

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема природного газа (далее – газа), приведенных к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

### Описание средства измерений

Измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, выполняются СИКГ косвенным методом динамических измерений, основанном на измерении объемного расхода и объема газа при рабочих условиях с помощью ультразвукового преобразователя расхода и их приведении к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа) с помощью системы обработки информации (далее – СОИ).

СИКГ реализует метод «pTZ–пересчета» по ГОСТ 8.611–2013.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для объекта КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» из компонентов серийного производства.

Конструктивно СИКГ состоит из:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ) (1 рабочая измерительная линия (далее – ИЛ) DN 500, 1 резервная ИЛ DN 500, 1 ИЛ малых расходов DN 150);
- блок измерений показателей качества газа (далее – БИК);
- СОИ.

В состав основных средств измерений (далее – СИ) СИКГ входят: счетчики газа ультразвуковые Flowsic 600 (регистрационный номер 43981-11), преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-15), термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13), преобразователи измерительные Rosemount 3144P (регистрационный номер 56381-14), установленные в БИЛ на каждой ИЛ; хроматограф газовый промышленный специализированный MicroSAM (регистрационный номер 46586-11), установленный в БИК; комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) (далее – «АБАК+»); преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (модель KFD2-STC4-Ex1.20) (регистрационный номер 22153-14).

В состав дополнительных СИ СИКГ входят: анализатор точек росы интерференционный «КОНГ-Прима-10» (регистрационный номер 28228-10), установленный в БИК; преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-15), термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13), преобразователи измерительные Rosemount 3144P (регистрационный номер 56381-14), установленные на входном и выходном коллекторах БИЛ; комплекс измерительно-вычислительный и управляющий STARDOM (регистрационный номер 27611-14).

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода и объема газа при рабочих условиях;
- измерение температуры, давления, компонентного состава газа;

- расчет физических свойств газа;
- вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа);
- индикация, регистрация, хранение и передача в системы верхнего уровня текущих, средних и интегральных значений измеряемых и вычисляемых параметров;
- контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

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

Уровень защиты ПО и измерительной информации – высокий по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Другие идентификационные данные	ПО «АБАК+»

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИКГ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны входных параметров рабочей среды: – объемный расход, приведенный к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч – абсолютное давление, МПа – температура, °С	от 1500 до 137500 от 0,915 до 1,301 от -5 до +20
Пределы относительной погрешности измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 90 от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение, В - частота, Гц	380 (+10 %,-15 %) 50±1
Потребляемая мощность (активная), Вт, не более	17650
Габаритные размеры БИЛ, мм, не более: – длина – ширина	34490 6840

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры блок-бокса БИК, мм, не более: – длина – ширина – высота	4000 2200 2650
Габаритные размеры блок-бокса СОИ, мм, не более: – длина – ширина – высота	6000 2200 2650
Масса, кг, не более: – БИЛ – БИК – СОИ	26000 4000 2000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность СИКГ

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК», заводской № 2185-16	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК»	1 экз.
43-2015-694 ПС Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт	1 экз.
МП 1807/1-311229-2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1807/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 18 июля 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов.

Знак поверки СИКГ наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1606/1-652-311459-2016.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества природного газа на объекте КГПТО ОАО «ТАИФ-НК»**

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения  
Техническая документация ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»

**Изготовитель**

ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»  
ИНН 1660002574  
420029, г. Казань, ул. Пионерская, 17  
Телефон: (843) 212-50-10  
Факс: (843) 212-50-20  
e-mail: [marketing@incomsystem.ru](mailto:marketing@incomsystem.ru)  
<http://incomsystem.ru>

**Испытательный центр**

ООО Центр Метрологии «СТП»  
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7  
Телефон: (843)214-20-98  
Факс: (843)227-40-10  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)  
<http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.