

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 30 » марта 2026 г. № 600

Регистрационный № 31842-06

Лист № 1  
Всего листов 5

**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 амерция 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.

На панель спектрометра и датчика анализатора в виде наклейки прикрепляется этикетка с обозначением, заводским номером.

Внешний вид анализаторов, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов рентгенофлуоресцентных энергодисперсионных «Призма - М(Au)» в переносном варианте исполнения

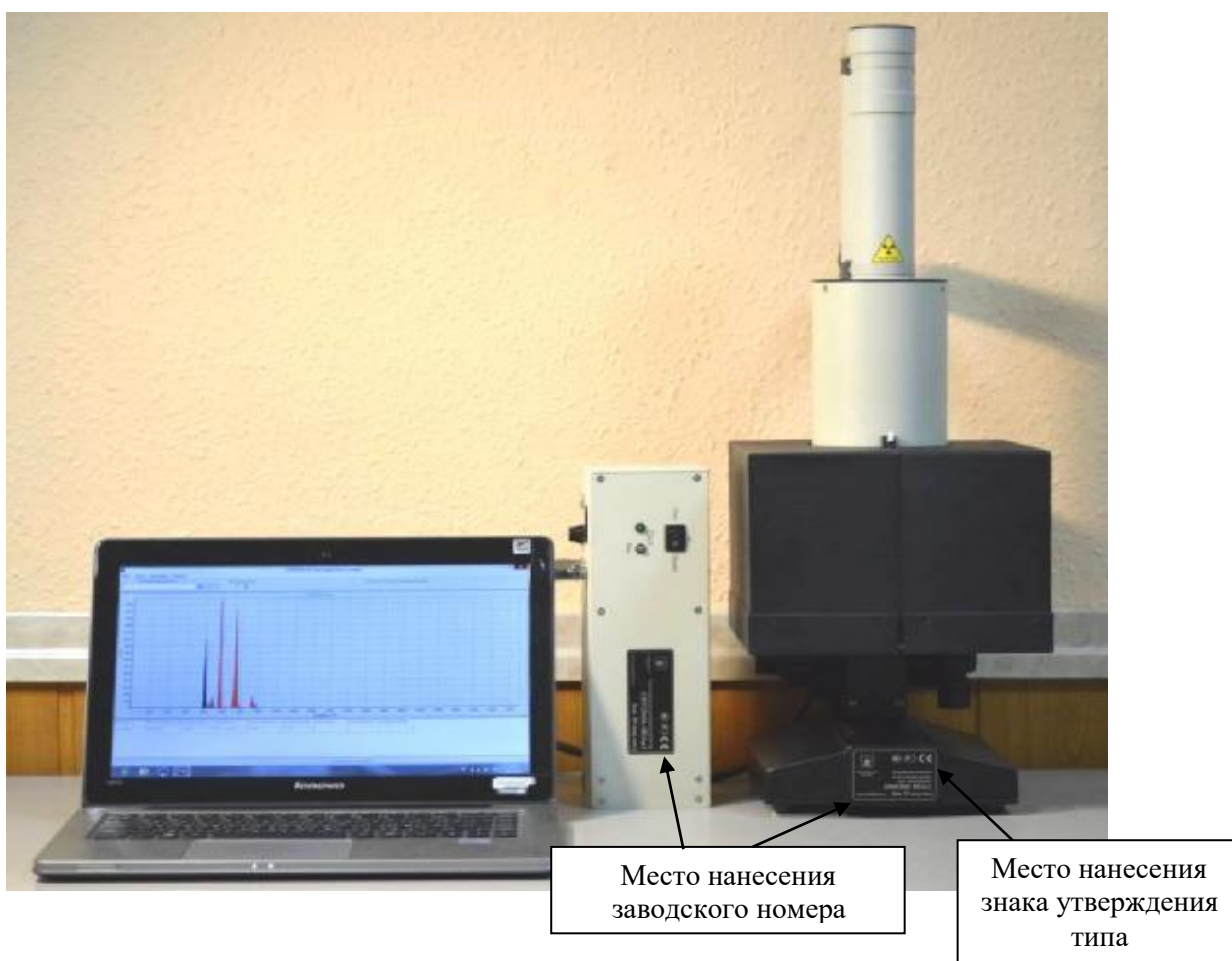


Рисунок 2 - Внешний вид анализаторов рентгенофлуоресцентных энергодисперсионных «Призма - М(Au)» в стационарном варианте исполнения

### 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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Призма - М(Аu)»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ПРИЗМА- М (AU) 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

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно определяемых элементов от Са до Am	74
Диапазон измерений 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

Наименование характеристики	Значение
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 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время измерения, с	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, Вт, не более	60
Напряжение питающей сети, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Частота питающей сети, Гц	50±1
Напряжение блока аккумуляторных батарей постоянного тока, В	12
Габаритные размеры спектрометра, мм, не более:	
- датчика	350 x Ø100
- 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 приклеивается 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

## 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 документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 6943-005/2-29095820-99 «Анализаторы рентгенофлуоресцентные энерго-дисперсионные «ПРИЗМА-М(Au)». Технические условия»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южполиметалл-Холдинг»  
(ООО «ЮПХ»)  
ИНН 7726383028  
Адрес: 117638, г. Москва, Варшавское ш., д. 56, стр. 2, этаж 4, помещ. 4

## 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.