

Приложение № 40
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2350

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ», оборудованные расходомерами-счетчиками ультразвуковыми ИРВИС-РС4М-Ультра

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ», оборудованные расходомерами-счетчиками ультразвуковыми ИРВИС-РС4М-Ультра (далее - СИКГ) предназначены для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям, подаваемого на собственные нужды.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе измерений объёмного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений в рабочих условиях объемного расхода, объема, температуры и давления газа, с приведением к стандартным условиям методом «pTZ - пересчета» по ГОСТ 8.611-2013. Данные о компонентном составе газа заносят в измерительно-вычислительный компонент СИКГ по результатам периодического определения компонентного состава газа.

СИКГ представляют собой измерительные системы, спроектированные для конкретного технологического объекта сбора и подготовки нефти из компонентов серийного производства, ИС-2 по ГОСТ Р 8.596-2002.

В состав СИКГ входят:

- 1) измерительный трубопровод с номинальным диаметром 50 мм;
- 2) измерительный канал объемного расхода и объема газа, включающий расходомер-счетчик ультразвуковой ИРВИС-РС4М-Ультра, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 58620-14, объединяющий первичные преобразователи (далее – ПП) и блок интерфейса и питания (далее – БИП);
- 3) измерительно-вычислительный компонент СИКГ (далее – ИВК), включающий вычислитель УВП-280 (регистрационный номер 53503-13).

ИВК СИКГ производит обработку поступивших сигналов, хранение измеренных и вычисленных значений, формирование цифрового выходного сигнала и вывода измеренных значений на его дисплей. Текущие результаты измерений и вычислений сохраняются в памяти вычислителя УВП-280 в виде месячных, часовых, суточных и минутных архивов.

Перечень СИКГ, заводских номеров и технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ», на которых расположены СИКГ, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень наименований СИКГ и их заводских номеров

	Наименование СИКГ	Заводской номер
1	СИКГ на котельную ЦППН-1 ППиСН Ватинского месторождения	012.3202
2	СИКГ на котельную ЦППН-3 ППиСН Ново-Покурского месторождения	012.3303
3	СИКГ на котельную ЦППН-1 ДНС-2 Ватинского месторождения	012.3401
4	СИКГ на котельную ЦППН-2 ДНС-3 Ватинского месторождения	012.3402
5	СИКГ на котельную ЦППН-3 ДНС-1 Кетовского месторождения	012.3404
6	СИКГ на котельную ЦППН-1 ДНС-1 Мегионского месторождения	012.3405
7	СИКГ на котельную ЦППН-3 ДНС-1 Покамасовского месторождения	012.3407
8	СИКГ на котельную ЦППН-2 ДНС-1 Северо-Покурского месторождения	012.3408
9	СИКГ на котельную ЦППН-2 ДНС-2 Северо-Покурского месторождения	012.3409
10	СИКГ на розжиг ЦППН-2 ДНС-2 Аганского месторождения	012.4409
11	СИКГ на котельную ЦППН-1 ДНС-1 Узунского месторождения	013.3403
12	СИКГ на котельную УМТС	013.3404
13	СИКГ на котельную ЦППН-1 ДНС-2 Тайлаковского месторождения	015.3405

Структурная схема СИКГ представлена на рисунке 1.

