***Рентгенофлуоресцентный анализатор драгоценных металлов***

# ПРИЗМА-М(Au)

**Анализатор элементного состава ювелирных изделий и сплавов**



 **№ 31842-06 в Государственном реестре средств измерений**

|  |  |
| --- | --- |
| **Анализатор ПРИЗМА-М(Au)** предназначен для многоэлементного анализа металлов, сплавов и изделий на их основе и специально адаптирован для высокоточного (до 2-3 проб) определения содержания **золота, серебра, платины, родия, иридия, рутения, палладия** и легирующих элементов в ювелирных и других сплавах на основе драгоценных металлов.     | Это первый специализированный прибор, ориентированный на задачи, связанные с обращением, производством и контролем драгоценных металлов. В конструкции прибора использованы лучшие российские и зарубежные достижения в области рентгенофлуоресцентного анализа. Разработка анализатора и методики выполнения измерений осуществлялась по техническому заданию и под методическим руководством Российской Государственной Пробирной Палаты.  |

## Принцип работы РФА ПРИЗМА-М(Au)

**Анализатор ПРИЗМА-М(Au)**

представляет 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 При расчете используется метод фундаменпробе. тальных параметров, *не требующий эталонных образцов* для точного определения в исследуемых объектах массовой доли любых элементов в любых концентрациях.

## Заказчики РФА ПРИЗМА-М(Au)

* Все региональные Госинспекции Пробирного Надзора России (более 60 комплектов);
* Гохран России (10 комплектов);
* Специализированные таможенные посты ФТС России, в т. ч. в международных аэропортах (более 50 комплектов);
* Московский монетный двор;  Музеи Московского Кремля;
* Государственный исторический музей;
* Гильдия ювелиров России;
* Пробирная палата Республики Беларусь;
* Предприятия по добыче и переработке драгоценных металлов, в том числе из вторичного сырья.

Все государственные органы России, отвечающие за регулирование оборота драгоценных металлов (инспекции пробирного надзора, специальные таможенные лаборатории, подразделения Гохрана и пр.) оснащены анализаторами **ПРИЗМА-М(Au).**

## Основные технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика**  | **Значение**  |
| Количество определяемых химических элементов (поиск и идентификация), в том числе одновременно:  | 74 (Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Ac, Fr, Ra, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am)  |
| Определяемые химические элементы в режиме анализа ювелирных сплавов  | Золото, серебро, платина, палладий, родий, индий, иридий, железо, никель, медь, цинк, кадмий, свинец, олово  |
| Диапазон определяемых содержаний химических элементов  |  от 0,1 до 100%  |
| Время установления рабочего режима, мин., не более:  | 5  |
| Время определения содержания химических элементов (выбирается оператором, программно не ограничено), с  | от 30 до 300  |
| Масса анализатора, кг:  | 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  |

**Анализатор ПРИЗМА-М(Au)** оснащается устройством позиционирования для анализа мелких ювелирных изделий с точным (до 0,1 мм) позиционированием образца. В совокупности с системой коллимации, ограничивающей площадь анализируемой поверхности до 1 мм2, анализатор позволяет определять химический состав весьма мелких фрагментов ювелирных изделий (звеньев цепочек, замков и т.п.).

**Анализатор полностью освобожден от радиационного контроля и надзора — при эксплуатации не требуется специального разрешения (лицензии) Роспотребнадзора.**

## Методическое обеспечение

**ФР.1.31.2007.04218** 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)»

— разработана совместно с Российской Государственной Пробирной Палатой и

 Академией ФСБ России

 **«Методические рекомендации по выполнению анализов ювелирных**

**изделий и объектов, содержащих драгоценные металлы, на анализаторе рентгенофлуоресцентном энергодисперсионном ПРИЗМА-М(Au)»**

— разработаны совместно с Российской Государственной Пробирной Палатой

### Метрологические характеристики при определении массовой доли драгоценных металлов по ФР.1.31.2007.04218

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Определяемый элемент Диапазон определяемых содержаний, %**  | **Аттестованный показатель точности** **(границы, в которых находится погрешность), %**  | **Реальные погрешности в эксплуатации, не более, %**  |

**Сплавы на основе золота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Золото**  | 35,0  99,9 1,1  | **0,1**  |
| **Серебро**  | 3,0  30,0 1,0  | **0,2**  |
| **Платина**  | 8,5  9,5 1,0  | **0,2**  |
| **Палладий**  | 3,0  20,0 1,0  | **0,2**  |
|  | **Сплавы на основе серебра**  |  |
| **Серебро**  | 10,0  99,9 1,3  | **0,2**  |
|  | **Сплавы на основе платины**  |  |
| **Платина**  | 70,0  99,9 1,1  | **0,1**  |
| **Палладий**  | 5,0  20,0 1,0  | **0,2**  |
| **Родий**  | 5,0  30,0 1,1  | **0,3**  |
| **Иридий**  | 5,0  20,0 1,3  | **0,2**  |
|  | **Сплавы на основе палладия**  |  |
| **Палладий**  | 45,0  99,9 1,1  | **0,1**  |
| **Серебро**  | 10,0  45,0 1,1  | **0,2**  |