

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02 октября» 2020 г. № 1624

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего на дежурные горелки факельной установки ДНС-6 Ключевого месторождения

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего на дежурные горелки факельной установки ДНС-6 Ключевого месторождения (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) при рабочих условиях, абсолютного давления, температуры газа и вычисления объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

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

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от средств измерений объемного расхода, давления и температуры. Компонентный состав определяют косвенным методом в аккредитованной химико-аналитической лаборатории по аттестованным в установленном порядке методикам измерений молярной доли компонентов. Коэффициент сжимаемости газа вычисляется СОИ в соответствии с методикой ГСССД МР 113–03. СОИ автоматически проводит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений объемного расхода при рабочих условиях, давления, температуры и вычисленного коэффициента сжимаемости газа.

В состав СИКГ входят:

- технологическая часть;
- система сбора, обработки информации (далее – СОИ).

В состав технологической части входит блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из одной рабочей и одной байпасной измерительных линий DN 50, а также система ручного отбора проб газа.

В состав СИКГ входят следующие основные средства измерений: датчик расхода газа ДРГ.М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26256-06), датчик давления Метран-150 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13), термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270-Ex (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 21968-11), вычислитель УВП-280 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13).

Основные функции СИКГ:

- автоматическое определение расхода и количества свободного нефтяного газа в рабочих условиях и приведенного к стандартным условиям, формирование и хранение отчетов результатов измерений за отдельные периоды (час, сутки, месяц, год);
- дистанционное и местное измерение значений давления и температуры в измерительной линии;
- ручной отбор пробы газа;
- пломбирование запорной арматуры, открытие которой приводит к изменению результатов измерений;
- возможность продувки измерительной линии инертным газом;
- возможность подключения измерительной линии к свече сброса газа;
- слив конденсата из оборудования и трубопровода.

Оборудование, входящее в состав СИКГ и установленное во взрывоопасной зоне, имеет взрывобезопасное исполнение и разрешение на применение во взрывоопасных зонах.

В СИКГ предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий). Пломбировка элементов СИКГ проводится в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем применения систем идентификации пользователя с помощью логина, пароля и пломбировки корпуса вычислителей.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.12
Цифровой идентификатор ПО	66AAF3DB для версии ПО 3.12
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 2, основные технические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 3,4 до 6,8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	± 5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	свободный нефтяной газ
Температура измеряемой среды, °С	от + 5 до + 20
Давление газа (избыточное), МПа	от 0,05 до 0,07
Режим работы системы	непрерывный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное) 50±1
Условия эксплуатации – температура окружающего воздуха, °С – температура эксплуатации ИВК – температура эксплуатации средств измерений на ИЛ – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -57 до +37 от +5 до +40 от +5 до +37 до 100 100±5
Средний срок службы, год, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 4

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего на дежурные горелки факельной установки ДНС-6 Ключевого месторождения, заводской номер 426-02	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ОИ 426-02.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 1087-13-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1087-13-2020 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего на дежурные горелки факельной установки ДНС-6 Ключевого месторождения. Методика поверки», утвержденному ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «17» февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R, диапазон воспроизведения сигналов силы постоянного тока от 0 до 25 мА, предел допускаемой основной погрешности $\pm (0,02 \% \text{ показ.} + 1 \text{ мкА})$; диапазон измерений импульсов от 0 до 9999999 импульсов, диапазон измерений частоты сигналов от 0,0028 Гц до 50 кГц, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01 \% \text{ показания}$, регистрационный № 22237-08;

- средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав системы измерений;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего на дежурные горелки факельной установки ДНС-6 Ключевого месторождения, номер в реестре Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2019.35993.

Нормативные документы, устанавливающие требования к СИКГ

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 15 марта 2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2825 от 29.12.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

ГОСТ Р 8.733–2011 ГСИ. Системы измерения количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

Техническая документация ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)

ИНН 0278096217

Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а

Тел./факс: +7 (347) 292-79-10/292-79-15

E-mail: ozna-eng@ozna.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А.

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32.

E-mail: vniiirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.