

УТВЕРЖДАЮ
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Руководитель
Н.И. Ханов



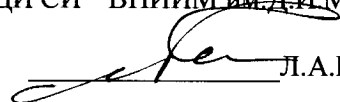
22 января 2012 г.

Анализаторы серы RX-360SH

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242-1312-2012

Руководитель отдела
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Л.А. Конопелько


Ст. научный сотрудник
А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург
2012

1.1. Настоящая методика распространяется на анализаторы серы RX-360SH, изготавливаемые фирмой «Tanaka Scientific LTD», Япония, и устанавливает методы и средства их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - 1 год

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

№	Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			первичной	периодической
1.	Внешний осмотр, проверка комплектности	7.1.	да	да
2.	Опробование и проверка общего функционирования	7.2.	да	да
3.	Подтверждение соответствия ПО	7.3.	Да	Да
4.	Определение метрологических характеристик	7.4.	да	да

2. Средства поверки

Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Индекс СО	Интервал значений МД серы в образце, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ($\pm\delta$), % ($P=0,95$)	Номер по реестру
СН-0,005-ЭК	0,0004 – 0,006	$\pm 6,5$	8171-2002
СН-0,01-ЭК	0,009 – 0,011	$\pm 4,0$	8172-2002
СН-ВНИИМ-0,03	0,0270 – 0,0330	$\pm 2,5$	9033-2008
СН-ВНИИМ-0,06	0,0540 – 0,0660	$\pm 2,5$	9034-2008
СН-ВНИИМ-0,1	0,090 – 0,110	$\pm 2,5$	9035-2008
СН-ВНИИМ-0,2	0,180 – 0,220	$\pm 2,5$	9238-2008
СН-ВНИИМ-0,5	0,490 – 0,510	$\pm 2,5$	9036-2008
СН-ВНИИМ-0,6	0,590 – 0,610	$\pm 2,5$	9037-2008
СН-ВНИИМ-1	0,90 – 1,10	$\pm 2,5$	9038-2008
СН-ВНИИМ-0,1	0,090 – 0,110	$\pm 2,5$	9035-2008
СН-ВНИИМ-1,5	1,35 – 1,65	$\pm 2,5$	9487-2009
СН-ВНИИМ-1,8	1,70 – 1,90	$\pm 2,5$	9039-2008
СН-ВНИИМ-2,5	2,40 – 2,60	$\pm 2,5$	9040-2008
СН-ВНИИМ-3,5	3,40 – 3,60	$\pm 2,5$	9041-2008
СН-ВНИИМ-4	3,80 – 4,20	$\pm 2,5$	9239-2008
СН-ВНИИМ-5	4,90 – 5,10	$\pm 2,5$	9042-2008

Примечание: допускается применение других средств поверки, допущенных к применению в Российской Федерации в установленном порядке и обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3. Условия поверки

3.1. При проведении поверки должны выполняться следующие условия:

температура окружающего воздуха в помещении	(20 $\pm$ 5) °C
относительная влажность воздуха	не более 80%
атмосферное давление	не более 107 кПа
напряжение питания переменного тока	(220 $\pm$ 5) В
частота переменного тока	(50 $\pm$ 5) Гц

3.3. Установка и подготовка анализатора к поверке, подключение соединительных линий, заземление, выполнение операций при проведении контрольных измерений осуществляется в соответствии с «Руководством по эксплуатации» (далее РЭ).

4. Требования безопасности

4.1. Требования безопасности изложены в РЭ и в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором 21.12.1984 г.

5. Требования к квалификации поверителей

5.1. К проведению измерений по поверке допускаются лица:

- имеющие опыт работы с электронными средствами измерений;
- изучившие техническое описание поверяемого прибора и методику поверки конкретного типа прибора;
- прошедшие обучение в соответствии с ССБТ по ГОСТ 12.0.004-79 и имеющие квалификационную группу не ниже 1, согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором от 21.12 1984г.

6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки анализаторов следует выполнить следующие подготовительные операции.

