

Регистрационный № 97836-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа
АО «Аганнефтегазгеология»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа АО «Аганнефтегазгеология» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема попутного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход газа при рабочих условиях измеряется с помощью расходомеров-счетчиков газа ультразвуковых и приводится к стандартным условиям методом «rTZ-пересчет» системой сбора и обработки информации (далее – СОИ) на основе измеренных значений абсолютного давления газа, температуры газа и вычисленного в соответствии с ГСССД МР 113–03 коэффициента сжимаемости газа. Объем газа, приведенный к стандартным условиям, вычисляется интегрированием по времени объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям. Вычисление коэффициента сжимаемости газа производится СОИ на основе данных о компонентном составе газа, введенных вручную в вычислитель в виде условно-постоянных значений. Компонентный состав газа определяют в лаборатории в соответствии с ГОСТ 31371.7–2023.

Конструктивно СИКГ состоит из технологической части и СОИ.

В состав технологической части СИКГ входят: одна рабочая измерительная линия (далее – ИЛ) (DN 80 с переходом на DN 50), одна контрольно-резервная измерительная линия (DN 80 с переходом на DN 50), входной/выходной коллекторы, система отбора пробы газа.

Перечень средств измерений, применяемых в составе технологической части СИКГ приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые в составе технологической части СИКГ

Наименование средства измерений	Тип выходного сигнала	Место установки	Количество
Расходомеры-счетчики газа ультразвуковые ЭЛМЕТРО-Флоус (ДРУ) (рег. № 73894-19), исполнение корпусное (по способу установки электроакустических преобразователей), исполнение S-стандартное (по диапазону расходов), исполнение С (по классу точности)	частотно-импульсный	рабочая ИЛ; контрольно-резервная ИЛ	2

Наименование средства измерений	Тип выходного сигнала	Место установки	Количество
Датчики давления ЭМИС-БАР (рег. № 72888-18) модели ЭМИС-БАР 123	токовый (от 4 до 20 мА)	рабочая ИЛ; контрольно-резервная ИЛ; входной и выходной коллекторы	4
Датчики температуры ТСПТ Ех (рег. № 75208-19) в комплекте с измерительным преобразователем	токовый (от 4 до 20 мА)		4

СОИ СИКГ реализована на базе двух вычислителей УВП-280 (рег. № 53503-13) модификации УВП-280А.01 (далее – вычислитель) (основной и резервный) и автоматизированного рабочего места оператора. Вычислители размещены в шкафу автоматики, которая установлена в аппаратурном блок-боксе.

Основные функции СИКГ:

- измерение в автоматическом режиме объемного расхода газа при рабочих условиях, абсолютного давления и температуры газа;
- вычисление физических свойств газа по ГСССД МР 113–03;
- вычисление объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа);
- ввод условно-постоянных параметров;
- отображение (индикация) результатов измерений и вычислений;
- регистрация и хранение текущих значений измеренных и вычисленных параметров, а также архива внештатных ситуаций;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на верхний уровень;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

К данному типу средства измерений относится СИКГ с заводским № 5216.23.

Заводской номер СИКГ в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на фирменную маркировочную табличку, закрепленную на двери аппаратурного блок-бокса.

Конструкция СИКГ и условия эксплуатации СИКГ не предусматривают нанесение знака поверки. Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. ПО СИКГ реализовано на базе встроенного ПО вычислителя.

Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации ПО вычислителя (вычисление цифрового идентификатора ПО и вывод его значения на показывающее устройство вычислителя) и защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров при помощи пломбируемой защитной планки на лицевой панели вычислителя, многоуровневой системы паролей, ведением журнала событий.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 64,2 до 6786,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %: - при выполнении измерений объемного расхода газа при рабочих условиях расходомером-счетчиком газа ультразвуковым, поверенным на поверочной установке - при выполнении измерений объемного расхода газа при рабочих условиях расходомером-счетчиком газа ультразвуковым, поверенным имитационным методом	±1,7 ±1,9

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	попутный нефтяной газ
Объемный расход газа в рабочих условиях, м ³ /ч	от 6 до 200
Абсолютное давление газа, МПа	от 1,1 до 2,6027
Температура газа, °С	от -10 до +35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - напряжение постоянного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 21,6 до 26,4 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С: - в местах установки расходомеров-счетчиков газа ультразвуковых, датчиков давления и температуры (оснащены термочехлами) - в месте установки вычислителей б) относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С и более низких температурах (без конденсации влаги), %, не более в) атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от +5 до +40 95 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества газа АО «Аганнефтегазгеология»	–	1
Паспорт	СИКГ 05.00.00.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	СИКГ 05.00.00.00.000 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений объемного расхода и объема попутного нефтяного газа, системой измерений количества и показателей качества газа АО «Аганнефтегазгеология», аттестованная ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313391), свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.313391/28013-24, регистрационный номер ФР.1.29.2024.48531.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 года № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Правообладатель

Акционерное общество «Нефтемонтаждиагностика»

(АО «НМД»)

ИНН 0277010224

Юридический адрес: 450112, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Соединительное ш.,

д. 2/2

Телефон: +7 (347) 246-25-03

Web-сайт: <http://www.nmdcomp.ru>

E-mail: info@nmdcomp.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Нефтемонтаждиагностика»

(АО «НМД»)

ИНН 0277010224

Юридический адрес: 450112, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Соединительное ш.,

д. 2/2

Адрес места осуществления деятельности: 450104, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Уфимское ш., д. 13а

Телефон: +7 (347) 246-25-03

Web-сайт: <http://www.nmdcomp.ru>

E-mail: info@nmdcomp.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164

