

Регистрационный № 98954-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества природного газа
АО «Газпромнефть–МНПЗ» (СИКГ)

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества природного газа АО «Газпромнефть–МНПЗ» (СИКГ) (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода и объема природного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям, а также показателей качества газа.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры и давления газа.

Выходные сигналы ультразвукового преобразователя расхода, а также измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают в контроллер измерительный (далее – вычислитель) в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам вычислитель по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

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

В состав СИКГ входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), включающий в себя:
 - а) рабочую измерительную линию (далее – ИЛ) DN 400 (ИЛ № 1);
 - б) резервную измерительную линию DN 400 (ИЛ № 2);
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- систему обработки информации (далее – СОИ);
- блок-бокс СИКГ.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию мгновенных значений расхода газа через СИКГ;

- приведение измеренных значений расхода газа к стандартным условиям;
- приведение объема газа к стандартным условиям;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию абсолютного давления газа на каждой ИЛ;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию температуры газа на каждой ИЛ;
- определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема в стандартных условиях за отдельные периоды (час, сутки, месяц);
- вычисление и индикацию компонентного состава, вычисление и индикацию плотности при стандартных условиях, теплоты сгорания и числа Воббе газа по введенным данным условно-постоянных величин компонентного состава.

В состав СИКГ входят следующие средства измерений (далее – СИ):

- преобразователь расхода газа ультразвуковой SeniorSonic с электронным модулем серии Mark (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 43212-09);
- преобразователь давления измерительный Cerabar S (PMP) (регистрационный номер 41560-09) модели PMP71;
- термопреобразователь сопротивления платиновый TR (регистрационный номер 49519-12), модель TR61;
- преобразователь измерительный серии iTemp TMT (регистрационный номер 39840-08) модели TMT 182;
- комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) модификации ИнКС.425210.003 (далее – ИВК);
- преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) (регистрационный номер 22153-07) серии К.

Заводской номер 1473-12 СИКГ наносится на маркировочную табличку, расположенную на наружной стене блок-бокса СИКГ методом лазерной гравировки.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено. Пломбирование СИ, входящих в состав СИКГ, выполняется в соответствии с утвержденным типом этих СИ.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКГ отсутствует.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ включает встроенное ПО ИВК, а также ПО автоматизированного рабочего места оператора, и обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем аутентификации (введением пароля) и идентификации, а также ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи и ведением журнала событий.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой уровней доступа.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Abak.bex	ngas2015.bex	ttriso.bex
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex	ttriso.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	3133109068	1686257056

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	AbakC3.bex	AbakC4.bex	AbakC5.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4090641921	3655915527	3540450054

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч	от 991,744 до 148276,000
Объем газа за час, приведенный к стандартным условиям, м ³	от 991,744 до 148276,000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	газ, соответствующий СТО Газпром 089–2010
Давление (абсолютное) газа, МПа	от 0,95 до 1,30
Объемный расход газа при рабочих условиях, м ³ /ч	от 100 до 10000
Температура газа, °С	от -10 до +10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +35 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₂₂ /380 ⁺³⁸ ₋₃₈ 50±1

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится в центре титульного листа руководства по эксплуатации системы измерений типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества природного газа АО «Газпромнефть-МНПЗ» (СИКГ)	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Формуляр	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества природного газа АО «Газпромнефть-МНПЗ», аттестованном АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», свидетельство об аттестации № 020.RA.RU.315209–2025 от 1 декабря 2025 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.52948.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункт 6.7.1);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

Правообладатель

Акционерное общество «Газпромнефть – Московский НПЗ»

(АО «Газпромнефть – МНПЗ»)

ИНН 7723006328

Юридический адрес: 109429, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Капотня, кв-л Капотня 2-й, д. 1, к. 3

Телефон: (495) 734-92-00, факс: (495) 355-62-52

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»

(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, здание 104 И

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

Испытательный центр

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