

Регистрационный № 53702-13

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа по объекту «Обустройство участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского месторождения на период полного развития с выделением пускового комплекса (20 скважин)» (СИКГ №2)

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа по объекту «Обустройство участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского месторождения на период полного развития с выделением пускового комплекса (20 скважин)» (СИКГ №2) (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 и температуры 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 1446-12.

В состав СИКГ входят следующие основные элементы:

– блок измерительных линий (далее – БИЛ): одна рабочая DN 100 и одна резервная DN 100 измерительные линии;

– 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;
- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) (далее – ИВК);

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);
- ввод компонентного состава газа в СОИ по данным анализов химической лаборатории;
- визуальный контроль температуры и давления газа на измерительных линиях;
- диагностику работоспособности измерительных каналов СИКГ;
- управление работой СИКГ;
- 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 1446-12 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 <sup>3</sup> /ч	от 407,752 до 76351,500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям при 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 <sup>3</sup> /ч	от 8 до 850
Температура газа, °С	от -5 до +15
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки БИЛ, 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 <sup>+22</sup> / <sub>-22</sub> /380 <sup>+38</sup> / <sub>-38</sub> 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 по объекту «Обустройство участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского месторождения на период полного развития с выделением пускового комплекса (20 скважин)» (СИКГ №2)	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	49-2010-451-П2-ПС	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Объемный расход и объем осушенного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газа СИКГ № 2 на выходе УКПГ-31 ООО «АЧИМГАЗ», регистрационный номер ФР.1.29.2025.52095.

#### 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»

**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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»  
Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А  
ИНН 1660007420  
Телефон: 8(843) 272-70-62  
Факс: 8(843) 272-00-32  
E-mail: vniir@bk.ru  
Регистрационный номер № 30006-09

**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