

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные «ПРИЗМА-М(Au)»

#### Назначение средства измерений

Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные «Призма - М(Au)» (далее - анализатор) предназначены для определения элементного состава и для измерения массовой доли химических элементов от кальция до америция в драгоценных металлах, сплавах и изделиях на их основе, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (не агрессивные жидкости) состоянии.

#### 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 изготавливается в двух исполнениях:

- стационарный вариант;
- переносной вариант.

Анализатор конструктивно состоит из спектрометра и датчика.

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

В состав датчика входит кремниевый PIN-детектор и малогабаритный источник рентгеновского излучения с напряжением на аноде 38 кВ.

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

Внешний вид анализатора «Призма - М(Au)» представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид анализатора «Призма - М(Au)» в переносном исполнении

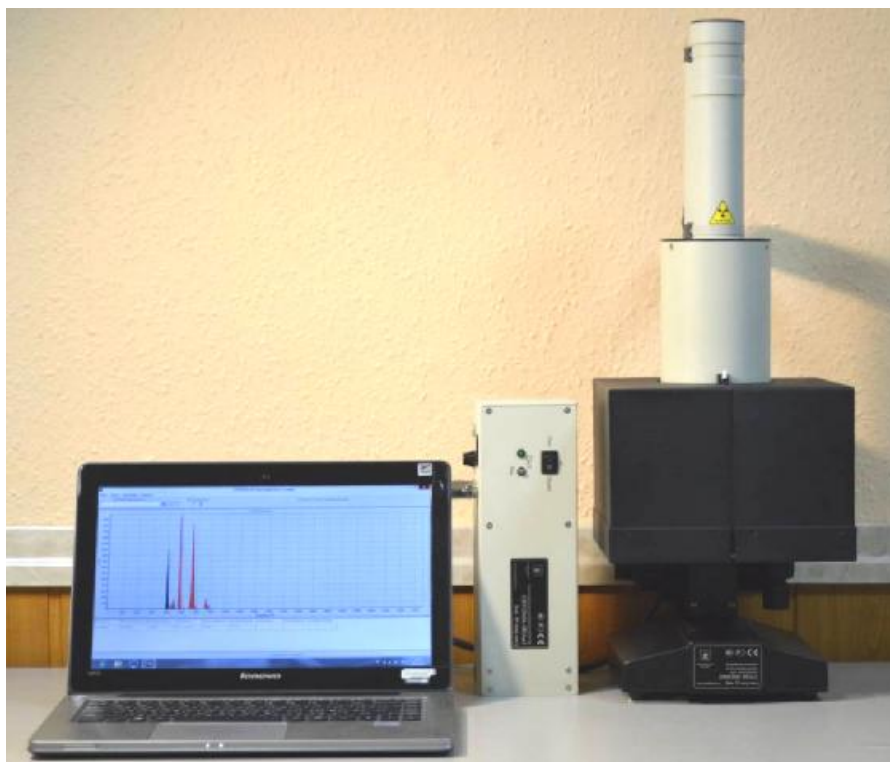


Рисунок 2 - Внешний вид анализатора «Призма - М(Аu)» в стационарном исполнении

### Программное обеспечение

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

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.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Призма - М(Аu)»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ПРИЗМА- М (АU) 4.00
Цифровой идентификатор ПО	C9B184F0
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 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.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Количество одновременно определяемых элементов от Са до Am	74
Диапазон измерения концентрации, % масс. доли	от 0,5 до 100,0
Пределы абсолютной погрешности измерений, %, в диапазоне;	
Сплавы на основе золота	
золото от (35,0 до 75,0 вкл.) % масс. доли	±1,2
свыше (75,0 до 100,0 вкл.) % масс. доли	±0,6
серебро от (0,9 до 10,0 вкл.) % масс. доли	±0,7
свыше (10,0 до 30,0 вкл.) % масс. доли	±1,0
палладий от (3,0 до 20,0 вкл.) % масс. доли	±1,0
платина от (8,5 до 9,5 вкл.) % масс. доли	±1,0
Сплавы на основе серебра	
серебро от (10,0 до 88,0 вкл.) % масс. доли	±1,3
свыше (88,0 до 96,5 вкл.) % масс. доли	±0,4
свыше (96,5 до 100,0 вкл.) % масс. доли	±0,2
Сплавы на основе платины	
платина от (70,0 до 100,0 вкл.) % масс. доли	±1,4
родий от (5,0 до 30,0 вкл.) % масс. доли	±1,0
иридий от (5,0 до 20,0 вкл.) % масс. доли	±1,5
палладий от (5,0 до 20,0 вкл.) % масс. доли	±0,5
Сплавы на основе палладия	
палладий от (45,0 до 85,0 вкл.) % масс. доли	±0,6
свыше (85,0 до 100,0 вкл.) % масс. доли	±0,3
серебро от (10,0 до 45,0 вкл.) % масс. Доли	±0,6

Таблица 3 - Технические характеристики

Время измерения, сек.	10 ... 600
Работа в автономном режиме, час, не менее	
- в стационарном варианте	6
- в переносном варианте	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
Напряжение блока аккумуляторных батарей постоянного тока, В	12
Габаритные размеры, мм, не более:	
- датчика	350 x 100
- спектрометра	300 x 330 x 140
Масса, кг, не более	
- датчика	3
- спектрометра	10
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 «Призма-М(Au)»	1
Компакт-диск и/или флэш-накопитель	1
Комплект эксплуатационной документации, согласно ЛПКН 05.02.00.000 ЭД	1
Методика поверки ЛПКН 05.02.00.000 МП	1

### **Поверка**

осуществляется по документу ЛПКН 05.02.00.000 МП «ГСИ. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный «ПРИЗМА-М(Au)». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест - Москва» 03 апреля 2006 г.

Основные средства поверки: Государственные стандартные образцы состава сплавов ювелирных на основе золота. Комплект ЮС ГСО 7483-98.

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.1.31.2007.04218. ГСИ. Методика количественного химического анализа. «Определение массовой доли драгоценных металлов в сплавах на основе золота, серебра, платины и палладия рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгенофлуоресцентном энергодисперсионном «ПРИЗМА - М(Au)».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгенофлуоресцентным энергодисперсионным «ПРИЗМА-М(Au)»**

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

2 Технические условия ТУ 6943-005/2-29095820-99

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Южполиметалл-Холдинг» (ООО «ЮПХ») ИНН 7726060362

Юридический адрес: 117638, г. Москва, Варшавское ш., дом 56

Тел./факс (499) 613-1177

E-mail: [analizator@list.ru](mailto:analizator@list.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «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.