

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора

ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«23» ноября 2015 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Анализаторы углерода, серы G4 ICARUS

Методика поверки
РТ-МП-2302-448-2015

и.р. 64490-16

г. Москва
2015

Настоящая методика распространяется на анализаторы углерода, серы G4 ICARUS, предназначенные для измерения массовой доли углерода, серы в металлах, сплавах и неорганических твердых материалах, и устанавливает методы и средства ее первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Подготовка к поверке	6	Да	Да
2. Внешний осмотр	7.1	Да	Да
3.Опробование.	7.2	Да	Да
4. Определение относительного СКО случайной составляющей погрешности, %	7.4	Да	Да
5. Оформление результатов поверки	8	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

Наименование	Номер пункта НД по поверке
Государственные стандартные образцы состава сплавов: ГСО 10114-2012 - стандартный образец состава стали углеродистой типа 08кп (ИСО У25); ГСО 1181-91П - стандартный образец состава стали углеродистой типа 08кп (УНЛ16); ГСО 4464-91П - стандартный образец состава стали углеродистой типа 20 (У15); ГСО 7868-2000 - стандартный образец состава стали углеродистой типа Ст3сп (У19); ГСО 10396-2014 - стандартный образец состава стали легированной типа 38ХГН (ИСО УНЛ19); ГСО 7987-2002 - стандартный образец состава стали углеродистая типа 45 (У21); ГСО 10153-2012 - стандартный образец чугуна пердедельного типа П2 (ИСО Ч1-1).	7.3

П р и м е ч а н и е – Допускается применение других средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений в соответствии с применяемой методикой измерений (МИ).

- Допускается поверка по одному элементу по заявке владельца.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускают поверителей, изучивших настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее одного года.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки анализатора должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации, а также правила техники безопасности, принятые на предприятии, эксплуатирующем анализаторы углерода, серы G4 ICARUS.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверка анализатора должна проводиться при следующих внешних условиях:

температура окружающего воздуха, °С	25 ± 5 ,
относительная влажность, %	от 30 до 80,
напряжение питания, В	220 ± 10 ;
частота, Гц	50 ± 1

5.2. В помещении, где производится поверка, не должно быть повышенных уровней электромагнитного излучения, шума и вибрации.

5.3. Не допускается попадание на анализатор прямых солнечных лучей.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации;
- описание типа;
- настоящую методику поверки.

6.1. Подготовить анализатор к работе согласно руководства по его эксплуатации.

6.2. Включить и прогреть его в течение 30 мин.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса, ручек управления и соединительных проводов;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак завода-изготовителя, тип и заводской номер анализатора).

7.2 Опробование.

7.2.1 Для опробования анализатора подготовить пробу образца ГСО. Провести пробное измерение.

При опробовании должно быть установлено:

- правильность работы управляющей программы, правильность обработки аварийных сообщений при проведении измерений;
- правильность выводимой на дисплей информации.

7.2.2 Провести идентификацию ПО на соответствие ПО поверяемому СИ.

При печати результатов измерения на бланке печатается идентификатор ПО, который должен совпадать с заводским номером СИ.

Результат опробования считается положительным, если заданная программа измерения выполняется без сбоев и идентификатор ПО соответствует поверяемому СИ.

7.3 Определение относительного СКО случайной составляющей погрешности измерений.

7.3.1 При определении погрешности измерений углерода, серы используют стандартные образцы состава сплавов металлов в соответствии с применяемой МВИ.

В соответствии с руководством по эксплуатации п.6.7 провести построение градуировочной кривой в координатах $C - X$, где C - концентрация элемента в образце, X – интеграл выходного сигнала для данного элемента.

7.3.2 Для каждого стандартного образца сделать по 5 определений массовой доли элементов. Количество образцов должно быть не менее трех.

7.3.3 Для каждого стандартного образца рассчитать результат измерения концентрации C_j как среднее арифметическое из пяти измерений:

$$\bar{C}_j = \frac{\sum_{i=1}^n C_{ij}}{n}, \% \text{ масс. доли}$$

где n - число наблюдений, $n = 5$.

7.3.4 Рассчитать относительное СКО случайной составляющей погрешности измерений для каждого образца по формуле:

$$\text{ОСКО} = \frac{100}{\bar{C}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - \bar{C})^2}{n-1}}, \%$$

$\frac{n}{S}$ - число наблюдений 5,

\bar{S} – среднее арифметическое из 5 результатов измерений

Принять за относительное СКО случайной составляющей погрешности измерений максимальную из полученных по серии измерений.

Результат поверки считается положительным, если относительное СКО случайной составляющей погрешности измерений не превышает указанного в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений, % массовой доли	Определяемый элемент	
	Углерод	Сера
от 0,001 до 0,010	10,0	10,0
свыше 0,010 до 1,0	5,0	
свыше 1,0 до 10,0	3,0	
свыше 0,010 до 0,50		5,0

8. Оформление результатов поверки.

8.1. При положительных результатах поверки анализаторы углерода, серы G4 ICARUS признаются годными, и на них выдаётся свидетельство о поверке по форме, согласно приказа 1815 Минпромторга России.

На свидетельство наносится знак поверки в виде наклейки.

8.2. Анализаторы углерода, серы G4 ICARUS, не удовлетворяющие хотя бы одному из требований п.п.7.1 – 7.3 настоящей методики, признаются непригодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории № 448
ФБУ «Ростест-Москва»


_____ А.В. Квачев

Инженер по метрологии
1 категории лаборатории № 448


_____ В.А. Механникова

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ №

Средство измерений _____
 Заводской номер _____
 Принадлежащее _____
 Средства поверки: _____
 Условия поверки: _____
 Результаты поверки: 1. Внешний осмотр ——— годен (брак)
2. Отробование ——— годен (брак)
3. Определение относительного СКО случайной составляющей погрешности измерений, %

Диапазон измерения массовой доли, %	Относительное СКО случайной составляющей погрешности измерений, %			
	Определяемый элемент			
	Углерод		Сера	
	Получен.	Допуст.	Получен.	Допуст.
от 0,001 до 0,010		10,0		10,0
свыше 0,010 до 1,0		5,0		
свыше 1,0 до 10,0		3,0		
свыше 0,010 до 0,50				5,0

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Годен / негоден

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

Поверитель
