

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 12451 от 26 марта 2019 г.

Срок действия до 26 марта 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

Спектрометры оптико-эмиссионные UMA

Производитель:

«Wuxi Jinyibo Instrument Technology Co., Ltd.», Китай

Документ на поверку:

МРБ.МП 2875-2019 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометры оптико-эмиссионные UMA. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.03.2019 № 03-19

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 21.11.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21.11.2022 № 111).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Метод.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции с изменением № 1 от 21.11.2022)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 26 марта 2019 г. № 12451

Наименование типа средств измерений и их обозначение: спектрометры оптико-эмиссионные UMA.

Назначение и область применения:

Спектрометры оптико-эмиссионные UMA (далее - спектрометры) предназначены для качественного и количественного определения содержания химических элементов в металлах и сплавах.

Область применения - в исследовательских, промышленных и цеховых лабораториях и др.

Описание:

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра, оптической системы, автоматизированной системы управления и регистрации на базе компьютера.

Искровой источник возбуждения спектра предназначен для возбуждения эмиссионного светового потока от искры между образцом и электродом. Спектральный состав светового потока зависит от химического состава исследуемой пробы.

Спектрометры выпускаются в следующих модификациях: UMA M2, UMA M4, UMA W5, UMA TY 9000, UMA TY 9610, которые отличаются фокусным расстоянием, габаритными размерами и количеством детекторов.

Оптическая система, собранная по схеме Пашена-Рунге, предназначена для анализа и регистрации спектра эмиссионного светового потока, и включает в себя линейную регистрирующую систему, состоящую из детекторов и дифракционной решетки. Во всех модификациях в качестве регистратора спектра могут использоваться CCD/CMOS детекторы. Также в модификации UMA TY 9610 могут применяться фотоэлектронные умножители (ФЭУ) или комбинация CCD/CMOS детекторов и ФЭУ. Спектрометры комплектуются оптическими системами с разными вариантами заполнения: аргоно-продуваемая, воздушная, вакуумная.

В зависимости от задачи спектрометры могут определять содержание химических элементов Ag, Al, As, Au, B, Be, Bi, C, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Dy, Er, Fe, Ga, Gd, Ge, Hf, Hg, In, La, Li, Mg, Mn, Mo, N, O, Na, Nb, Nd, Ni, P, Pb, Pd, Pr, Ru, S, Sb, Se, Si, Sm, Sn, Sr, Ta, Te, Th, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr в металлах и сплавах. Анализируемые материалы - твердые монокристаллические металлы и сплавы.

Управление процессом измерения и обработки информации осуществляется посредством компьютера с помощью специального программного обеспечения. В программном обеспечении осуществляется настройка прибора, построение градуировочных зависимостей на основе измерений стандартных образцов, оптимизация параметров, управление режимами работы спектрометра, обработка, сохранение (в том числе на внешние носители) и печать результатов измерений.

Внешний вид спектрометров приведен в приложении 1. Место нанесение знака поверки приведено в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип, модификация | UMA M2 | UMA M4 | UMA W5 | UMA TY 9000 | UMA TY 9610 |
|--|----------------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Диапазон измерений массовой доли элементов в металлах и сплавах, % | от $1 \cdot 10^{-4}$ до 55 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----|----|----|----|---|
| Предел допускаемого относительного СКО результатов измерений ($n=10$), % в диапазоне массовой доли элементов (%): | | | | | |
| от 0,0001 до 0,01 | 15 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| от 0,01 до 0,1 | 10 | 7 | 9 | 7 | 6 |
| от 0,1 до 0,5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| от 0,5 до 1,0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| свыше 1,0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Тип, модификация | UMA M2 | UMA M4 | UMA W5 | UMA TY 9000 | UMA TY 9610 |
|--|----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Фокусное расстояние*, не более, мм | 150 | 300 | 500 | 500 | 1000/750** |
| Спектральный диапазон, нм | от 165 до 580 | от 130 до 700 | от 130 до 900 | от 130 до 900 | от 120 до 900 |
| Диапазон показаний массовой доли элементов в металлах и сплавах, % | от $1 \cdot 10^{-4}$ до 55 | | от $5 \cdot 10^{-5}$ до 55 | от $1 \cdot 10^{-4}$ до 55 | от $5 \cdot 10^{-5}$ до 55 |
| Номинальное значение напряжения переменного тока, В | 230 | | | | |
| Номинальное значение частоты переменного тока, Гц | 50 | | | | |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | | | | | |
| - режим возбуждения | 400 | 400 | 750 | 700 | 1000 |
| - режим ожидания | 50 | 50 | 40 | 100 | 100 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более | 643x450x270 | 714x558x270 | 860x680x438 | 800x700x470 | 1800x1050x1245 |
| Масса, кг, не более | 30 | 40 | 100 | 100 | 500 |
| Условия эксплуатации: | | | | | |
| - температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 45 | от 5 до 45 | от 5 до 45 | от 5 до 45 | от 5 до 45 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 20 до 80 | от 20 до 80 | от 20 до 85 | от 20 до 80 | от 20 до 80 |
| Примечание: * По согласованию с Заказчиком допускается изготовление спектрометров с другим фокусным расстоянием в пределах габаритных размеров спектрометров и не превышающих значений, указанных в таблице 2; ** Модификация UMA TY 9610 может комплектоваться дополнительной оптической системой с фокусным расстоянием до 750 мм. | | | | | |

