

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рентгеновские энергодисперсионные БРА-18

Назначение средства измерений

Анализаторы рентгеновские энергодисперсионные БРА-18 (далее – анализаторы) предназначены для рентгеноспектрального анализа химических элементов твердых, жидких и порошкообразных образцов в диапазоне от натрия ($Z=11$) до урана ($Z=92$).

Описание средства измерений

Действие анализаторов основано на возбуждении атомов пробы исследуемого вещества излучением рентгеновской трубки, вызывающим их флуоресценцию. Флуоресцентное излучение от образца попадает в полупроводниковый детектор, где кванты различной энергии преобразуются в электрические импульсы, амплитуда которых пропорциональна энергии поглощенных квантов. В анализаторах используется кремниевый детектор. С помощью аналого-цифрового преобразователя последовательность электрических импульсов преобразуется в спектр, отражающий энергетический спектр флуоресцентного излучения от образца.

Анализаторы представляют собой стационарный прибор. Управление прибором, обработка спектра и вычисление содержания элементов производится с помощью внешнего ПК.

Внешний вид анализаторов с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 -Анализатор рентгеновский энергодисперсионный БРА-18, внешний вид с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Управление анализатором, обработка спектра и вычисление содержания элементов производится с использованием программного комплекса «КЭДА-W», устанавливаемого на внешний ПК.

Защита программного обеспечения от несанкционированных изменений обеспечивается расчетом цифровых идентификаторов по команде пользователя с выводом их на дисплей анализатора.

Идентификационные данные ПО анализатора приведены в таблице 1.

Программное обеспечение является метрологически значимым, поскольку определяет процесс управления анализатором и алгоритм проведения измерений на нем.

Уровень защиты ПО – «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО анализатора

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программный комплекс «КЭДА-W»	Программный комплекс «КЭДА-W»	Яб 00176-01 Версия 1.7.0.2	0x696FB94E	CRC32 Poly:0x04C11DB7 Init:0xFFFFFFFF RefIn:True RefOut:True XorOut:0xFFFFFFFF

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон анализируемых элементов	От натрия (Z =11) до урана (Z=92)
2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения скорости счета на линии FeK α на контрольном образце Fe, %	$\pm 0,5$
3 Скорость счета на контрольном образце Fe на линии FeK α при мощности на рентгеновской трубке 2,5 Вт, с ⁻¹ , не менее	$2,5 \cdot 10^3$
4 Энергетическое разрешение на линии MnK α (5,9 кэВ) на контрольном образце Mn при скорости счета импульсов не более 10^3 с ⁻¹ , эВ	230 с отклонением ± 10 %
5 Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 \pm 1)Гц, В	220 \pm 22
6 Потребляемая мощность, не более, В·А	250
7 Габаритные размеры (без вакуумной системы), мм - длина - ширина - высота	805 555 400
8 Масса, кг	70
9 Полный средний срок службы, не менее, лет	10
10 Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон атмосферного давления, кПа - относительная влажность воздуха при 25 °С, %	от 10 до 35 от 84 до 107 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом компьютерной печати и на фирменную планку анализатора, фотохимическим методом.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализатора приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество
Блок аналитический	Я62.390.668	1 шт.
Система вакуумная	Я65.885.073	1 шт
	Комплект запасных частей, инструмента, принадлежностей и сменных частей согласно ведомости ЗИП Я61.211.102 ЗИ, в том числе контрольные образцы, изготовленные по «Инструкции по изготовлению контрольных образцов», согласованной с ФГУ «Тест-С-Петербург»	1 комплект
Программный комплекс «КЭДА-W»	Я6 00176-01	1 шт
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости Я62.809.121 ВЭ	-	1 комплект
Ведомость эксплуатационных документов	Я61.211.102 ВЭ	1экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки в составе руководства по эксплуатации Я61.211.102РЭ (раздел 13), согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в январе 2009 г. Основные средства поверки - контрольные образцы: №7 Na, №17 Fe, №149 Sn, входящие в комплект поставки анализатора, изготовленные по «Инструкции по изготовлению контрольных образцов», согласованной с ФГУ «Тест-С-Петербург».

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках измерений приведены в разделе 12 руководства по эксплуатации Я61.211.102 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгеновским энергодисперсионным БРА-18

Технические условия ТУ 4276-069-00227703-2005.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

НПП «Буревестник», ОАО.

Адрес: 195112, Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, д. 68.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__»_____2013 г.