

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000

Назначение средства измерений

Анализаторы сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000 предназначены для измерения массовой доли сероводорода в нефтепродуктах.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора – извлечение сероводорода в виде газовой фазы из жидкой пробы, разбавленной маслом, и электрохимическое детектирование сероводорода.

Извлечение сероводорода проводится при подаче газа-носителя (очищенного воздуха) с постоянным расходом и нагревании анализируемой пробы. Разбавление пробы осуществляется маслом вазелиновым по ГОСТ 3164-87.

Анализатор сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000 (далее – анализатор) представляет собой переносной настольный лабораторный прибор. Анализатор управляется от встроенного микропроцессора с помощью клавиатуры, оснащен алфавитно-цифровым дисплеем и имеет интерфейсы для подключения внешнего компьютера и принтера. Питание анализатора осуществляется от сетевого адаптера 220 В, или от внешнего источника постоянного тока 12 В.

В анализаторе предусмотрена возможность прямого подключения баллона с газовой смесью к датчику анализатора и измерения объемной доли сероводорода в газе для проверки и корректировки показаний датчика.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000

Программное обеспечение

В анализатор установлен микропроцессор, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение, предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Идентификация программного обеспечения осуществляется по запросу пользователя через сервисное меню анализатора путем вывода на экран версии программного обеспечения (текущая версия V4.02). ПО состоит из трех модулей: «Master-Firmware V4-02 EN.hex» - русификация ПО, «Master-Firmware V4-02 R4.hex» - охранение данных, «Slave-Firmware V02.00.hex» - управляющий модуль.

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающей управление работой анализатора и процессом измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики является незначимым

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычислений идентификатора ПО
Master-Firmware	V4-02 EN.hex	V4.02	OXBEOA	CRC-16
Master-Firmware	V4-02 R4.hex	V4.02	OXCF4A	CRC-16
Slave-Firmware	V02.00.hex	V4.02	OXO166	CRC-16

Уровень защиты ПО: «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1) Диапазон показаний массовой доли сероводорода, мг/кг (млн ⁻¹) в нефтепродуктах | от 0 до 250. |
| 2) Диапазон измерений массовой доли сероводорода, мг/кг (млн ⁻¹) в нефтепродуктах | от 0,4 до 250 |
| 3) Диапазон показаний объемной доли сероводорода, млн ⁻¹ в газах | от 0 до 50 |
| 4) Диапазон измерений объемной доли сероводорода, млн ⁻¹ в газах | от 3 до 50 |
| 5) Пределы допускаемой относительной погрешности, % | ± 25 |
| 6) Масса образца пробы для анализа, в г | от 0,1 до 5 |
| 7) Объем разбавителя (минерального масла) для анализа, мл | 20 |
| 8) Электрическое питание системы осуществляется переменным током частотой (50±1) Гц напряжением | 220 ⁺²² ₋₂₂ |
| 9) Напряжение питания от внешнего источника постоянного тока, В | 12 |
| 10) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более | 60 |
| 11) Габаритные размеры, мм, не более: | |
| высота | 210 |
| длина | 410 |
| ширина | 300 |
| 12) Масса, кг, не более | 8 |
| 13) Срок службы, лет | 10 |
| 14) Условия эксплуатации: | |
| - диапазон температур окружающей среды, °С | от 5 до 40 |
| - диапазон относительной влажности воздуха, % | от 30 до 80 |
| - диапазон атмосферного давления, кПа | от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.
	Анализатор сероводорода в нефтепродуктах модель H ₂ S ANALYSER SA4000	1 шт.
	Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП-242-1122-2011	Методика поверки	1 экз.
	Комплект ЗИП	1 шт.
	Масло вазелиновое по ГОСТ 3164-87, флакон	1 шт.
IP 570	Определение сероводорода в мазутах – метод быстрой экстракции жидкой фазы	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1122-2011 «Анализаторы сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в феврале 2011 г.

Основные средства поверки:

- Стандартный образец состава газовой смеси: H₂S/N₂ ГСО 9170-2008 по ТУ 6-16-2956-92 (в баллоне под давлением). Номинальное значение объемной доли H₂S 10,0 млн⁻¹, 40 млн⁻¹, пределы допускаемой относительной погрешности ± 4,0%.
- Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марка "А" по ТУ 6-21-5-82 (O₂+N₂).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах

- IP 570 «Определение сероводорода в мазутах – метод быстрой экстракции жидкой фазы»;
- ASTM D7621 «Стандартный тестовый метод определения сероводорода в мазутах – метод быстрой экстракции жидкой фазы»;
- «Анализаторы сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам сероводорода в нефтепродуктах модель H₂S ANALYSER SA4000

1. ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия»
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции (нефтепродуктов) обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «STANHOPE – Seta», Великобритания, London Street, Chertsey, Surrey, KT16 8AP, England, Тел.: +44 0 1932 564391, Факс: +44 0 1932 568363

Заявитель

ЗАО «ЭПАК-Сервис» 644065, г.Омск, ул. 50 лет Профсоюзов, 102,
Тел./факс (3812) 433-883, 433-884

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,
190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. « _____ » _____ 2011 г.