

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз» (далее - СИКГ) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода (объема) природного газа (далее - газ) при рабочих условиях и приведения объемного расхода (объема) газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ заключается в непрерывном измерении объемного расхода (объема) газа при рабочих условиях, температуры, давления, а также преобразовании и обработке входных сигналов, поступающих от преобразователей объемного расхода (объема), абсолютного давления, температуры, входящих в состав блока измерительных линий (далее - БИЛ). Компонентный состав газа, температура точки росы по углеводородам и температура точки росы по воде определяются в аттестованной испытательной лаборатории. При помощи системы обработки информации (далее - СОИ) и введенному компонентному составу газа автоматически рассчитывается коэффициент сжимаемости газа в соответствии с ГОСТ 30319.2-96. Далее автоматически выполняется расчет объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, на основе измеренных объемного расхода (объема) при рабочих условиях, абсолютного давления, температуры газа и рассчитанного коэффициента сжимаемости газа.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав СИКГ входят:

- БИЛ, состоящий из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий (далее - ИЛ), а также системы ручного отбора пробы газа;
- СОИ.

СИКГ состоит из измерительных каналов, в которые входят следующие средства измерений, установленные на ИЛ:

- счетчики газа ультразвуковые FLOWSIC 600 (регистрационный номер 43981-11);
 - преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-15);
 - преобразователи измерительные Rosemount 3144P (регистрационный номер 56381-14)
- в комплекте с термопреобразователями сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13).

В состав СОИ входят комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13).

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение, регистрацию и индикацию объемного расхода (объема) газа при рабочих условиях, температуры, давления газа;
- автоматическое вычисление, регистрацию и индикацию объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;

- автоматическое вычисление и регистрацию физических свойств газа в соответствии с ГОСТ 30319.1-96, ГОСТ 30319.2-96;
- автоматический контроль значений измеряемых параметров и сигнализация аварийных ситуаций;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров, а также формирование, хранение и выдачу отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- создание и ведение журналов аварийных и оперативных событий.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля), ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, идентификации: отображения на информационном дисплее СИКГ структуры идентификационных данных, содержащей наименование, номер версии и цифровой идентификатор ПО. ПО СИКГ имеет «высокий» уровень защиты по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода измерительного трубопровода, мм	100
Диапазоны входных параметров газа: - объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч - абсолютного давления, МПа - температуры, °С	от 416 до 2500 от 0,4 до 0,6 от +10 до +35
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКГ при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура окружающей среды в месте установки СОИ, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от -57 до +32 от +15 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: - внешнее питание, переменное напряжение, В - частота, Гц	220/380 50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	8,56

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	16960
- ширина	2200
- высота	2510
Масса, кг, не более	6000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность СИКГ

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз», заводской № 665	1 шт.
Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз», заводской № 665. Паспорт	1 экз.
МП 2109/1-311229-2016. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2109/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 21 сентября 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный МС5-R: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \%$ показания + 1 мкА); диапазон воспроизведения частотных сигналов синусоидальной и прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения $\pm 0,01 \%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пякяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз», регистрационный номер ФР.1.29.2016.23536 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества газа на ПСП Пяяхинского месторождения для ПСП ЗАО «Мессояханефтегаз»:

ГОСТ 2939-63 Газы. Условия для определения объема
ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки
ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости

Изготовитель

ООО «ИМС Индастриз»
ИНН 7736545870
105187, Российская Федерация, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корп. 15
Телефон: (495) 221-10-50, Факс: (495) 221-10-51
E-mail: ims@imsholding.ru, <http://www.imsholding.ru>

Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98, Факс: (843) 227-40-10
E-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.