

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



С. В. Медведевских

2004 г.

Анализатор рентгенофлуоресцентный TXRF 8030C	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28349-04</u>
---	---

Выпускается по технической документации фирмы "FEI Company", Германия.  
Зав. № 021012

## Назначение и область применения

Анализатор рентгенофлуоресцентный TXRF 8030C (далее - анализатор) предназначен для измерения массовой доли элементов в жидкостях и твердых телах.

Область применения: контроль окружающей среды, биология, промышленность и др.

## Описание

Принцип действия анализатора основан на возбуждении флуоресценции химических элементов в анализируемом образце, осуществляемым потоком излучения рентгеновской трубки. Использование малого угла падения излучения на образец приводит к эффекту полного внешнего отражения первичного излучения и значительно снижает предел обнаружения определяемых элементов.

Возбужденное в образце флуоресцентное излучение анализируемых элементов, несущее информацию об их концентрации, регистрируется блоком детектирования с полупроводниковым Si(Li) детектором. В блоке детектирования рентгеновское излучение преобразуется в электрические импульсы, которые после усиления и обработки накапливаются в памяти персонального компьютера в виде амплитудного распределения, т.е. в виде спектра. Спектр отображается на мониторе персонального компьютера и может быть распечатан на принтере.

Для получения информации об анализируемом образце спектр может быть обработан вручную при помощи простых функций управляющей программы анализатора. Количественная информация об элементном составе анализируемой пробы от Na до U может быть получена с использованием управляющей программы, поставляемой вместе с анализатором. Содержание определяемых элементов рассчитывается относительно элемента с известной концентрацией присутствующего в образце или специально внесенного. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа могут быть представлены на мониторе, сохранены в персональном компьютере, либо выведены на принтер.

Управляющая программа осуществляет самопроверку и контроль параметров анализатора, проводит энергетическую градуировку, автоматическую загрузку и анализ образцов.

Для градуировки по энергетическому разрешению используется элемент, дающий сильную  $K_{\alpha}$  линию в диапазоне 6 – 9 кэВ (обычно Ni).

Для работы анализатора, кроме электрического подключения, требуется жидкий азот для охлаждения полупроводникового детектора, вода для охлаждения рентгеновской трубки, сжатый воздух для перемещения образцов и газоснабжение гелием при анализе легких элементов.

## Основные технические характеристики анализатора:

Диапазон определяемых элементов	Na - U
Энергетическое разрешение по линии $MnK_{\alpha}$ , эВ, не более	150
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений массовой доли элементов, %, не более	6,0
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений массовой доли элементов, %, не более	15,0
Габаритные размеры, мм, не более	960 x 60 x 1900
Масса, кг, не более	20
Напряжение питания, В	220±10
Частота, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	20±5
относительная влажность, %, не более	55

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство пользователя типографским способом, а также на панель анализатора в виде наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- анализатор, состоящий из:
  - излучателя с рентгеновской трубкой;
  - блока детектирования на основе Si(Li) детектора;
  - блока спектрометрической электроники;
  - персонального компьютера с управляющей программой;
- запасные части;
- устройство для нанесения на подложку жидких проб;
- расходные материалы;
- руководство пользователя;
- методика поверки МП 67-224-2004

### Поверка

Поверка производится в соответствии с «ГСИ. Анализатор рентгенофлуоресцентный TXRF 8030С. Методика поверки» МП 67-224-2004, утвержденной ФГУП УНИИМ в ноябре 2004 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

Перманганат калия ( $KMnO_4$ ) по ГОСТ 20490, дистиллированная вода по ГОСТ 6709, Государственные стандартные образцы состава: ГСО 2208-81 (КП-1), ГСО 5364-90 (ООКО-204), ГСО 5370-90 (ООПЕ-401).

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

Документация фирмы "FEI Company", Германия.

## Заключение

Тип анализатора рентгенофлуоресцентного TXRF 8030С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### **Изготовитель:**

“FEI Company”, Германия  
Bruckmannring 40  
85764 Oberschleissheim/Munchen  
Germany  
Phone: +49 89 3 15 89 10  
Fax: +49 89 3 15 59 21  
e-mail: sales@feico.com  
Internet: www.feicompany.com

### **Владелец:**

Институт химии ДВО РАН  
690022, г. Владивосток,  
проспект 100-летия Владивостока, 159  
тел. (4232) 312-590, факс (4232) 311-889

Зам. директора  
института химии ДВО РАН



С. В. Гнеденков