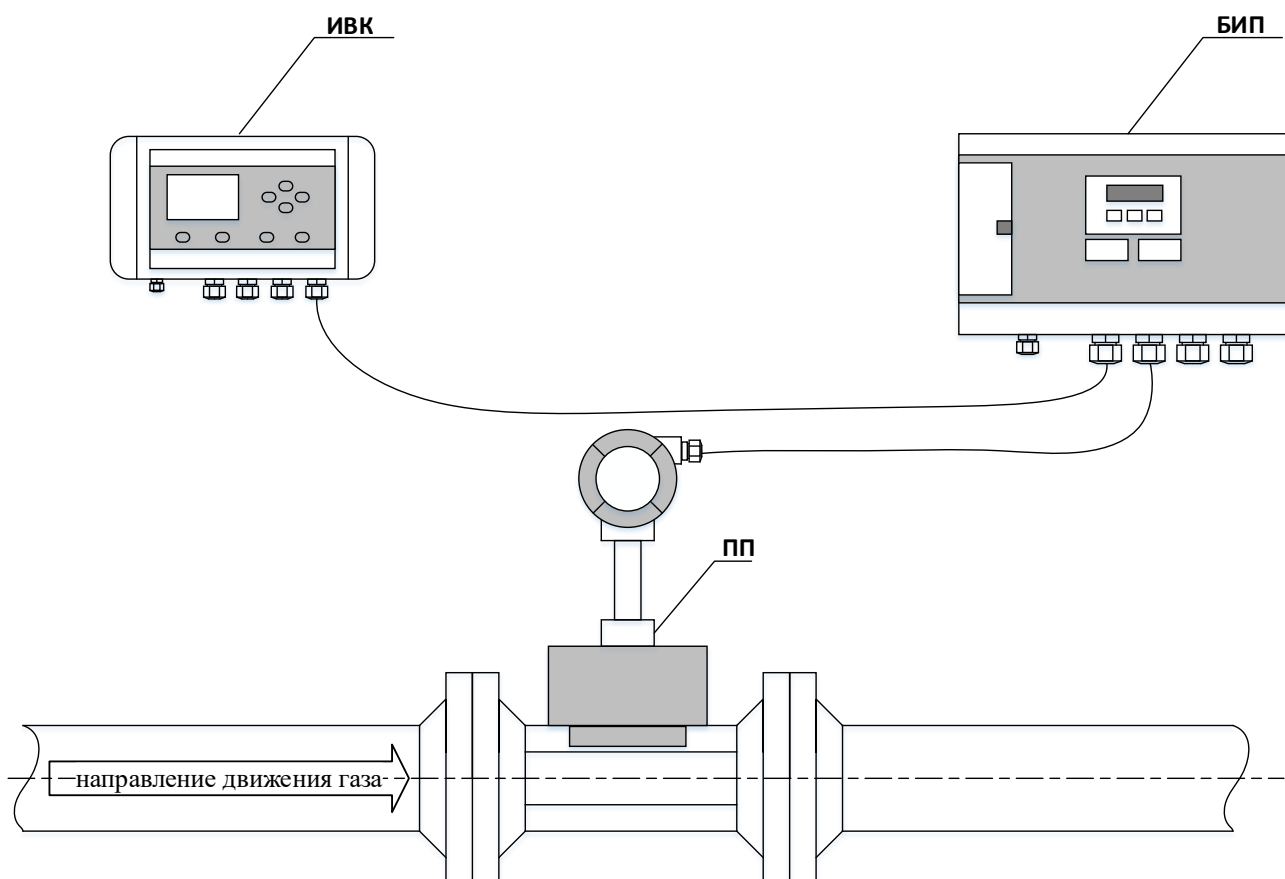


Рисунок 1 – Структурная схема СИКГ

ИВК – измерительно-вычислительный компонент СИКГ;
 БИП – блок интерфейса и питания;
 ПП – первичный преобразователь.

Схема пломбировки средств измерений из состава СИКГ в соответствии с их эксплуатационной документацией и/или в соответствии с МИ 3002-2006.

СИКГ осуществляет выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода и объема газа при рабочих условиях;
- измерение температуры и абсолютного давления газа;

- вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- ведение календаря и текущего времени;
- хранение часовых, суточных и минутных архивов для измеренных и вычисленных параметров, а также архива нештатных ситуаций по 10-ти трубопроводам с глубиной не менее 300 суток;
- хранение накопленной информации и работу часов реального времени в течении 5-ти лет при отключении сетевого питания.

Программное обеспечение

В СИКГ применяется программное обеспечение (далее – ПО) вычислителя УВП-280. Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280		
Идентификационное наименование ПО	ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.17	3.11	3.12
Цифровой идентификатор ПО	46E612D8	5E84F2E7	66AAF3DB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Класс СИКГ по ГОСТ Р 8.733-2011	Б	
Категория СИКГ по ГОСТ Р 8.733-2011	III	IV
Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, м ³ /ч	от 125 до 1136	от 0,35 до 125
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 1000 до 3500	от 0,30 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, %	±2,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±5,0	
Диапазон измерений абсолютного давления газа, МПа	от 0,100 до 1,602	
Диапазон измерений температуры газа, °С	от - 40 до + 60	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
-----------------------------	----------

Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
--	------------------------------

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измеряемой среды: - температура, °С - плотность при стандартных условиях, кг/м ³ - избыточное давление, МПа Рабочие условия окружающей среды: - температура, °С: - для ПП - для БИП - для вычислителя УВП-280 - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более	от 0 до + 60 от 0,06 до 1,22 от 0,0001 до 1,50 от - 40 до + 45 от - 10 до + 45 от - 20 до + 50 от 84,0 до 106,7 95
Режим измерений	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляр СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ» (заводские номера 012.3202, 012.3303, 012.3401, 012.3402, 012.3404, 012.3405, 012.3407, 012.3408, 012.3409, 012.4409, 013.3403, 013.3404, 015.3405)	-	13 шт.
Комплект эксплуатационной документации	-	1 шт.
Методика поверки	МЦКЛ.0289.МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0289.МП «ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ», оборудованные расходомерами-счетчиками ультразвуковыми ИРВИС-РС4М-Ультра. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 23.12.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон силы постоянного тока 1-го разряда по Приложению к приказу Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А» – калибратор тока UPS-III, (регистрационный номер 60810-15), с диапазоном воспроизведения, измерения силы постоянного тока от 0 до 24 мА и пределом допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения, измерения силы постоянного тока, % от диапазона – $\pm 0,01 + 2$ мкА;

- другие эталонные СИ и вспомогательное оборудование в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГ.

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

Знак поверки наносится на бланк свидетельства о поверке и на пломбы средств измерений из состава СИКГ в соответствии с их эксплуатационной документацией и/или в соответствии с МИ 3002-2006.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МЦКЛ.0441.М–2019 «ГСИ. Методика (метод) измерений. Объемный расход и объем свободного нефтяного газа, приведенные к стандартным условиям. Методика измерений для СИКГ технологических объектов сбора и подготовки нефти ОАО «СН-МНГ», оборудованных расходомерами-счетчиками ультразвуковыми ИРВИС-РС4М-Ультра-ПП, свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.311313/МИ-142-2019 от 10.06.2019 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам измерений количества и параметров свободного нефтяного газа технологических объектов сбора и подготовки нефти ОАО «СН-МНГ»

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 № 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»

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

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

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ПАО «СН-МНГ»)

ИНН 8605003932

Адрес: 628684, РФ, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина, д. 51

Телефон: +7 (34643) 4-67-02

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.