

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества природного газа на БППГ Маяковской ТЭС

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества природного газа на БППГ Маяковской ТЭС (далее - СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема природного газа (далее - газа), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход газа при рабочих условиях измеряется с помощью ультразвукового преобразователя расхода и приводится к стандартным условиям методом «pTZ-пересчета» по ГОСТ 8.611-2013 «Объем газа, приведенный к стандартным условиям, вычисляется интегрированием по времени объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям».

Конструктивно СИКГ состоит из:

- блока измерительных линий (далее - БИЛ);
- блока измерений показателей качества газа (далее - БИК);
- системы обработки информации (далее - СОИ).

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для Маяковской ТЭС из компонентов серийного производства.

Средства измерений (далее - СИ), входящие в состав СИКГ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Количество	Регистрационный номер
Счетчики газа ультразвуковые FLOWSIC600-XT	2	67355-17
Преобразователи давления измерительные 3051	2	14061-15
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	2	22257-11
Хроматограф газовый промышленный специализированный MicroSAM	1	46586-11
Преобразователи измерительные серии К модели KFD-STC4-Ex1.2O	2	65857-16
Преобразователи измерительные для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К модели KFD2-UT2-Ex2	2	22149-14
Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации Easidew	1	50304-12
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее - ИВК)	2	52866-13

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

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

- вычисление объема газа при рабочих условиях;
- вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- вычисление физических свойств газа;
- 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 идентификации пользователя и опломбированием ИВК.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ приведены в таблице 2

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО СИКГ

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 403 до 53000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений импульсного сигнала, количество импульсов на 10000 импульсов	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % от диапазона измерений	±0,08
Пределы абсолютной погрешности измерений сигналов термометров сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 по ГОСТ 6651-2009, °С	$\pm(0,0006 \cdot t + 0,138)$, где t - измеренная температура

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура газа, °С	от 0,00 до +14,52
Избыточное давление газа, МПа	от 1,02 до 1,20

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	1 рабочая (DN 300), 1 резервная (DN 300)
Параметры электропитания: – напряжение, В – частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Потребляемая мощность (активная), Вт, не более	500
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, мм рт.ст.	от +15 до +25 90 от 740 до 770
Габаритные размеры БИЛ, мм, не более: – длина – ширина – высота	11200 3050 3350
Габаритные размеры БИК, мм, не более: – глубина – ширина – высота	600 1820 1990
Габаритные размеры шкафа СОИ, мм, не более: – глубина – ширина – высота	600 600 1900
Масса, кг, не более: – БИЛ – БИК – шкаф СОИ	19000 400 200

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества природного газа на БППГ Маяковской ТЭС, заводской № БППГ_16/5300004_2017	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	30-2017-805-РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 2311/1-311229-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2311/1-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества природного газа на БППГ Маяковской ТЭС. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 23 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- СИ в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКГ;
- калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИКГ с требуемой точностью.

Знак поверки 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 Маяковскую ТЭС», регистрационный номер ФР.1.29.2017.28274 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества природного газа на БППГ Маяковской ТЭС

ГОСТ Р 8.618-2014 Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

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

Адрес: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

Телефон: (843) 212-50-10

Факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

(ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@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.

« ____ » _____ 2018 г.