

Регистрационный № 97420-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров природного газа «Узел коммерческого учета газа» по объекту «Обустройство ачимовских отложений УНГКМ Самбургского ЛУ. Расширение УКПГ. Лупинг газопровода внешнего транспорта. Резервная нитка конденсатопровода внешнего транспорта» АО «АРКТИКГАЗ»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров природного газа «Узел коммерческого учета газа» по объекту «Обустройство ачимовских отложений УНГКМ Самбургского ЛУ. Расширение УКПГ. Лупинг газопровода внешнего транспорта. Резервная нитка конденсатопровода внешнего транспорта. АО «АРКТИКГАЗ» (далее – СИКГ) предназначена для измерений в автоматизированном режиме объемного расхода, объема и качества газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации 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 1607.

В состав СИКГ входят следующие основные элементы:

- блок измерительных трубопроводов (далее – БИТ):
  - а) входной коллектор DN 700;
  - б) два рабочих измерительных трубопровода (далее – ИТ) DN 400 (ИТ № 1, ИТ № 2);
  - в) резервный ИТ DN 400 (ИТ № 3);
  - г) контрольно-резервный ИТ DN 400 (ИТ № 4);
  - д) выходной коллектор DN 700;
- блок контроля качества газа (далее – БКК);
- система обработки информации.

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

- счетчики газа ультразвуковые КТМ700 РУС (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 75566-19), модификации КТМ700 РУС Квадро, исполнение DN 400; 8-ми лучевая система;
- термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 (регистрационный номер 50519-17), модификации ТПУ 0304/M2-H;
- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13), модели Метран-150ТА;
- преобразователи точки росы «КОНГ-Прима-2М» (регистрационный номер 66783-17) исполнения КРАУ2.848.015-01;
- хроматографы газовые промышленные МАГ модели КС 50.310-000-01 (регистрационный номер 55668-13);
- анализаторы газовые промышленные модели «АнОкс» КС 50.260-000 (регистрационный номер 57014-14);
- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) (далее – ИВК);
- контроллеры программируемые логистические АБАК ПЛК (регистрационный номер 63211-16).

Для повышения надежности и достоверности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, предусмотрено полное дублирование основных СИ, включая СИ физико-химических показателей газа.

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав системы обработки информации.

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 ИЛ и СИКГ в целом;
- вычисление в автоматическом режиме, индикацию и регистрацию расхода газа, приведенного к стандартным условиям, через каждую ИЛ и СИКГ в целом;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию абсолютного давления газа на каждой ИЛ;
- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию и сигнализацию предельных значений температуры газа на каждой ИЛ;
- 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 при стандартных условиях, теплоты сгорания и числа Воббе газа по результатам измерений компонентного состава.

Заводской номер СИКГ 1607, состоящий из четырех цифр, наносится на маркировочную табличку, расположенную на блок-боксе СИКГ и на паспорт 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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, по одному ИТ, м <sup>3</sup> /ч	от 30244,8 до 1268857,0
Диапазон измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, по одному ИТ, м <sup>3</sup>	от 30244,8 до 1268857,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	природный газ, доведенный до требований СТО Газпром 089–2010
Давление (абсолютное) газа, МПа	от 5,1 до 6,6
Объемный расход газа при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 550 до 14000
Температура газа, °С	от -5 до +30
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки БИТ и БКК, °С – температура окружающей среды в месте установки системы обработки информации, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от +15 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
Срок службы, лет, не менее	20

## 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 природного газа «Узел коммерческого учета газа» по объекту «Обустройство ачимовских отложений УНГКМ Самбургского ЛУ. Расширение УКПГ. Лупинг газопровода внешнего транспорта. Резервная нитка конденсатопровода внешнего транспорта» АО «АРКТИКГАЗ»	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров природного газа «Узел коммерческого учета газа» по объекту «Обустройство ачимовских отложений УНГКМ Самбургского ЛУ. Расширение УКПГ. Лупинг газопровода внешнего транспорта. Резервная нитка конденсатопровода внешнего транспорта» АО «АРКТИКГАЗ» ГКС-004-2025», аттестованном ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации № 0904/2–7–RA.RU.311459–2025 от 9 апреля 2025 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.51306.

### 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 Научно-производственное предприятие «ГКС»

(ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Тел.: (843) 221-70-00, факс: (843) 221-70-01

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС»

(ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Адрес места осуществления деятельности: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 17

Тел.: (843) 221-70-00, факс: (843) 221-70-01

**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](mailto:office@ooostp.ru)

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

