

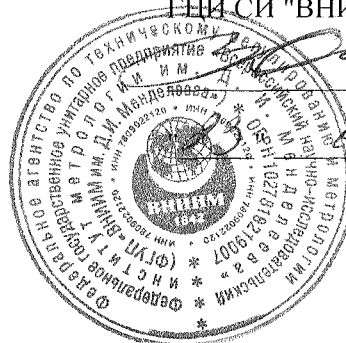
СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ФЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

2005 г.



<p>Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей EAGLE III <math>\mu</math>-Probe EAGLE XPL <math>\mu</math>-Probe</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29004-05</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы EDAX inc., США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные EAGLE III  $\mu$ -Probe и EAGLE XPL  $\mu$ -Probe предназначены для измерения содержания элементов, входящих в состав твердых и жидких проб (порошков, пленок на подложках, жидких и твердых веществ и различных материалов). Область применения: металлургическая, химическая, нефтехимическая, горнодобывающая, электронная и другие отрасли промышленности, а также научно-исследовательские и криминалистические лаборатории, лаборатории контроля качества, экологические лаборатории.

### ОПИСАНИЕ

Рентгенофлуоресцентные спектрометры EAGLE  $\mu$ -Probe представляют собой настольные многоцелевые автоматизированные приборы, обеспечивающие измерение, обработку и регистрацию выходной информации. Принцип действия спектрометров основан на энергодисперсионном методе разложения характеристического рентгеновского излучения в спектр.

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, столика объектов, детектора флуоресцентного рентгеновского излучения и электронных блоков.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка ( $U_{\text{макс}}=50$  кВ,  $I_{\text{макс}}=1000$  мкА, максимальная мощность 40 Вт материал анода - молибден или родий).

Возбужденное в пробе вторичное излучение попадает на кремниевый детектор, охлаждаемый холодильником на эффекте Пельтье, сигнал с которого обрабатывается многоканальным анализатором. Для определения легких элементов (от натрия до кальция) в жидкостях спектрометр снабжен системой гелиевой продувки камеры образцов. При анализе легких элементов в твердых пробах используется система вакууммирования камеры образцов. Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контроллера и IBM компьютера с помощью специального программного комплекса. В модели EAGLE III  $\mu$ -Probe пучок формируется сменными монокапиллярами, а в модели EAGLE XPL  $\mu$ -Probe – поликапиллярной рентгеновской линзой.

Применение прибора для количественного элементного анализа состава веществ в сфере государственного метрологического контроля допускается только по методикам выполнения измерений, аттестованным в установленном порядке.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон определяемых элементов	Na(11) - U(92)
Энергетическое разрешение (приведенное к K-alpha линии Mn (5,9 КэВ), эВ, при скорости счета 1000 имп/с, не более	135 (Si детектор)
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала <sup>(*)</sup> , %	0,16
Контрастность, не менее	
-Ca <sup>(1)</sup>	40
-Co <sup>(2)</sup>	55
-Tl <sup>(3)</sup>	5400
Максимальная скорость счета, имп/с	$1,5 \times 10^4$
Напряжение питания переменного тока частотой $50 \pm 1$ Гц, В	220 (+22...-33)
Потребляемая мощность, кВА	
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм:	
Спектрометра	420×780×675
Блока электроники	400×200×400
Вакуумный насос	200×500×250
Масса (полная), кг	около 95
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	5÷40
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при $t=25$ °С	20÷80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106

\* По СО КО-100. Число измерений  $n=10$ ,  $U=40$  кВ,  $I=1000$  мкА, время накопления 100 с.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус спектрометра в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометр.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки.
4. Компьютер

### ПОВЕРКА

Поверка спектрометров осуществляется в соответствии с документом "Спектрометры рентгенофлуоресцентные EAGLE  $\mu$ -Probe фирмы EDAX inc., США. Методика поверки" (приложение А к руководству по эксплуатации), утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 25.02.2005 г. Основные средства поверки: Стандартные образцы КО-79; КО-83, КО-100, по Каталогу "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева. Эталонные материалы". СПб., 2004 г., раздел 10.02.

<sup>(1)</sup>По СО КО-79; <sup>(2)</sup> по СО КО-83, <sup>(3)</sup> по СО КО-100. (Стандартные образцы для испытаний и поверки рентгеновских спектрометров, раздел 10.02 каталога "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева. Эталонные материалы". СПб., 2004 год).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".
- 2 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). СП 2.6.1.799-99 Минздрав России, 2000.
- 3 Санитарные правила работы с источниками низкоэнергетического излучения (СанПиН № 5170-90).
- 4 Техническая документация изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров рентгенофлуоресцентных EAGLE III  $\mu$ -Probe и EAGLE XPL  $\mu$ -Probe утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** Фирма EDAX inc. , США

Адрес: 91McKee Drive Mahwah, NJ 07430.  
Телефон: (201) 529-48-80.  
Факс: (201) 529-31-56.

**Заявитель:** ООО "Системы для микроскопии и анализа",  
Авторизованное агентство FEI Company в России, Странах СНГ и Балтии.  
Адрес: 119333, Россия, Москва, Ленинский пр., 59  
Тел. (095) 9334317, 9265899


Руководитель отдела ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Д.А. Конопелько

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

 М.А. Мешалкин

Директор  
ООО "Системы для микроскопии и анализа"

 В.Я. Шкловер