

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» мая 2025 г. № 886

Регистрационный № 95364-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа Уренгойского месторождения газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа Уренгойского месторождения газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ» (далее – СИКГ) предназначена для измерений в автоматизированном режиме объемного расхода и объема сухого отбензиненного газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям (температура плюс 20 °C, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи блока обработки информации (далее – БОИ) входных сигналов, поступающих по линиям связи от средств измерений объемного расхода газа, давления, температуры и компонентного состава газа.

СИКГ реализует косвенный метод динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. 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 относится СИКГ с заводским номером 3437-23.

В состав СИКГ входят следующие основные элементы:

- измерительная система, включающая в себя средства измерений;
- БОИ;
- система автоматизированного управления;
- верхний уровень;

– технологическое оборудование, включающее в себя блок измерения качества и измерительные трубопроводы (далее – ИТ): 2 рабочих ИТ DN 400, 1 резервный ИТ DN 400;

- систему обеспечения функционирования СИКГ.

В состав СИКГ входят следующие средства измерений:

– счетчики газа ультразвуковые КТМ700 РУС (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 75566-19), модификация КТМ700 РУС Квадро;

- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13), модель 150ТА;

– преобразователи температуры программируемые ТСПУ 031 (регистрационный номер 46611-16), модель ТСПУ031С/ХТ;

– хроматограф газовый промышленный МАГ модели КС 50.310-000-01 (регистрационный номер 55668-13);

– комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), модификация ИнКС.425210.003 (далее – ИВК).

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав верхнего уровня.

СИКГ выполняет следующие основные функции:

– измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию мгновенных значений расхода газа через каждый ИТ и СИКГ в целом;

– автоматическое определение объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по каждому ИТ и СИКГ в целом;

– измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию абсолютного давления, температуры газа на каждом ИТ;

– определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема в стандартных условиях за отдельные периоды (час, смену, сутки, месяц, год);

– автоматическое измерение, вычисление и индикацию молярных долей компонентов газа, вычисление и индикацию плотности газа при стандартных условиях;

– теплоты сгорания и числа Воббе по результатам измерений компонентного состава;

– автоматическое усреднение результатов анализов молярных долей компонентов газа;

– архивирование и хранение данных анализа компонентного состава газа (текущие и усредненные значения);

– разграничение доступа пользователей по паролю;

– защиту данных, параметров настройки и результатов вычислений от несанкционированного изменения программными средствами (введением паролей доступа);

– сохранение накопленных данных и значений коэффициентов, параметров, вводимых вручную при отсутствии питания более 2-х часов;

– ведение и архивирование журнала событий системы (переключения, аварийные сигналы, сообщения об ошибках и отказах системы и ее элементов), журнала оператора, актов приема-сдачи газа;

– информационный обмен с сервером и АРМ оператора по сети Ethernet, протокол Modbus TCP;

– синхронизацию времени БОИ с часами реального времени из состава СИКГ.

Заводской номер СИКГ, состоящий из шести цифр, разделенных дефисом в формате xxxx-xx, наносится на маркировочную табличку, расположенную на блок-боксе СИКГ и на титульный лист паспорта типографским способом.

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 АРМ 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
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКГ, реализованного в АРМ оператора AbakReporter

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч	от 109498 до 712710
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Избыточное давление газа, МПа	от 2,0 до 7,0
Объемный расход газа при рабочих условиях, м ³ /ч	от 3380 до 22000
Температура газа, °С	от 0 до +50
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды в месте установки блока измерительных линий, блока измерений качества, °С	от 15 до 25
– температура окружающей среды в аппаратном блоке, °С	от 15 до 35
– относительная влажность, %, не более	90
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² / ₋₂₂ /380 ⁺³⁸ / ₋₃₈
– частота переменного тока, Гц	50±1
Срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества газа Уренгойского месторождения газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ»	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества сухого отбензиненного газа Уренгойского месторождения газопровод «УППГ–«УКПГ-1АВ» ООО «Газпромнефть-Заполярье», аттестованным ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации № 1612/1-111-RA.RU.311459–2024 от 16 декабря 2024 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.50197.

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» (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

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье»
(ООО «Газпромнефть-Заполярье»)

ИНН 7728720448

Юридический адрес: 629305, Ямало-Ненецкий Автономный округ, г Новый Уренгой,
Таежная ул., д. 30а, каб. 508

Почтовый адрес: 625048, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 8 Б

Телефон: (3452) 53-90-27

E-mail: gpn-zapolar@yamal.gazprom-neft.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

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

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

Тел.: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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

