

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2026 г. № 253

Регистрационный № 52790-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ЦППН-6 и с ДНС-2 Приразломного месторождения, сухого отбензиненного газа на выходе из установки подготовки попутного нефтяного газа, подаваемого в газопровод на ГТЭС Приразломного месторождения

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ЦППН-6 и с ДНС-2 Приразломного месторождения, сухого отбензиненного газа на выходе из установки подготовки попутного нефтяного газа, подаваемого в газопровод на ГТЭС Приразломного месторождения (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) свободного нефтяного и сухого отбензиненного газов (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного и управляющего STARDOM (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 27611-09) (далее – ИВК) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от счетчиков газа ультразвуковых FLOWSIC 600 (регистрационный номер 43981-10), преобразователей давления измерительных EJX (регистрационный номер 28456-09) модели EJX 310А, преобразователей (датчиков) давления измерительных EJ* (регистрационный номер 59868-15) модели EJX 310А, датчиков давления ЭМИС-БАР (регистрационный номер 72888-18) модели ЭМИС-БАР 123, термометров сопротивления ТСП 012 (регистрационный номер 43587-10) модели ТСП 012.08 в комплекте с преобразователями вторичными Т, модификации Т32 (регистрационный номер 15153-08) или с преобразователями вторичными серии Т модификации Т32.1S (регистрационный номер 68058-17), преобразователей температуры программируемых ТСПУ 031 (регистрационный номер 46611-16). Тем самым, СИКГ обеспечивает одновременное измерение следующих параметров газа: объем (объемный расход), абсолютное давление, температура. ИВК, входящий в состав системы обработки информации (далее – СОИ), производит расчет физических свойств газа по алгоритму в соответствии с ГСССД МР 113–03 и вычисление объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям.

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИКГ при эксплуатации достигается путем применения в составе СОИ преобразователей измерительных МТЛ 4500 (регистрационный номер 39587-08) модели МТЛ4544 и преобразователей измерительных МТЛ (регистрационный номер 83143-21) модели МТЛ4544.

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.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относится СИКГ с заводским № 113/112/114.

В состав СИКГ входят:

- система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ЦППН-6 (далее – СИКГ 1) (основная и резервная измерительные линии);
- система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ДНС-2 (далее – СИКГ 2) (основная и резервная измерительные линии);
- система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа на выходе из установки подготовки попутного нефтяного, подаваемого в газопровод на ГТЭС Приразломного месторождения (далее – СИКГ 3) (основная и резервная измерительные линии);
- СОИ.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение объемного расхода при рабочих условиях, абсолютного давления и температуры газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- вычисление физических свойств газа;
- ввод условно-постоянных параметров;
- отображение (индикация) и регистрация результатов измерений;
- формирование и хранение архивов об измеренных и вычисленных параметрах;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на верхний уровень;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер в виде цифрового и символьного обозначения нанесен типографским способом в паспорте СИКГ и на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой стороне шкафа СОИ.

Конструкция СИКГ не предусматривает нанесение знака поверки.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. В ИВК установлено прикладное, модульное ПО: «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода жидкостей и газов на базе комплекса измерительно-вычислительного и управляющего Stardom» (далее – КПТС «Stardom-Flow»), которое имеет сертификат соответствия № 06.0001.0970, выданный органом по сертификации АНО «Межрегиональный испытательный центр» в Системе добровольной сертификации программного обеспечения средств измерений и информационно-измерительных систем и аппаратно-программных комплексов.

Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем: разделения, идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификация ПО СИКГ осуществляется путем отображения на мониторе операторской станции управления структуры идентификационных данных. Часть этой структуры, относящаяся к идентификации метрологически значимой части ПО СИКГ, представляет собой хэш-сумму (контрольную сумму) по значимым частям.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Доступ к метрологически значимой части ПО СИКГ для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО СИКГ обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
КПТС «Stardom-Flow»	Модуль расчета расхода при применении объемных преобразователей расхода	V2.5	0xA2C3	CRC-16
КПТС «Stardom-Flow»	Модуль расчета физических свойств влажного нефтяного газа	V2.5	0x3114	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям: – СИКГ 1, м ³ /ч – СИКГ 2, м ³ /ч	от 1563,5 до 27245,5 от 2638,0 до 54941,1
Диапазон измерений объемного расхода сухого отбензиненного газа, приведенного к стандартным условиям, СИКГ 3, м ³ /ч	от 1619,8 до 85482,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении ИВК объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны изменения рабочих параметров СИКГ 1: – объемный расход свободного нефтяного газа в рабочих условиях, м ³ /ч – абсолютное давление свободного нефтяного газа, кПа – температура свободного нефтяного газа, °С	от 2000 до 20000 от 85 до 130 от +5 до +40

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны изменения рабочих параметров СИКГ 2: – объемный расход свободного нефтяного газа в рабочих условиях, м ³ /ч – абсолютное давление свободного нефтяного газа, МПа – температура свободного нефтяного газа, °С	от 650 до 6500 от 0,45 до 0,75 от 0 до +50
Диапазоны изменения рабочих параметров СИКГ 3: – объемный расход сухого отбензиненного газа в рабочих условиях, м ³ /ч – абсолютное давление сухого отбензиненного газа, МПа – температура сухого отбензиненного газа, °С	от 400 до 4000 от 0,45 до 1,85 от 0 до +50
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды: а) в месте установки СИКГ, °С б) для СИ СИКГ 1, СИКГ 2, СИКГ 3, °С в) для СИ СОИ, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -49 до +35 от +5 до +35 от +18 до +25 95 от 84,0 до 106,7
Примечание – Относительная влажность и атмосферное давление в месте установки СИ СИКГ должны соответствовать условиям эксплуатации, приведенным в описаниях типа и (или) эксплуатационных документах данных СИ.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ЦППН-6 и с ДНС-2 Приразломного месторождения, сухого отбензиненного газа на выходе из установки подготовки попутного нефтяного газа, подаваемого в газопровод на ГТЭС Приразломного месторождения	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем свободного нефтяного и сухого отбензиненного газов. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа, поступающего от ЦППН-6 и с ДНС-2 Приразломного месторождения, сухого отбензиненного газа на выходе из установки подготовки попутного нефтяного газа, подаваемого в газопровод на ГТЭС Приразломного месторождения», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1405/3–3–РА.RU.311459–2025, регистрационный номер ФР.1.29.2025.51530.

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» (перечень, пункт 6.6)

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тюмень Прибор»
(ООО «Тюмень Прибор»)

ИНН 7203123762

Адрес: 625048, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 29/2

Телефон: (3452) 79-03-21, 79-03-22

Web-сайт: [http:// www.tyumen-pribor.ru](http://www.tyumen-pribor.ru)

E-mail: info@tyumen-pribor.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «СТП»

Адрес: 420034, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Декабристов, д. 81

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Регистрационный номер № 30138-09

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229