-
W	-	-	-
Zn	-	15	50
Zr	-	4	-

<sup>1</sup> При массовой доле элемента свыше 0,5 % (по линиям хрома и марганца в ГСО состава сталей легированных №1809-91П)

## 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 спектрометров эмиссионных **FSQ** проводится в соответствии с документом "Спектрометры эмиссионные **FSQ** фирмы BAIRD, Division of Thermo Electron Corporation, США. Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 25.08.03 г.

Основные средства поверки: ГСО состава сталей легированных №1809-91П.  
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 **FSQ** 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. Терешкова