

Регистрационный № 88779-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа на объекте участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (СИКГ №1)

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа на объекте участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (СИКГ №1) (далее – СИКГ) предназначена для измерений в автоматизированном режиме объемного расхода и объема осушенного газа (сухого отбензиненного газа), подготовленного до показателей СТО Газпром 089–2010 (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа), измерений показателей качества газа, отображения, регистрации результатов измерений газа на выходе УКПГ-31 ООО «Ачимгаз» участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского месторождения.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по линиям связи от средств измерений объемного расхода, 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 1447-12.

В состав СИКГ входят следующие основные элементы:

– блок измерительных линий (далее – БИЛ): одна рабочая DN 600 и одна рабоче-резервная DN 600 измерительные линии;

– блок физико-химических показателей газа (далее – БФХП);

– СОИ.

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);

– термопреобразователи сопротивления Метран-2000 (регистрационный номер 38550-13);

– преобразователи измерительные Метран-2700 (регистрационный номер 87657-22);

- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13) модели 150ТА;
- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13) модели 150СD;
- хроматографы газовые промышленные «Хромос ПГХ-1000.1» (регистрационный номер 74463-19);
- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) (далее – ИВК);
- барьеры искробезопасности серии КА50ХХЕх (регистрационный номер 74888-19) модели КА5013Ех-11.

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

СИКГ выполняет следующие основные функции:

- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию предельных значений объемного расхода газа при рабочей температуре и давлении через каждую измерительную линию и СИКГ в целом;
- вычисление в автоматическом режиме, индикацию и регистрацию расхода газа, приведенного к стандартным условиям, через каждую измерительную линию и СИКГ в целом;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию абсолютного давления газа на каждой измерительной линии;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию предельных значений температуры газа на каждой измерительной линии;
- определение (накопление) суммарного количества перекачанного газа в единицах объема при стандартных условиях за заданные периоды (час, смену, сутки, месяц, год);
- автоматическое измерение, вычисление и индикацию компонентного состава, вычисление и индикацию плотности газа при стандартных условиях, по результатам измерений компонентного состава;
- автоматическую сигнализацию предельных значений молярных долей компонентов газа;
- автоматическое усреднение результатов анализов компонентного состава газа;
- архивирование и хранение данных анализа компонентного состава газа (текущие и усредненные значения);
- автоматическую запись компонентного состава, плотности, коэффициентов сжимаемости газа в вычислители расхода;
- ввод компонентного состава газа в вычислители расхода по данным анализов химической лаборатории;
- визуальный контроль температуры и давления газа на измерительных линиях;
- диагностику работоспособности измерительных каналов СИКГ;
- управление работой СИКГ;
- отбор проб газа в соответствии с требованиями ГОСТ 31370–2023;
- контроль протечек и пломбирование запорной арматуры, открытие которой приводит к изменению результатов измерений;
- формирование, выдачу и архивирование отчетов о результатах измерений и учета газа;
- формирование и выдачу отчетов системы;
- формирование исторической базы данных;
- контроль метрологических характеристик основного канала ультразвукового преобразователя расхода по дублирующему с формированием протокола;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа программными средствами (введением паролей доступа);
- хранение и отображение на АРМ оператора измеренных и расчетных значений контролируемых параметров;

- сохранение накопленных данных и значений коэффициентов, параметров, вводимых вручную, при отсутствии питания более 2 часов при авариях в системе;
- ведение и архивирование журнала событий системы (переключения, аварийные сигналы, сообщения об ошибках и отказах системы и ее элементов), журнала оператора, актов приема-сдачи газа;
- обеспечение регистрации и хранения всех текущих значений аналоговых и дискретных переменных ввода/вывода в течение 12 месяцев.

Заводской номер СИКГ 1447-12 наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, размещенную перед входом в блок-бокс СИКГ, а также типографским способом на титульный лист инструкции по эксплуатации.

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

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex	mivisc.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	3133109068	3354585224	2333558944

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Идентификационное наименование ПО	AbakC2.bex	LNGmr273.bex	ttriso.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	2555287759	362319064	1686257056	4090641921

Продолжение таблицы 1

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч	от 45996,5 до 2405978,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, при определении компонентного состава газа по методу Б ГОСТ 31371.7 и доверительной вероятности 95 %, %	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, при определении компонентного состава газа в химико-аналитических лабораториях в соответствии с ГОСТ 31371.7 и доверительной вероятности 95 %, %	±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Абсолютное давление газа, МПа	от 4,5 до 6,5
Объемный расхода газа при рабочих условиях, м ³ /ч	от 910 до 26500
Температура газа, °С	от -5 до +15
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки БИЛ, БФХП, СОИ, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 90 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
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества газа на объекте участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (СИКГ №1)	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	49-2010-451 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем осушенного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газа СИКГ № 1 на выходе УКПГ-31 ООО «АЧИМГАЗ», регистрационный номер ФР.1.29.2025.52094.

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 6.7.1)

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 «Ачимгаз»

(АО «Ачимгаз»)

Юридический адрес: 629309, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, д. 10

ИНН 8904047896

Телефон: +7 (843) 221-70-00. Факс +7 (843) 221 70 01

E-mail: kancelyaria@achimgaz.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИНКОМСИСТЕМ»

(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

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

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

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес местонахождения: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская,
д. 7 «а»

Телефон: 8(843) 272-70-62

Факс: 8(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592

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