

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS

Назначение средства измерений

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS (далее по тексту - спектрометры) предназначены для измерения массовой доли элементов в пробах твердых и жидких веществ, порошков, пленок и других различных материалах в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров 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 и 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 В·А, материал анода – вольфрам, палладий или титан). 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.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольного прибора с клавиатурой и цветным дисплеем. Отличия между X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS заключаются в различных наборах фильтров первичного излучения. Управление спектрометром осуществляется от встроенного компьютера. Спектрометр оснащен встроенным жестким диском, USB и Ethernet портами. Обе модели имеют одинаковый внешний вид.

Общий вид спектрометров и место нанесения знака поверки показаны на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок1 - Общий вид спектрометров рентгенофлуоресцентных моделей X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены автономным программным обеспечением, которое управляет его работой, отображает режимы работы, обрабатывает и хранит полученные данные. Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	X-Supreme
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- § управление прибором;
- § установка режимов работы прибора;
- § построение калибровочных зависимостей;
- § расчет содержания определяемого компонента;
- § обработка, хранение и передача результатов измерений;
- § проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон регистрируемых элементов	от Na(11) до U(92)
Энергетическое разрешение детектора, эВ, не более	200
Чувствительность (по контрольному элементу – Zn ¹), (имп/с)/%, не менее	600
Относительное СКО выходного сигнала ² , %, не более	0,3
Примечания: ^{1,2} с использованием стандартного образца состава цинка ГСО 8743-2006 (индекс VSZ1-4).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	784×604×575
Масса, кг, не более	43
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающей среды, °С -диапазон относительной влажности, %, не более -диапазон атмосферного давления, кПа	от 15 до 30 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса спектрометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество,
Спектрометр	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2107-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «МП 242-2107-2017. Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 20.04.2017 г.

Основные средства поверки:

Стандартный образец состава цинка ГСО 8743-2006 (индекс VSZ1-4).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых спектрометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель спектрометров как показано на рисунке 1 и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгенофлуоресцентным моделей X-Supreme 8000 и X-Supreme 8000 ULS

Техническая документация фирмы «Hitachi High-Tech Analytical Science (Shanghai) Co. Ltd»

Изготовитель

«Hitachi High-Tech Analytical Science (Shanghai) Co. Ltd.», Китай
Адрес: 201109, China, Shanghai, Minghang District, Pingbei Road, Lane 150, No.129, Building B
Телефон/факс: (+86) 2161273835

Заявитель

ООО «Экситон Аналитик»
ИНН 7804486908.
Юридический адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 11, лит. Б, пом. 10Н
Телефон: +7 (812) 322-58-99, факс: +7 (812) 322-58-98
E-mail: info@exiton-analytic.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web сайт: <http://www.vniim.ru>
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.