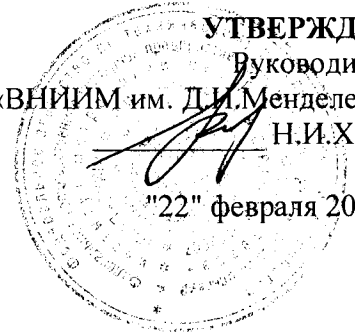


УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Н.И. Ханов



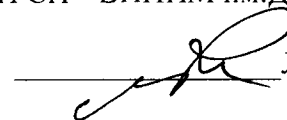
"22" февраля 2011 г.


**Анализатор сероводорода в нефтепродуктах модель H2S ANALYSER SA4000**  
фирмы «STANHOPE – Seta», Великобритания

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242-1122-2011

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

  
Л.А. Конопелько

  
Инженер-метролог  
А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург  
2011

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы сероводорода в нефтепродуктах модель H<sub>2</sub>S ANALYSER SA4000 фирмы «STANHOPE – Seta», Великобритания (далее «анализаторы») и устанавливает методы и средства их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Межповерочный интервал - 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Таблица 1

№ п/п	Наименование операций	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			в процессе эксплуатации	после ремонта
1.	Внешний осмотр, проверка комплектности.	6.1	Да	Да
2.	Опробование	6.2	Да	Да
3.	Определение метрологических характеристик	6.3	Да	Да

При получении отрицательных результатов по любому пункту методики дальнейшая поверка прекращается и анализатор бракуется.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

- Стандартный образец состава газовой смеси: H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> ГСО 9170-2008 по ТУ 6-16-2956-92 (в баллоне под давлением). Характеристики ГСО приведены в таблице 2.
- Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марка "А" по ТУ 6-21-5-82 (O<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>);
- Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81;
- Термометр электронный типа ТЦМ 9410, диапазон измерения температуры до (+100) °С, абсолютная погрешность не более ±0,1 °С

Таблица 2

№	№ стандартного образца, регистрационный номер, индекс	Состав газовой смеси	Номинальное значение объемной доли компонента, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ±Δ, %
1	ГСО 9170-2008	Сероводород H <sub>2</sub> S Азот	0,001 остальное	±4,0
2	ГСО 9170-2008	Сероводород H <sub>2</sub> S Азот	0,004 остальное	±4,0
3	Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марка "А"	Кислород Сероводород H <sub>2</sub> S Азот	20,9 не более 0,0000005 остальное	

2.2. Допускается применение других средств измерений, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО-ПГС в баллонах под давлением - действующие паспорта.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в Руководстве по эксплуатации на анализаторы (РЭ).

### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от (+15) до (+25)
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- питание - сети переменного тока
  - напряжением, В 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>
  - частотой, Гц 49...51

### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- поверяемый анализатор должен быть подготовлен к работе в соответствии с технической документацией фирмы-производителя;
- пригодность ГСО ПГС в баллонах под давлением должна быть подтверждена действующими паспортами;
- качество масла вазелинового должно быть подтверждено действующим паспортом;
- работы проводятся при включенной приточно-вытяжной вентиляции.

5.2. Перед проведением периодической поверки анализатора должны быть проведены регламентные работы, предусмотренные в п. 5 РЭ (в т.ч. замена фильтров).

5.3. Перед проведением поверки анализатор необходимо выдержать при условиях поверки по п.4.1. не менее 2 часов до подключения к сети переменного тока.

5.4. Готовят поверочные растворы по Приложению 1.

### 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность анализатора;
- исправность органов управления;
- четкость всех надписей на кнопках управления;
- наличие эксплуатационной документации;
- соответствие прибора комплектности, приведенной в Руководстве по эксплуатации;
- наличие на приборе обозначения и заводского номера и соответствие маркировки прибора технической документации.

Анализатор считается выдержавшим поверку, если он соответствует всем требованиям, перечисленным в п.6.1.

6.2. Опробование.

Опробование проводится в автоматическом режиме. Анализатор считается прошедшим опробование, если после включения питания анализатор проходит все внутренние тесты и на дисплее появляется окно с главным меню программы управления.

