

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» марта 2024 г. № 703

Регистрационный № 91584-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, подаваемого на ГПЗ (СИКГ на ГПЗ), технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ»

Назначение средств измерений

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, подаваемого на ГПЗ (СИКГ на ГПЗ), технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ» предназначены для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), подаваемого на газоперерабатывающий завод (далее – ГПЗ).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе измерений объемного 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 на ГПЗ из результатов периодического определения компонентного состава газа в испытательной лаборатории при исследовании отобранных проб газа.

СИКГ на ГПЗ представляют собой измерительную систему, спроектированную для конкретного технологического объекта сбора и подготовки нефти из компонентов серийного производства и средств измерений утвержденного типа (ИС-2 по ГОСТ Р 8.596-2002). К данному типу средств измерений относятся:

- СИКГ на ГПЗ ППиСН Аганского месторождения ЦППН-2 ПАО «СН-МНГ», заводской номер 012.1101;

- СИКГ на ГПЗ ДНС-2 Ватинского месторождения ЦППН-1 ПАО «СН-МНГ», заводской номер 012.1403;

- СИКГ на ГПЗ (1 ст. сепарации) ВЦТП Ватинского месторождения ЦППН-1 ПАО СН-МНГ, заводской номер 012.1203.

Конструктивно СИКГ на ГПЗ состоят из измерительной линии (ИЛ) и шкафа обработки информации (ШОИ).

В состав ИЛ СИКГ на ГПЗ входят:

1) измерительный трубопровод с номинальным диаметром 200; 300 и 400 мм;

2) измерительный канал (ИК) объемного расхода и объема газа, включающий расходомер газа ультразвуковой FLOWSIC100, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 43980-10 или счетчик газа КТМ100 РУС (регистрационный номер 60932-15);

3) ИК абсолютного давления газа, включающий преобразователь давления измерительный EJX (регистрационный номер 28456-09), модели EJX 510 (для измерений абсолютного давления);

4) ИК температуры газа, включающий один из датчиков (преобразователей) температуры:

- датчик температуры 644 (регистрационный номер 39539-08);
- преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный номер 56381-14).

Средства измерений объема газа осуществляют измерения объемного расхода газа при рабочих условиях, формирование выходных сигналов и передачу их через интерфейсы связи в блок обработки данных, находящийся в ШОИ. Блок обработки данных производит обработку поступивших сигналов, вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям, хранение измеренных и вычисленных значений, формирование цифрового выходного сигнала и вывода измеренных значений на его дисплей.

Средства измерений абсолютного давления и температуры газа в измерительном трубопроводе измеряют и преобразуют текущие значения параметров газа (абсолютное давление и температура) в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА), которые по линиям связи поступают на соответствующий аналоговый вход блока обработки данных, где происходит их измерение и преобразование в значение соответствующей физической величины.

СИКГ на ГПЗ 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;
- индикация, регистрация, хранение текущих, средних и интегральных значений измеряемых параметров;
- диагностика работоспособности измерительных компонентов;
- управление работой системы;
- контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров;
- формирование, архивирование и печать отчетов о результатах измерений и по учету газа, протоколов контроля метрологических характеристик; формирование и выдача отчетов системы;
- учет, формирование журнала, архивирование и печать событий системы.

Заводской номер СИКГ на ГПЗ в виде цифрового обозначения, состоящего из семи арабских цифр, разделённых точкой, наносится типографским способом в формуляр.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование средств измерений утверждённого типа, входящих в состав СИКГ на ГПЗ производится в соответствии с их эксплуатационной документацией и/или в соответствии с МИ 3002-2006. Знак поверки наносится на средства измерений, входящие в состав СИКГ на ГПЗ при пломбировании.

Программное обеспечение

В СИКГ применяется программное обеспечение (ПО) блока обработки данных МСУР расходомера газа ультразвукового FLOWSIC 100 или блока обработки данных МЦУ счетчика газа КТМ100РУС. Наименование и идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Конфигурационные параметры, значения условно-постоянных величин, параметры хранения измеренной информации и другие метрологические значимые параметры определяемые, изменяемые, передаваемые в процессе эксплуатации защищены многоуровневой системой паролей доступа с обязательным протоколированием всех вмешательств. Целостность метрологически значимого ПО, не относящегося к области кода, определяется по журналам событий и состояниям специально выделенных параметров конфигурации, предназначенных для целей проверки целостности ПО.