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Спектрометр оптико-эмиссионный UMA | 1 |
| Комплект вспомогательного оборудования | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки | 1 |
| Паспорт | 1 |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта спектрометров оптико-эмиссионных UMA.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2875-2019 «Спектрометры оптико-эмиссионные UMA. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: -

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

Техническая документация фирмы «Wuxi Jinyibo Instrument Technology Co., Ltd», (КНР).

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

методику поверки:

МРБ МП.2875-2019 «Спектрометры оптико-эмиссионные UMA. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерения: от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа;

- термогигрометр ИВА-6, диапазон измерений относительной влажности от 0 % до 98 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 3 %; диапазон измерения температуры от 0 °С до 50 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С.

- ГСО РБ 1583-2017: ГСО состава сталей легированных типов 12X18H9T, 12X18H10T, 17X18H9, 12X18H12T (комплект СО ЛГ32-ЛГ36).

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

Идентификация программного обеспечения: Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | Optical Emission Spectrometer |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 2.1 и выше |

Закключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Спектрометры оптико-эмиссионные UMA соответствуют технической документации фирмы «Wuxi Jinyibo Instrument Technology Co., Ltd», (КНР), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

Фирма: Wuxi Jinyibo Instrument Technology Co., Ltd», (КНР).

Адрес: No. 35 Jingsheng Rd., Huishan District, Wuxi City, Jiangsu Province, China.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:
Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)
ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,
тел./факс: +375 212 48-04-06.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 01.0812 от 25.03.2008.

Приложение:

1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора по
стандартизации и управлению качеством
РУП «Витебский ЦСМС»



Р.В. Смирнов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (справочное)

Фотографии общего вида средства измерений



Рисунок 1.1 - Общий вид спектрометра оптико-эмиссионного UMA M2

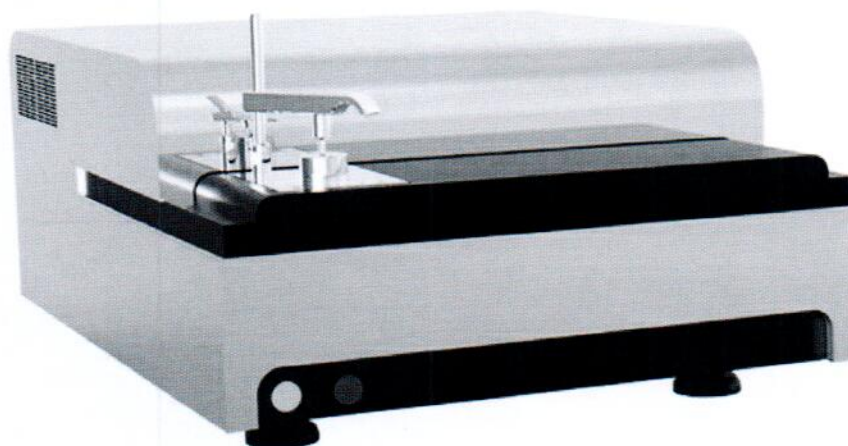


Рисунок 1.2 - Общий вид спектрометра оптико-эмиссионного UMA M4



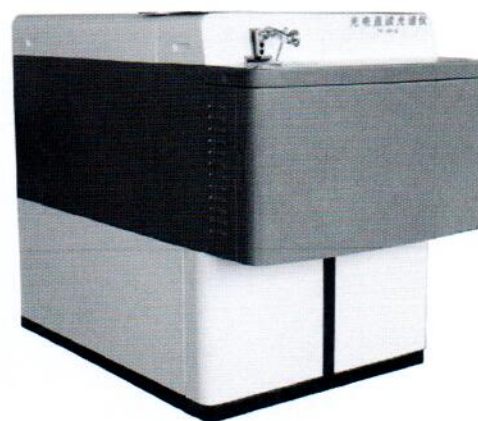
Рисунок 1.3 - Общий вид спектрометра оптико-эмиссионного UMA W5