6.2.1. Проверка объемного расхода газа, дм<sup>3</sup>/мин.

Анализатор выключают. Отсоединяют тестовую пробирку от штуцера OUT на крышке анализатора и подсоединяют гибкий шланг от баллона с ГСО ПГС к штуцеру. Подсоединяют ротаметр к выходному патрубку анализатора. Включают анализатор и подают ГСО ПГС.

Результаты опробования считают положительными, если объемный расход газа равен  $400 \pm 10$  см<sup>3</sup>/мин.

#### 6.2.2. Проверка задания и поддержания температуры.

Анализатор выключают, отсоединяют тестовый сосуд и вынимают его из нагревательной рубашки. Зонд электронного термометра, вставленный в корковую пробку, помещают напротив внутренней стенки нагревательной рубашки на глубину 10 см. Включают анализатор и действуют по п. 6.2.4. РЭ. Дожидаются стабилизации показаний электронного термометра и снимают показания температуры в °С в течение 8 часов. Результаты опробования считают положительными, если температура равняется  $60 \pm 1$  °С.

#### 6.3. Определение метрологических характеристик.

##### 6.3.3.1. Контроль нулевых показаний

Выключите анализатор. Снимите крышку отделения датчика. Поверните два крепления на крышке отделения датчика на 1/4 оборота против часовой стрелки. Слегка сдвиньте крышку отделения датчика к передней стороне анализатора и затем поднимите и снимите ее. Извлеките фильтр влаги из головки адаптера Luer Lock. Подсоедините адаптер Luer Lock к концу гибкого шланга от баллона с ПНГ до головки адаптера Luer Lock. Включите анализатор и действуйте по п. 6.1.3.4.1 РЭ. Подавайте ПНГ на прибор в течении 5 минут. Считайте значение объемной доли сероводорода в ГСО-ПГС в млн<sup>-1</sup> с дисплея анализатора. Результаты контроля нулевых показаний считают положительными, если показания не превышают  $0,75$  млн<sup>-1</sup>.

6.3.3.2. Определение относительной погрешности анализатора. Подсоедините адаптер Luer Lock к концу гибкого шланга от баллона с ГСО ПГС по таблице 2 до головки адаптера Luer Lock. Включите анализатор и действуйте по п. 6.1.3.4.1 РЭ. Подавайте ПГС на прибор в течении 5 минут. Считайте показания с дисплея анализатора. Число измерений - не менее 2-х для каждой концентрации.

6.3.3.3. Рассчитывают относительную погрешность анализатора, % по формуле 1.

$$\delta_i = \frac{|X_{изм} - X_{д}|}{X_{д}} \cdot 100 \quad (1)$$

Где  $X_{изм}$  – измеренной значение объемной доли сероводорода, млн<sup>-1</sup>;

$X_{д}$  – действительное значение объемной доли сероводорода, млн<sup>-1</sup>;

6.4. Анализатор считается выдержавшим поверку если выполняется условие  $\delta_i \leq K * 25$  %, где  $K$  – коэффициент, равный 0,8.

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Положительные результаты поверки оформляются записью в формуляре и выпиской свидетельства о поверке

7.2. В случае отрицательных результатов выписывается извещение о непригодности с указанием конкретных результатов поверки.

## ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование:

Зав. номер \_\_\_\_\_

Тип \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представлен \_\_\_\_\_

Поверка проводится согласно документу МП 242-1122-2011 «Анализатор сероводорода в нефтепродуктах модель H<sub>2</sub>S ANALYSER. Методика поверки», утверждена ФГУП ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева в феврале 2011 г.

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С .....

- атмосферное давление, кПа .....

- относительная влажность, % .....

Средства поверки:

Результат определения относительной погрешности анализатора

Таблица 1

№ п/п	Номер и наименование ГСО	Аттестованное значение ГСО, %	Результат определения, %	Относительная погрешность, %
1	ПНГ			
2	ГСО ПГС №1			
3	ГСО ПГС №2			

Относительная погрешность анализатора не превышает (превышает) нормативы.

Заключение \_\_\_\_\_

Подпись поверителя

Дата \_\_\_\_\_