- после доставки прибора на поверку он должен быть выдержан в помещении не менее 3 часов;
- в соответствии с руководством по эксплуатации осуществить сборку измерительных ячеек согласно соответствующему разделу РЭ анализатора. Для сборки используется комплект принадлежностей из комплекта анализатора. Материал покрытия ячейки – майларовая пленка. Критерием качественной сборки измерительной ячейки является отсутствие загрязнений (пятен нефтепродуктов, отпечатков пальцев, пыли и т.д.) и морщин на поверхности майларовой пленки. Количество собранных измерительных ячеек должно соответствовать количеству образцов, применяемых для поверки анализатора.
- включить прибор в соответствии с руководством по эксплуатации, и прогреть в течение не менее 30 мин;
- годность СО подтверждается действующими паспортами.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие измерителя следующим требованиям:

- Наличие эксплуатационной документации на русском языке;
- Соответствие комплектности прибора спецификации;
- Отсутствие механических повреждений и дефектов покрытия;
- Целостность показывающих приборов;
- Надписи и обозначения на приборе должны быть четкими и соответствовать технической документации фирмы-изготовителя;
- Прибор должен размещаться на рабочей поверхности стола в соответствии с Руководством по эксплуатации.

7.2. Опробование и проверка общего функционирования анализаторов

Опробование прибора происходит в автоматическом режиме. В случае успешного самотестирования после включения на дисплее появится главное меню программы управления прибором. В случае, если прибор не прошел тестирование, на дисплее появится сообщение об ошибке.

7.3. Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия ПО проводится путем проверки названия ПО и номера версии ПО. Номер версии ПО указывается на шильдике на задней панели анализатора.

Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если наименование ПО и номер версии соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
«ПО SULFURMETER RX»	«SULFURMETER RX»	2.04

7.4. Определение метрологических характеристик

7.4.1. Для поверки используют не менее трех ГСО. Два ГСО выбирают таким образом, чтобы их аттестованные значения соответствовали началу и не менее 90% от конца рабочего диапазона измерений анализатора. Аттестованное значение третьего ГСО должно находиться в диапазоне 10 – 25 % от диапазона измерений анализатора.

7.4.2. Определение относительной погрешности измерений.

Выполняют измерение массовой доли серы в первом ГСО, начиная с наименьшего значения массовой доли серы, в соответствии с РЭ анализатора, устанавливая число повторов 3, время измерения 100 с. Регистрируют показания анализатора и повторяют измерение. Используют ту же ячейку, предварительно убедившись, что майларовая пленка на нижней стороне ячейки герметична и ячейка не протекает. Регистрируют показания анализатора и переходят к следующему ГСО.

7.4.3. Рассчитывают разность двух результатов измерений (повторяемость) для каждой пары результатов измерений по формуле

$$r_i = C_i^1 - C_i^2,$$

где C_i^1 – результат первого измерения МД серы в i-ом ГСО, %;

C_i^2 – результат второго измерения МД серы в i-ом ГСО, %.

Результаты определения повторяемости результатов измерений считают положительными, если значения во всех точках поверки не превышают норматива повторяемости, равного 0,5 от пределов допускаемой относительной погрешности.

7.4.4. По результатам измерений МД серы, полученным в каждой точке поверки, рассчитывают значение относительной погрешности анализаторов по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C^a}{C^a} \cdot 100$$

Результаты определения относительной погрешности считают положительными, если значения во всех точках поверки не превышают нормативов, приведенных в таблице.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора, % в диапазонах измерений:	
от 0,003 до 0,01 %	± 15,0
св. 0,01 до 0,1 %	± 10,0
св. 0,1 до 6,0 %	± 5,0

8. Оформление результатов поверки

8.1. При проведении поверки составляется протокол результатов измерений, в котором указывается соответствие анализатора предъявляемым требованиям.

8.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей инструкции, признается годным. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке.

8.3. На анализатор, признанный не годным к эксплуатации, выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование:

Зав. номер _____

Тип _____

Дата выпуска _____

Представлен _____

Поверка проводится согласно документу МП МП 242-1312-2012 «Анализаторы серы RX-360SH. Методика поверки», утвержденному ФГУП ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева 22 января 2012 г.

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °C
- атмосферное давление, кПа
- относительная влажность, %

Средства поверки:

Результаты определения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения

Результат определения метрологических характеристик

Таблица 1

№	Наименование ГСО	Аттестованное значение ГСО, %	Результаты измерений, %		Повторяемость, %	Норматив повторяемости, %	Относительная погрешность анализатора, %		Норматив относительной погрешности, %
			№1	№2			№1	№2	

Повторяемость результатов измерений и относительная погрешность не превышает (превышает) нормативы.

Заключение _____

Подпись поверителя

Дата _____