

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные «ПРИМ - 1РМ»

Назначение средства измерений

Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные «ПРИМ - 1РМ» (далее - анализатор) предназначены для определения элементного состава и для измерения массовой доли химических элементов от кальция до плутония в металлах, сплавах и изделиях на их основе, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (не агрессивные жидкости) состояниях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на измерении 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.

Анализатор конструктивно состоит из спектрометра и датчика.

В состав спектрометра входит блок обработки и накопления информации, ПЭВМ типа «Notebook» с адаптером сетевого питания, зарядно-сетевым блоком и блоком аккумуляторных батарей и специальным программным обеспечением, продублированным на компакт-диск и/или флэш-накопитель, входящий в комплект поставки.

В состав датчика входит кремниевый PIN-детектор и малогабаритный рентгеновский излучатель с напряжением на аноде 38 кВ.

Электрическая связь между датчиком и спектрометром осуществляется с помощью соединительных кабелей.

Внешний вид анализатора «ПРИМ - 1РМ» представлен на рисунке 1.

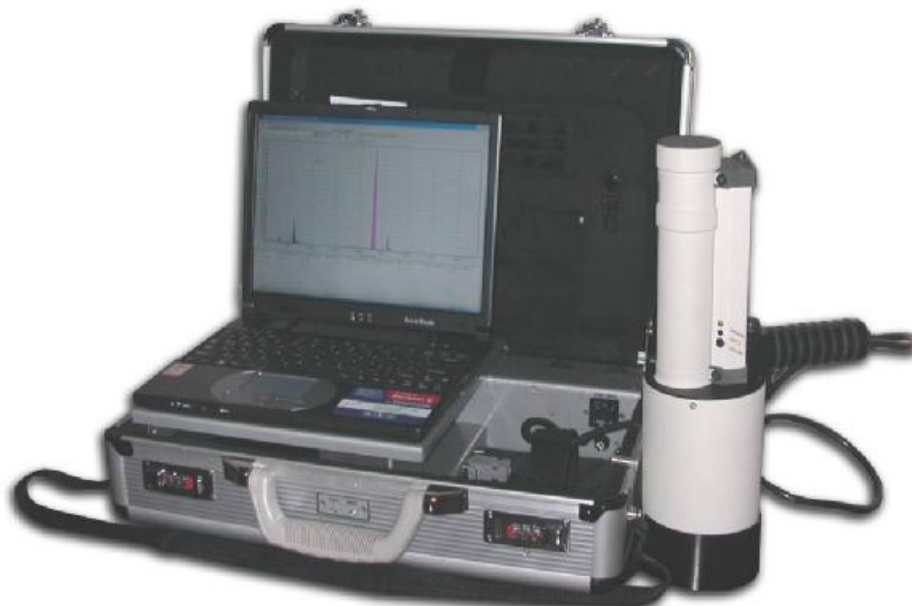


Рисунок 1 - Внешний вид анализатора «ПРИМ - 1РМ»

Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при включении анализатора путем вывода на экран номера версии.

Программное обеспечение осуществляет обработку сигналов с детектора и производит расчет измеряемых величин с учетом массы образца, а также включает в себя накопление данных и графическое отображение кинетики анализа с функцией изменения масштаба.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ПРИМ - 1PM»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ПРИЗМА- М (AU) 4.00
Цифровой идентификатор ПО	6B90E72A
Другие идентификационные данные	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 - средний - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты. Конструктивно анализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Количество одновременно определяемых элементов от Са до Рu	74
Диапазон измерения концентрации, % масс. доли	от 1,0 до 100,0
Пределы относительной погрешности измерений, %, в диапазоне:	
от 1,0 до 5,0 % масс. доли вкл.	±25,0
свыше 5,0 до 10,0 % масс. доли вкл.	±20,0
свыше 10,0 до 20,0 % масс. доли вкл.	±10,0
свыше 20,0 до 50,0 % масс. доли вкл.	±5,0
свыше 50,0 до 100,0 % масс. доли вкл.	±3,0
Порог обнаружения, % масс. доли	0,5

Таблица 3 - Технические характеристики

Время измерения, с	10 ... 600
Работа в автономном режиме, ч, не менее	2
Мощность эквивалентной дозы излучения в условиях нормальной эксплуатации в любой доступной точке, мкЗв/ч, не более:	
- на расстоянии 0,1 м от поверхности датчика;	1,0
- на расстоянии 1 м от поверхности датчика;	фон местности
Потребляемая мощность, не более, Вт	60
Напряжение питающей сети, В	220 (+ ²² - ₃₃)
Частота питающей сети, Гц	50±1

Продолжение таблицы 3

Напряжение блока аккумуляторных батарей постоянного тока, В	12
Габаритные размеры, мм, не более:	
- датчика	350 x 100
- спектрометра	520 x 480 x 190
Масса, кг, не более	
- датчика	3
- спектрометра	13
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до плюс 40
Относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	до 90
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на этикетку типографским способом, этикетка прикрепляется на спектрометр на каждый экземпляр анализатора, а также наносится на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность поставки

Наименование	Количество, шт.
Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный «ПРИМ-1РМ»	1
Компакт-диск и/или флэш-накопитель	1
Комплект эксплуатационной документации, согласно ЛПКН 04.00.00.000 ЭД	1
Методика поверки ЛПКН 04.00.00.000 МП	1
Стандартный образец РГ-10 из комплекта ГСО 8207-2002	1

Поверка

осуществляется по документу ЛПКН 04.00.00.000 МП «ГСИ. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный «ПРИМ-1РМ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест - Москва» 13 марта 2006 г.

Основные средства поверки: Стандартный образец РГ-10 из комплекта ГСО 8207-2002 входит в комплект поставки.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.31.2007.03119 Массовая доля титана, ванадия, хрома, марганца, кобальта, никеля, молибдена и вольфрама в никельсодержащих и нержавеющей сталях и сплавах. Методика выполнения измерений рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгенофлуоресцентном энергодисперсионном «ПРИМ-1РМ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгенофлуоресцентным энергодисперсионным «ПРИМ - 1РМ»

1 МИ 2639-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах».

2 Технические условия ТУ 6943-004-29095820-99

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южполиметалл-Холдинг» (ООО «ЮПХ»)
ИНН7726060362
Юридический адрес: 117638, г. Москва, Варшавское ш., дом 56
Тел./факс (499) 613-1177
E-mail: analizator@list.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-05 от 01.04.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.