

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 17971 от 12 сентября 2024 г.

Срок действия до 12 сентября 2029 г.

Наименование типа средств измерений:  
**Анализатор углерода и серы CS-8820S**

Производитель:  
**«Wuxi JiNYibo Instrument Technology Co., Ltd», Китай**

Документ на поверку:  
**МРБ МП.3909-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор углерода и серы CS-8820S. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.09.2024 № 97

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.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

*Handwritten signature in blue ink.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 12 сентября 2024 г. № 17971

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Анализаторы углерода и серы CS-8820S.

Назначение и область применения:

Анализатор предназначен для определения массовой доли углерода и серы в сплавах черных и цветных металлов, руде, строительных и других неорганических материалах.

Область применения:

Применяется в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Описание:

Принцип действия анализатора углерода и серы CS-8820S (далее – анализатор) основан на сжигании образцов в высокочастотной индукционной печи в потоке чистого кислорода и последующем анализе образовавшихся газов. В результате горения углерод и сера окисляются до диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и диоксида серы (SO<sub>2</sub>) (далее – газообразные компоненты). Образовавшиеся после сжигания образца газообразные компоненты по пневматической системе поступают в камеры с детектором, который анализирует спектр, полученный после прохождения излучения через поток кислорода с газообразными компонентами. Диоксид углерода (CO<sub>2</sub>) и диоксид серы (SO<sub>2</sub>) поглощают инфракрасное излучение определенной длины волны, таким образом снижение интенсивности инфракрасного излучения пропорционально массе углерода и серы в образце. Полученные данные передаются на персональный компьютер, где посредством специального программного обеспечения производится расчёт массовой доли углерода и серы в образце.

Управление анализатором осуществляется с персонального компьютера при помощи специального программного обеспечения.

Анализатор представлен блоком анализа, состоящим из высокочастотной индукционной печи, камеры анализа с детекторами инфракрасного излучения, пневматической системы, а так же компьютера и принтера. Анализатору для работы необходим чистый кислород, который подллючается к блоку анализа.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений представлена в приложении 2 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой доли углерода С, %	от 0,00001 до 10,00000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли углерода (С), %:	
- в диапазоне измерений массовых долей от 0,00001 % до 0,10000 %, включ.;	±0,00500
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,10000 % до 1,00000 %, включ.;	±0,01000
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 1,00000 % до 4,00000 %, включ.;	±0,03000
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 4,00000 % до 10,00000 %, включ.	±0,07000



Пределы допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей при измерении массовой доли углерода С, %:	
- в диапазоне измерений массовых долей от 0,00001 % до 0,10000 % , включ.;	±10,0
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,10000 % до 1,00000 % , включ.;	±5,0
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 1,00000 % до 4,00000 % , включ.;	±3,0
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 4,00000 % до 10,00000 % , включ.	±2,0
Диапазон измерений массовой доли серы S, %:	от 0,00001 до 4,00000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли серы S, %:	
- в диапазоне измерений массовых долей от 0,00001 % до 0,05000 % , включ.;	±0,00300
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,05000 % до 0,10000 % , включ.;	±0,00400
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,10000 % до 4,00000 % , включ.;	±0,05000
Пределы допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей при измерении массовой доли углерода серы S, %:	
- в диапазоне измерений массовых долей от 0,00001 % до 0,05000 % , включ.;	±10,0
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,05000 % до 0,10000 % , включ.;	±5,0
- в диапазоне измерений массовых долей свыше 0,10000 % до 4,00000 % , включ.;	±3,0

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

Таблица 2

Наименование, единица измерения	Значение характеристики
Диапазон показаний массовой доли элементов: - углерод С, %; - сера S, %	от 0,00001 до 99,99999 от 0,00001 до 99,99999
Масса исследуемого образца, г, не более	0,5
Напряжение питания переменного тока, В	220 ± 10
Частота питающей сети, Гц	50 ± 2
Потребляемая мощность, кВт, не более	5
Объемная доля кислорода O <sub>2</sub> , %, не менее	99,5
Расход газа, л/мин.	от 1,0 до 2,0
Габаритные размеры (высота × глубина × ширина), см, не более	80 × 60 × 54
Масса, кг, не более	80
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %	от 15 до 35 от 20 до 80

