ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ
В.Л. Гуревич
"20" 08 2015

Спектрометры рентгено-флуоресцентные портативные NITON	**Внесены в Государственный реестр средств измерений** **Регистрационный №** РБ03094 0315

Выпускают по технической документации фирмы «Thermo Scientific Portable Analytical Instruments», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгено-флуоресцентные портативные NITON (далее - спектрометры) предназначены для измерения неразрушающим методом массовой доли химических элементов в сталях, сплавах на основе чёрных и цветных металлов и рудах.

Область применения спектрометров – металлообрабатывающая, металлургическая, горно-металлургическая, химическая промышленность, переработка лома, геолого-изыскательские работы.

ОПИСАНИЕ

Спектрометры выпускают в двух модификациях: NITON XL2 серии 500 (700, 800, 900) и NITON XL3t серии 500 (800, 900).

Принцип действия спектрометров основан на энергодисперсионном рентгено-флуоресцентном спектральном методе анализа.

Спектрометры представляют собой автоматизированные портативные приборы, обеспечивающие измерение, обработку информации, ее регистрацию и хранение, и предназначены для работы как в лабораторных, так и полевых условиях.

Конструктивно спектрометры состоят из источника рентгеновского излучения, детектора, управляющей электроники и электронного блока питания, скомпонованных в одном пыле- и влагозащищённом корпусе из ударопрочного негорючего пластика. В качестве источника рентгеновского излучения используется миниатюрная рентгеновская трубка. В зависимости от анализируемых элементов и материалов образца используется либо золотой анод ($U_{анода\ max}$ = 50 кВ), либо серебряный анод ($U_{анода\ max}$ = 40 кВ), $I_{анода\ max}$ = 100 мкА. Для регистрации излучения служит высокочувствительный Si-PIN или SDD детектор высокого разрешения. Охлаждение детектора – термоэлектрическое, осуществляется микрохолодильником, работающим на основе эффекта Пельтье.

Спектрометры серии 500 используют для анализа рудных материалов и пород. Серия 800, 700 и 900- анализ металлов и сплавов. Спектрометр NITON XL3t оснащен цветным сенсорным откидывающимся дисплеем на жидких кристаллах с подсветкой и снабжен интерфейсами RS-232, USB и Bluetooth для прямой коммутации печатающего устройства или внешней ПЭВМ.

Спектрометры серии 700 могут определять массовую доли химических элементов в пластиках и покрытиях как справочную величину.

Спектрометры оснащены световой и звуковой индикацией режимов работы. Управляющая электроника обеспечивает полностью автоматическую калибровку детектора (по заданию оператора) и сам процесс измерения (получение и обработка результатов измерений).

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А.

Внешний вид спектрометров приведен на рисунке 1.

NITON XL2

NITON XL3t

Рисунок 1 – Внешний вид спектрометров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	NITON XL2	NITON XL3t
Диапазон измерения массовой доли химических элементов, %	от 0,1 до 99,9	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой доли элементов, %: – в диапазоне массовых долей от 0,10 % до 0,50 % – в диапазоне массовых долей от 0,50 % до 1,00 % – в диапазоне массовых долей свыше 1,00 %	 ±30 ±20 ±15	
Предел относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов измерения массовой доли элементов, %: – в диапазоне массовых долей от 0,10 % до 0,50 % – в диапазоне массовых долей от 0,50 % до 1,00 % – в диапазоне массовых долей свыше 1,00 %	 20 10 5	
Электрическое питание	От аккумуляторной батареи или от электрической сети через адаптер питания	
Тип аккумуляторной батареи	литий - ионная	
Напряжение питания аккумуляторной батареи, В, не более	7,4	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	NITON XL2	NITON XL3t
Параметры адаптер питания (для зарядного устройства и питания прибора от электрической сети): – напряжение, В – частота, Гц	 230 ± 23 50±2	
Номинальное значение напряжения питания зарядного устройства для аккумуляторной батареи, В	12	
Потребляемая мощность, ВА, не более	40	36
Время работы от батареи, ч	8-12	
Источник рентгеновского излучения	Рентгеновская трубка с серебряным анодом. Мощность 45 кВ	Рентгеновская трубка с золотым анодом Мощность 50 кВ
Габаритные размеры, мм, не более	248×95×273	244×95×230
Масса, кг, не более	1,5	1,3
Средний срок службы, лет, не менее	5	
Условия эксплуатации: – диапазон температуры, °С – диапазон атмосферного давления, кПа – диапазон относительной влажности, %	 от минус 10 до плюс 50 от 84 до 106,7 от 0 до 80	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки спектрометра должны входить изделия и документация, указанные в таблице 2.

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1 Спектрометр рентгено-флуоресцентный NITON	1	
2 Батарея аккумуляторная к спектрометру	2	
3 Поясной чехол для батареи аккумуляторной	1	
4 Поясная кобура для спектрометра с ремнями	1	
5 Стило для работы с сенсорным дисплеем	2	
6 Зарядное устройство для аккумуляторной батареи	1	В комплекте с адаптером питания прибора от электрической сети
7 Кабель электрический к зарядному устройству	1	
8 Кабель коммутирующий для подсоединения спектрометра к внешней ПЭВМ	2	
9 Кейс транспортировочный для прибора и комплектации	1	

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
10 Стандартный тест-образец	1	NIST IARM, низколегированная сталь типа 1-1/4Cr1/2Mo или аналог
11 Сертификат на тест-образец	1	
12 Компакт-диск со вспомогательным программным обеспечением "Niton Data Transfer" версия 7.2.2	1	
13 Руководство по эксплуатации на спектрометр рентгено-флуоресцентный NITON	1	Распечатка
14 Описание вспомогательного программного обеспечения ("Niton Data Transfer" версия 7.2.2)	5	На компакт-диске в электронном виде
15 Методика поверки	1	МРБ МП.2017-2012

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Thermo Scientific Portable Analytical Instruments», США

МРБ МП.2017-2012 «Спектрометры рентгено-флуоресцентные портативные NITON»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры рентгено- флуоресцентные портативные NITON соответствуют требованиям документации фирмы «Thermo Scientific Portable Analytical Instruments», США, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № RU Д-US.АУ04.В.15165, выданная 24.04.2015, действительна до 23.04.2016)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для спектрометров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

Фирма – изготовитель - фирма «Thermo Scientific Portable Analytical Instruments»,
2 Radcliff Road, Tewksbury, MA 01876, USA

И.о. начальника научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ Л.К. Янковская

Приложение А
(обязательное)

Рисунок А.1 - Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)