

«СОГЛАСОВАНО»



Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ
руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

" 03 " 2006 г.

Анализаторы многоканальные атомно-эмиссионных спектров МАЭС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21013-01</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ТУ 25-7401-11855928-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многоканальный анализатор атомно-эмиссионных спектров МАЭС (далее анализатор МАЭС) предназначен для измерения интенсивностей спектральных линий и последующего вычисления концентраций анализируемых веществ.

Анализатор МАЭС устанавливается на выходе спектрографов (типа ИСП-28, ИСП-30, ДФС-8, ДФС-13, ДФС-452, ДФС-458С, PGS-2, СТЭ-1 и др.) вместо фотопластинок и на выходе квантометров (типа МФС-6, МФС-8, ДФС-36, ДФС-41, ДФС-51, а также квантометров зарубежного производства) вместо ФЭУ.

Анализатор МАЭС применяется в заводских и исследовательских лабораториях для количественного, полуколичественного и качественного анализа элементного состава вещества.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора МАЭС основан на фотоэлектрическом преобразовании спектра оптического излучения в электрический сигнал микросборкой из нескольких многоэлементных полупроводниковых детекторов. Многоэлементным детектором излучения в анализаторе МАЭС является линейка фо-

фотодиодов. Генерированные фотодиодами заряды накапливаются в закрытых от света МОП-емкостях (интеграторах), не меняя напряжения смещения фотодиодов. По истечении времени экспозиции накопленные заряды одновременно и быстро переносятся на входные емкости усилителей, после чего начинается новый цикл накопления сигнала в интеграторах и последовательное считывание выходных сигналов усилителей на выход линейки с помощью коммутатора. Выходной сигнал далее преобразуется в цифровой сигнал в блоке электронной регистрации и передается по коаксиальному кабелю в компьютер с помощью компьютерного интерфейса.

Для стабилизации измерительных параметров кристаллы фотодиодных линеек помещены в термостатированный корпус. Температура фотодиодных линеек контролируется полупроводниковым датчиком температуры, установленным в непосредственной близости от кристаллов фотодиодных линеек. Поддержание стабильной температуры фотодиодных линеек осуществляется с помощью термоэлектрических холодильников Пельтье.

Блок многоканального детектора посредством фланца крепится к спектрографу или спектрометру (далее спектрограф) физической установки атомно-эмиссионного анализа. Конструкция фланца определяется типом спектрографа при заказе анализатора МАЭС.

Математическая обработка результатов измерения интенсивностей спектральных линий осуществляется ПО "АТОМ".

В состав анализатора МАЭС входят: блок многоканального детектора, блок электронной регистрации, блок питания, компьютерный интерфейс, кабель для управления источником излучения атомно-эмиссионного спектра, коаксиальный кабель, соединяющий интерфейс с блоком электронной регистрации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Спектральный диапазон чувствительности, нм	160-1100
- Количество дефектных фотоячеек от общего количества, %, не более	5
- Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения выходного сигнала при времени экспозиции 250 мс, %, не более	0,1
- Дрейф выходного сигнала при времени экспозиции 250 мс в течение 1 часа, %, не более	1
- Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения интенсивности спектральной линии при времени экспозиции 250 мс при интенсивности линии более 1 %, %, не более	3
- Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока электронной регистрации	100×150×400

-блока питания	150×150×300
- Масса, кг, не более:	
-блока электронной регистрации	2
-блока питания	4
- Электропитание осуществляется от сети переменного тока:	
-напряжением, В	220 (+22; -33)
-частотой, Гц	50±1
- Потребляемая мощность (без компьютера), Вт, не более	100
- Рабочие условия эксплуатации:	
-температура, °С	20±5
-относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80
- Нарботка на отказ, час, не менее	5000
- Средний срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации, руководства пользователя типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки анализатора МАЭС должен соответствовать приведенному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВМКО.157.02	Блок многоканального детектора	1	*
ВМКО.157.01	Блок электронной регистрации	1	
ВМКО.104	Блок питания	1	
ВМКО.108	Компьютерный интерфейс ППИ	1	
Компьютер типа IBM PC	Персональный компьютер	1	**
ВМКО.157.03	Кабель синхронизации	1	
ВМКО.157.04	Коаксиальный кабель	1	
ВМКО.157.00001	Программное обеспечение "АТОМ"	1	МД
ВМКО.157 ПС	Паспорт	1	
ВМКО.157 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ВМКО.157 МП	Методика поверки	1	**
ВМКО.157 РП	Руководство пользователя ПО "АТОМ"	1	

* Конструкция фланца для подключения блока многоканального детектора к оптическому спектральному прибору определяется типом спектрального прибора при заказе анализатора МАЭС.

** Поставляется в соответствии с договором на поставку.

ПОВЕРКА

Поверка анализатора МАЭС осуществляется в соответствии с «Анализатор многоканальный атомно-эмиссионных спектров МАЭС» Методика поверки (Приложение к Руководству по эксплуатации ВМКО.157 РЭ), утвержденной ВНИИОФИ в 2001 г. Для поверки используются спектрограф ИСП-30 Г 34.11.050 ТУ, лампа полого катода ОДО.337.132 ТУ.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 25-7401-11855928-01.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Анализаторы многоканальные атомно-эмиссионных спектров МАЭС» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО "ВМК-Оптоэлектроника", 630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 3, тел. (8-383-2) 33-33-91, 33-27-79, факс. 33-33-91.

Технический директор
ООО "ВМК-Оптоэлектроника"



В.А. Лабусов