

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные «МетЭксперт»

Назначение средства измерений

Анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные «МетЭксперт» (далее - анализаторы) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах, в том числе алюминиевых, магниевых, нержавеющей, конструкционных, специальных и изделий на их основе, в соответствии с аттестованными МВИ, а также для идентификации химических элементов от натрия до америция в веществах, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (неагрессивные жидкости) состоянии.

Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой рентгенофлуоресцентный спектрометр, основанный на принципе измерения спектра вторичного рентгеновского излучения.

Первичные рентгеновские лучи, создаваемые рентгеновской трубкой, облучают анализируемую пробу и вызывают вторичное рентгеновское излучение, спектр которого зависит от элементного состава пробы. В качестве источника возбуждения используется рентгеновская трубка.

Расчет массовой доли анализируемых элементов основан на зависимости интенсивности излучения от его массовой доли в пробе и используется метод фундаментальных параметров.

Анализаторы выполнены в виде моноблока и предназначены для работы в полевых и цеховых условиях, а также стационарно в лабораториях.

В состав анализатора входят:

малогабаритный моноблочный источник рентгеновского излучения;

комплекс спектрометрический;

блок связи со встроенным контролером;

ультрапортативный ПК типа Sony Vaio VGN UX180P с установленным специализированным программным обеспечением (СПО);

блок аккумуляторных батарей;

Перед измерением анализируемая поверхность должна быть очищена от загрязнения и освобождена от лакокрасочных покрытий.

Анализаторы имеют специализированное программное обеспечение, позволяющее управлять рентгеновским излучателем и спектрометром, накапливать и сохранять информацию, проводить калибровку прибора, создавать библиотеки образцовых сплавов, производить расчет результатов измерения и выводить их на монитор компьютера.



Рисунок 1 - Фото общего вида

Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при включении анализатора путем вывода на экран наименования ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Метэксперт	Метэксперт	Метэксперт 1.4	F9591951	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 «А» - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты. Конструктивно анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Пломбировка приборов конструкцией анализаторов не предусмотрена.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

1.	Диапазон атомных номеров определяемых химических элементов	Z=11...95
2.	Количество химических элементов (поиск и идентификация), одновременно, не менее	80
3.	Порог обнаружения элементов, массовая доля, %, не более: Mg, Al, Si от P до Mo от Ag до Am	0,20 0,020 0,050
4.	Диапазон измерений массовой доли элемента, %	Пределы абсолютной погрешности измерений массовой доли, %.
В режиме "Все элементы"		
	От 0,2 до 1,0 вкл.	± 0,10
	Свыше 1,0 до 10,0 вкл.	± 0,50
	Свыше 10,0 до 100,0	± 0,70
В режиме "Никельсодержащие и нержавеющие стали"		
	Элементы титан, ванадий, хром, марганец, кобальт, никель, молибден и вольфрам От 1,0 до 40,0 вкл. Свыше 40,0 до 80,0 вкл.	± 0,50 ± 0,70
5.	Время установления рабочего режима, мин., не более	10
6.	Время измерения выбирается оператором (в зависимости от вида образца или анализируемой площади).	От 5 до 300 с
7.	Потребляемая мощность, не более, ВА	35
8.	Напряжение питающей сети, В	220 (+ 22; - 33)
9.	Частота питающей сети, Гц	50 ± 1
10.	Напряжение блока аккумуляторных батарей постоянного тока, В	12
11.	Время непрерывной автономной работы со штатным комплектом аккумуляторных батарей, час, не менее	8
12.	Мощность эквивалентной дозы в условиях нормальной эксплуатации анализатора, в любой доступной точке на расстоянии 0,1 метра от поверхности анализатора, мкЗв/ч., не более	1,0
13.	Габаритные размеры, мм	235x95x290.
14.	Масса, кг, не более	3,0

Условия эксплуатации:

Рабочий диапазон температур, °С

Относительная влажность, %

Атмосферное давление, кПа

от минус 35 до 45

от 45 до 80

от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на табличку, прикрепляемую к задней стенке анализатора, а также на титульный лист формуляра.

Комплектность средства измерений

- Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный «МетЭксперт»
- Эксплуатационная документация
- Методика поверки

Поверка

осуществляется по документу ЛПКН 14.00.00.000 МП «Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный «МетЭксперт». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2008 г.

Основные средства поверки: Стандартные образцы состава сплавов алюминиевых типа дуралюмин ГСО 5383-90 - 5389-90; Стандартные образцы состава сталей легированных ГСО 8207-2002.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.31.2008.05156 «Методика количественного химического анализа. Определение массовой доли магния, железа, цинка, кремния, титана, марганца, никеля, хрома, свинца, меди и циркония в сплавах на основе алюминия и магния рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгенофлуоресцентном портативном МетЭксперт.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгенофлуоресцентным портативным «МетЭксперт»

1 МИ 2639-01 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах"

2 Технические условия ТУ 6943-014-29095820-07

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южполиметалл-Холдинг» (ООО «ЮПХ»)

117638, г. Москва, Варшавское ш., дом 56

Тел./факс (8-499) - 613-11-77

E-mail: analizator@list.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

117418, Москва, Нахимовский пр., 31

Тел.: 129-19-11; факс: 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.