ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные X-Supreme8000

Назначение средства измерений

Спектрометры X-Supreme8000 предназначены для предназначены для измерения содержания элементов, входящих в состав твердых и жидких веществ, порошков, пленок и материалов по спектрам рентгеновской флуоресценции.

Описание средства измерений

Спектрометр рентгенофлуоресцентный X-Supreme8000 представляет собой стационарный автоматизированный прибор, обеспечивающий измерение, обработку и регистрацию выходной информации. Принцип действия прибора основан на методе энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа.

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, устройства для установки и смены исследуемых образцов, приемника вторичного излучения, системы управления, регистрации и обработки данных, автоподатчика исследуемых образцов на 10 измерительных позиций.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка (U_{max}=30 кВ, I_{max}=1 мА, максимальная мощность 3 ВА, материал анода – вольфрам или палладий). В измерительном канале используется система первичных фильтров, кремниевый дрейфовый детектор (Silicon Drift Detector – SDD) с двухступенчатой системой охлаждения на элементах Пельтье. Также для увеличения чувствительности прибора к легким элементам используется продувка газообразным гелием.

Возбужденное в образце вторичное (характеристическое) излучение попадает на детектор, сигнал с которого обрабатывается многоканальным спектрометром. Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного прибора с клавиатурой и цветным дисплеем. Управление прибором осуществляется от встроенного компьютера с помощью специального программного комплекса. Прибор оснащен встроенным устройством для смены образцов (10 позиций), встроенным жестким диском, USB и Ethernet портами.

Внешний вид спектрометра показан на рисунке 1.

Рис.1 Спектрометр X-Supreme8000

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления работой спектрометра и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных.

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
X-Supreme software	X-Supreme software Version 2.0	2.0	0144db1e4d2ccad00e54502a4973d240	MD5

Структура ПО включает в себя блоки, отвечающие за управление прибором, получение и хранение данных и блоки, отвечающие за интрефейс пользователя и вывод информации.

Защита программного обеспечения от несанкционированных изменений обеспечивается расчетом цифрового идентификатора метрологически значимой части ПО и сравнением его с исходным. Защита программного обеспечения от непреднамеренных действий обеспечивается функциями резервного копирования. Погрешность программного обеспечения входит в суммарную погрешность спектрометра. Уровень защиты ПО относится к категории С по МИ 3286-2010. Идентификатор метрологически значимой части ПО указан в первой цифре номера версии.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон регистрируемых элементов	от Na(11)Kα до U(92)Lα
Энергетическое разрешение детектора, эВ, не более	200
Чувствительность (по контрольному элементу –Zn[1]), имп/с, не менее	6000
Относительное СКО выходного сигнала[1], %, не более	0,3
Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	600×800×580
Масса, кг, не более	45
Средний срок службы, лет	8
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающей среды, °С	от 15 до 30
-диапазон относительной влажности, %	от 15 до 80
-диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую боковую панель корпуса спектрометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Спектрометр.
Руководство по эксплуатации.
Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу "Спектрометры рентгенофлуоресцентные X-Suprime8000 фирмы "Oxford Instruments Analytical", Великобритания. Методика поверки МП 242-1141-2011", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 05.05.2011 г.

[1] С использованием стандартного образца состава цинка ГСО 8743-2006 (индекс VSZ1-10**).**

Основные средства поверки: стандартный образец состава цинка ГСО 8743-2006 (индекс VSZ1-10**).**

Сведения о методиках (методах) измерений

1. ГОСТ 5382-91 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа.
2. ГОСТ Р 51795-2001 Цементы. Методы определения содержания минеральных добавок.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгенофлуоресцентным X-Suprime8000

1. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99) СП 2.6.1.799-99, Минздрав России, 2000 г.
2. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников, генерирующих рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении от 10 до 100 кВ (СП2.6.1.1282-03).
3. Техническая документация фирмы "Oxford Instruments Analytical", Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды,
- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда,
- при выполнении работ по оценке соответствия продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

Изготовитель

фирма «Oxford Instruments Analytical», Великобритания.
Адрес: Halifax Road, High Wycombe, Bucks HP12 3SE, UK, Тел.: +44 (0) 1494 442255.
Факс: +44 (0) 1494 524129. Эл.почта: Industrial@oxinst.com.

Заявитель

ЗАО «Экситон Аналитик», г.Санкт-Петербург.
Юридический адрес: 194356, С-Петербург, пр. Энгельса д. 128, 4Н.
Почтовый адрес: 195220, С-Петербург, а/я 26.
Тел. (812) 322-58-99. Факс (812) 322-58-98. Эл.почта: info@exiton-analytic.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег.№ 30001-10.
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Е.Р. Петросян

МП. «___»_____2011