

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» июля 2022 г. № 1860

Регистрационный № 86308-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-4) к внешним потребителям Северо-Даниловского месторождения АО «ВЧНГ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-4) к внешним потребителям Северо-Даниловского месторождения АО «ВЧНГ» (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированного измерения количества и параметров свободного нефтяного газа.

Описание средства измерений

Конструктивно СИКГ состоит из одной рабочей измерительной линии (ИЛ), байпасной ИЛ и системы сбора и обработки информации (СОИ).

На рабочей ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер-счетчик газа ультразвуковой Turbo Flow UFG (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 56432-14);
- датчик давления Метран-150, мод. 150TAR (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13);
- преобразователь температуры Метран-280, мод. Метран-286 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23410-13).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: вычислитель УВП-280 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13), автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и барьеры энергетические искрозащиты КОРУНД-М5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57154-14). Вычислитель УВП-280 осуществляет обработку сигналов с первичных преобразователей СИ, вычисление физико-химических показателей газа (плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости) в соответствии с ГСССД МР 113-2003 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа», расчет объема свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, передачу информации на верхний уровень СОИ. АРМ оператора предназначено для сбора данных, визуализации и архивирования измерительной и технологической информации, аварийных событий.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на СИ, входящие в состав СИКГ.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к трубопроводу СИКГ, методом шелкографии. Нанесение знака поверки на СИКГ не предусмотрено, знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Общий вид СИКГ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКГ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относится вычислитель УВП-280 (далее – вычислитель). Вычислитель выполняет функции вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачи информации на верхний уровень. ПО вычислителя является метрологически значимым. Примененные специальные средства защиты ПО вычислителя в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) данных.

К ПО верхнего уровня относится АРМ оператора (метрологически незначимая часть ПО СИКГ).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Идентификационные данные ПО вычислителя УВП-280 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО | ПО |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.13 |
| Цифровой идентификатор ПО | 4DF582B6 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------------------|
| Рабочая среда | свободный нефтяной газ (СНГ) |
| Диапазон измерений расхода СНГ в стандартных условиях, м ³ /ч | от 159,8 до 8882,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, % | ±2,5 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Рабочий диапазон температуры газа, °С | от 2 до 10 |
| Рабочий диапазон давления СНГ, МПа (абс.) | от 0,4 до 1,2 |
| Условный диаметр измерительной линии, мм | 150 |
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | 220 50 |
| Габаритные размеры СИКГ, мм, не более: - высота - ширина - длина | 2190 1600 15480 |
| Масса, кг, не более | 4675 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа | от -60 до +36 95 от 80 до 110 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 87600 |
| Режим работы СИКГ | непрерывный |

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-----------------|------------|
| Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-4) к внешним потребителям Северо-Даниловского месторождения АО «ВЧНГ» с заводским номером 21003 | – | 1 шт. |
| Паспорт | 211/20/1-02-ПС1 | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | 211/20/1-02-РЭ | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного газа (СИКГ-4) к внешним потребителям: ЭСН, котельная ВЖК, полигон ТКиПО. Обустройство Северо-Даниловского месторождения. Объекты подготовки нефти и воды. Расширение до 2000 тысяч тонн. Северо-Даниловское месторождение АО «ВЧНГ», свидетельство об аттестации № 99-RA.RU.311956-2021, номер в реестре ФР.1.29.2021.40311.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. №1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ Р 8.733-2011 «ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

Правообладатель

Акционерное общество «Верхнечонскнефтегаз» (АО «ВЧНГ»)

ИНН 3808079367

Адрес: 664007, Иркутская область, город Иркутск, проспект Большой Литейный, 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация» (ООО «Метрология и Автоматизация»)

ИНН 6330013048

Адрес: 443013, Самарская область, город Самара, улица Киевская, 5А

Тел./факс: 8 (846) 247-89-19

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, город Казань, улица Журналистов, 2а

Тел: 8 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366.