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

Таблица 2 – Наименование и идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение, для СИКГ на ГПЗ, заводской №		
	012.1101	012.1403	012.1203
Наименование программного обеспечения (ПО)	MCU	MCU-P	МЦУ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.16.01	01.06.03	21.11.06
Цифровой идентификатор ПО	-*	-*	-*
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, м³/ч:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ППиСН Аганского м/р ЦППН-2 (зав. № 012.1101) - ДНС-2 Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1403) - 1 ст. сепарации ВЦТП Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1203) 	<p>от 76 до 30 536 от 45 до 54 287 от 34 до 13 572</p>
<p>Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м³/ч:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ППиСН Аганского м/р ЦППН-2 (зав. № 012.1101) - ДНС-2 Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1403) - 1 ст. сепарации ВЦТП Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1203) 	<p>от 178 до 248 080 от 46 до 410 930 от 34 до 102 732</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности ИК объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ППиСН Аганского м/р ЦППН-2 (зав. № 012.1101) - ДНС-2 Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1403) - 1 ст. сепарации ВЦТП Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1203) 	<p>±2,0 ±3,5 ±2,0</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %</p>	<p>±5,0</p>
<p>Диапазон измерений абсолютного давления газа, МПа</p> <ul style="list-style-type: none"> - ППиСН Аганского м/р ЦППН-2 (зав. № 012.1101) - ДНС-2 Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1403) - 1 ст. сепарации ВЦТП Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1203) 	<p>от 0,3 до 0,75 от 0,13 до 0,7 от 0,13 до 0,6</p>
<p>Пределы допускаемой приведенной к настроенному верхнему пределу диапазона измерений, погрешности ИК абсолютного давления газа, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ППиСН Аганского м/р ЦППН-2 (зав. № 012.1101) - ДНС-2 Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1403) - 1 ст. сепарации ВЦТП Ватинского м/р ЦППН-1 (зав. № 012.1203) 	<p>±0,5 ±0,6 ±0,9</p>
<p>Диапазон измерений температуры газа, °С</p>	<p>от 0 до +100</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры газа, °С</p>	<p>±0,46</p>

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 90 до 250 от 49 до 51
Рабочие условия измеряемой среды: - температура, °С - плотность при стандартных условиях, кг/м ³ - избыточное давление, МПа Рабочие условия окружающей среды: - температура, °С: - для ИЛ - для ШОИ - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более	от 0 до +100 от 0,71 до 1,99 от 0 до 0,8 от -51* до +34 от +10 до +34 от 89 до 106,7 95
Режим измерений	непрерывный
* - Для измерительных преобразователей, смонтированных на ИЛ диапазон температуры окружающей среды от плюс 10 до плюс 34 °С, что обеспечивается размещением их в термочехлах	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа подаваемого на ГПЗ, технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ»	СИКГ на ГПЗ	1 шт.
Комплект эксплуатационной документации	-	1 компл.
Методика измерений	МЦКЛ.0440.М-2019	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МЦКЛ.0440.М-2019 «ГСИ. Методика (метод) измерений. Объемный расход и объем свободного нефтяного газа, приведенные к стандартным условиям, подаваемого на ГПЗ. Методика измерений для СИКГ технологических объектов сбора и подготовки нефти ПАО «СН-МНГ» оборудованных расходомерами ультразвуковыми Flowsic100 и счетчиками газа КТМ100РУС», ФР.1.29.2020.37457.

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»;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ПАО «СН-МНГ»)
ИНН 8605003932

Юридический адрес: 628680, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Мегион,
ул. Кузьмина, д. 51

Телефон: +7 (34643) 4-67-03

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ПАО «СН-МНГ»)
ИНН 8605003932

Адрес: 628680, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина,
д. 51

Телефон: +7 (34643) 4-67-03

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