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализатор углерода и серы CS-8820S	1 шт.
Персональный компьютер	1 шт.
Принтер	1 шт.
Комплект ЗИП и расходные материалы к нему	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Весы лабораторные высокого класса точности по ГОСТ 24104*	1 шт.
* анализатор может быть укомплектован по требованию Заказчика	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3909-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор углерода и серы CS-8820S. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

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

- техническая документация (руководство по эксплуатации);
- технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011) – для анализаторов углерода и серы CS-8820S. Срок действия сертификата с 01.03.2024 по 11.03.2029 (включительно);
- технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011) – для анализаторов углерода и серы CS-8820S. Срок действия сертификата с 01.03.2024 по 11.03.2029 (включительно);

методику поверки:

- МРБ МП.3909-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор углерода и серы CS-8820S. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средства поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С, диапазон измерений относительной влажности от 5 % до 98 %, $\Delta = \pm 3$ %, диапазон измерений температуры от 5 °С до 40 °С, $\Delta = \pm 0,5$ °С
Барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерения атмосферного давления от 80 до 106 кПа, кл. т. 0,2
Манометр показывающий ТМ, верхний предел измерений 2,5 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности к диапазону измерений (класс точности), $\pm 2,5$ (2,5)
Ротаметр РМ-А-0,1 ГУЗ, верхний предел измерений по воздуху 0,1 м <sup>3</sup> /ч, кл. т. 4
Технический кислород газообразный, объемная доля кислорода, %, не менее 99,7
Государственные стандартные образцы утвержденного типа ГСО РБ: стандартный образец концентрата железорудного (Р33), стандартный образец стали легированной типа 10ХСНД (ИСО УНЛ10), стандартный образец состава чугуна легированного типа ЧХ2 (Ч13), стандартный образец стали углеродистой типа АС14 (У2), стандартный образец стали углеродистой типа 05кп (С1)
Примечание – допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5

Таблица 5

Идентификационные данные	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	HWCS
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не менее 1.0.0.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: анализатор углерода и серы CS-8820S соответствует требованиям технической документации (руководства по эксплуатации).



Производитель средств измерений:

Wuxi JiNYibo Instrument Technology Co., Ltd , Китайская народная республика.

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

Телефон: +86-510-8322 3658, +86-18352836805

<https://www.jinyibo.com>

e-mail: [sales@jinyibo.com](mailto:sales@jinyibo.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (Могилевский ЦСМС)

Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Белинского, 33

Телефон: +375 (222) 72 16 58;

факс: +375 (222) 72 16 58

<http://mcsms.by/>

e-mail: [csms\\_mogilev@mogilev.by](mailto:csms_mogilev@mogilev.by)