Рисунок 1.4 - Общий вид спектрометра оптико-эмиссионного UMA TY-9000



Исполнение с закрытым столиком



Исполнение с открытым столиком

Рисунок 1.5 - Общий вид спектрометра оптико-эмиссионного UMA TY-9610

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

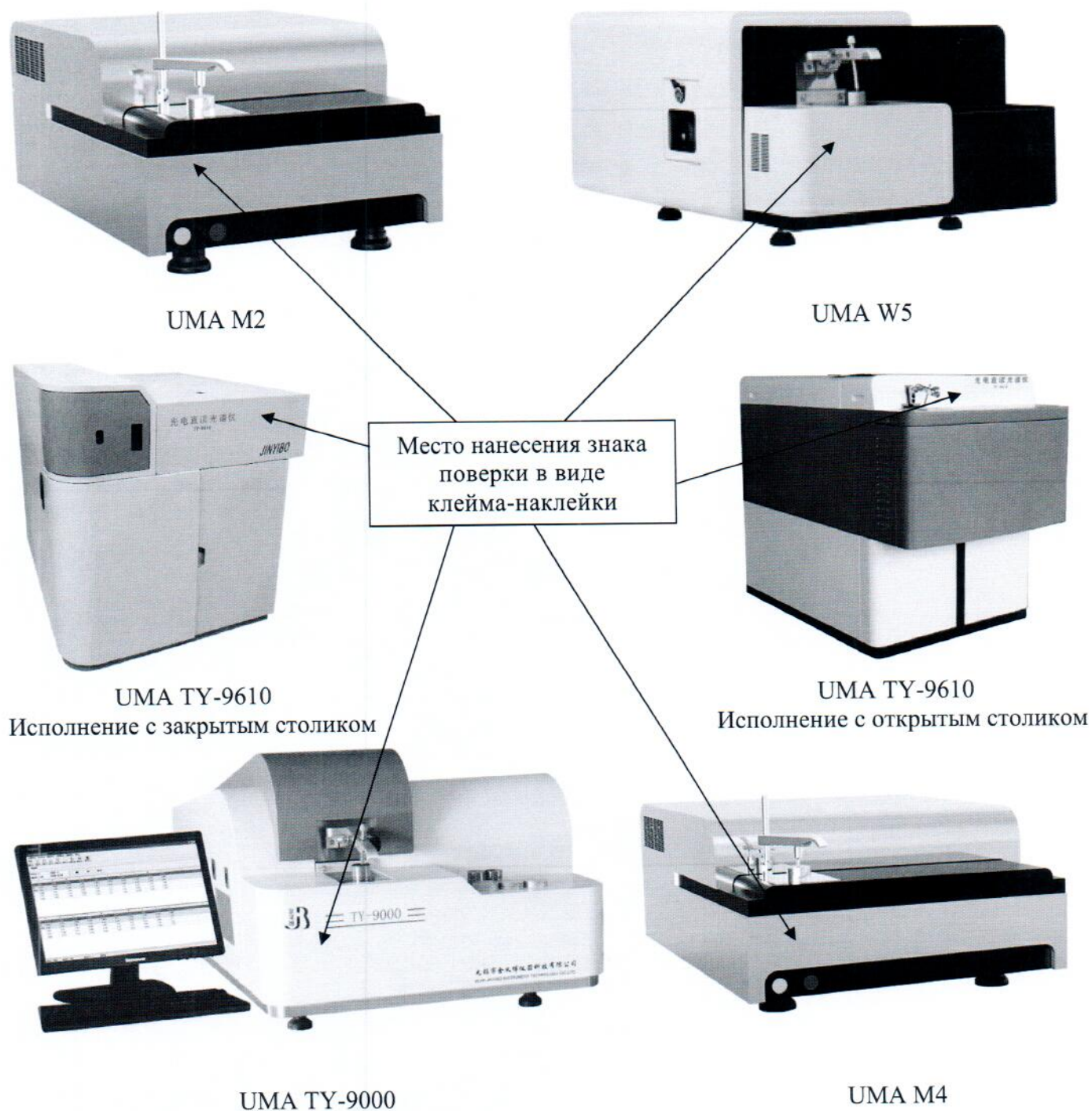


Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки средств измерений