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

Главный метролог Могилевского ЦСМС

Е.С. Князевич

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средства измерений

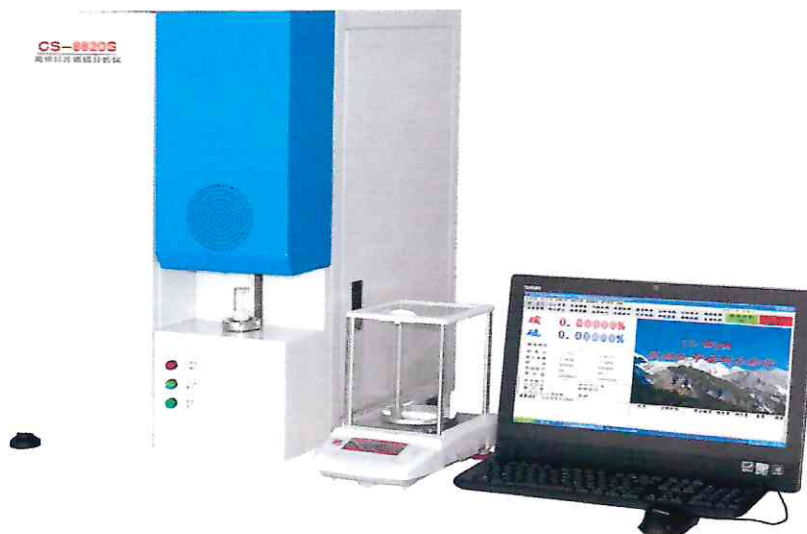


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида анализатора углерода и серы CS-8820S

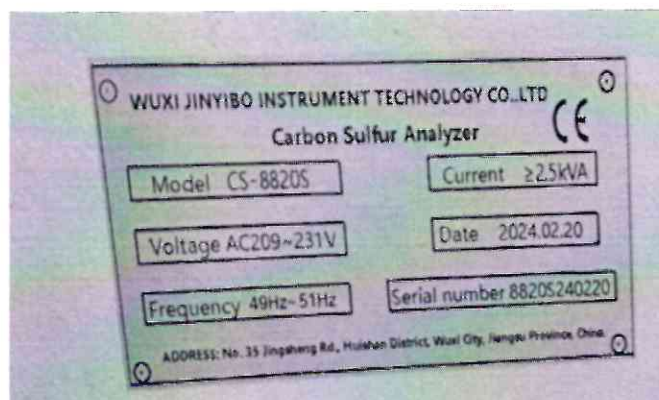
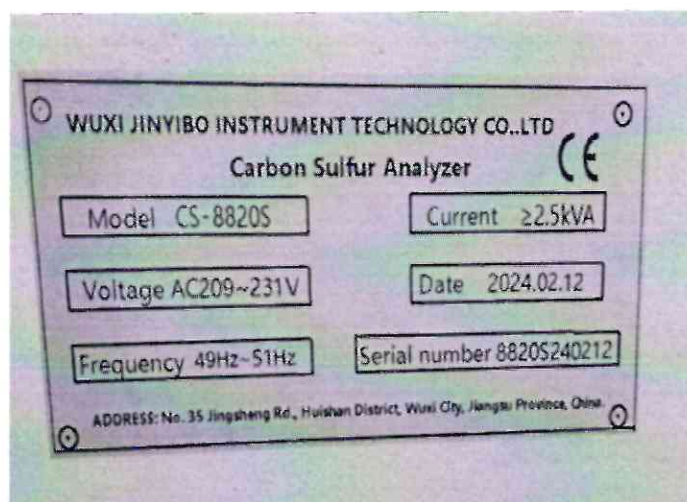
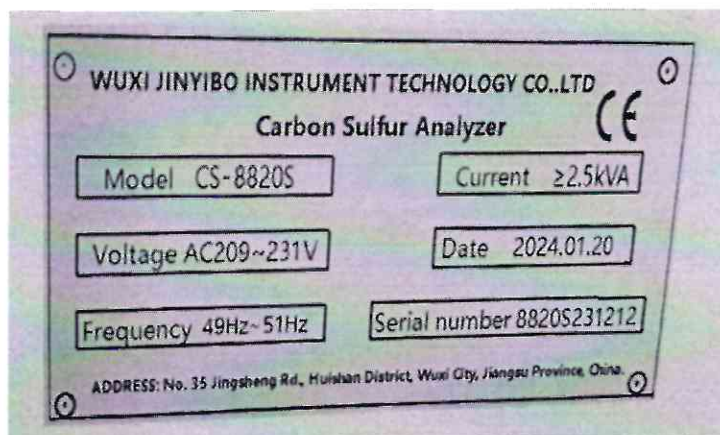


Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки анализатора углерода и серы CS-8820S

Приложение 2  
(обязательное)

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



Рисунок 2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерения