

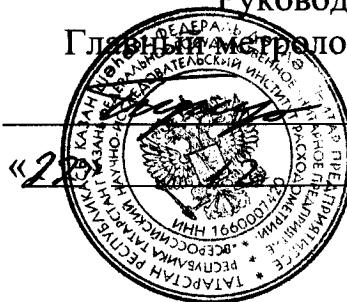
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
Главный метролог ФГУП ВНИИР

Г.И. Реут

2009 г.



Система измерений количества природного газа Южного участка Губкинского газового месторождения	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>43211-09</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ» г.Казань. Заводской номер 729-09.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества природного газа Южного участка Губкинского газового месторождения (далее – система измерений) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, показателей качества природного газа.

Область применения – отрасли промышленности, в которых требуется учет газа.

ОПИСАНИЕ

Система измерений предназначена для измерения расхода и объема природного газа, подаваемого в магистральный газопровод и состоит из трех измерительных трубопроводов, оснащенных счетчиками газа ультразвуковыми (далее – счетчики), преобразователями давления, температуры и устройством обработки информации (далее – контроллер).

Принцип действия системы измерений основан на использовании косвенного метода измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений объемного расхода природного газа при рабочих условиях, температуры и давления природного газа.

Выходные сигналы измерительных преобразователей давления, температуры и счетчиков поступают в контроллер в реальном масштабе

времени. По полученным измерительным сигналам контроллер по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям.

Система измерений представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка системы измерений осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией системы измерений и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема системы измерений обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объемного расхода природного газа в рабочем диапазоне расхода;
- автоматическое измерение давления, температуры, компонентного состава природного газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема природного газа при стандартных условиях;
- регистрацию и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

Система измерений состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления и устройства обработки информации в состав которых входят следующие средства измерений: счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC 600 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 36876-08), термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 26239-06), преобразователь измерительный серии iTEMP TMT (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 39840-08), преобразователь давления измерительный EJX510 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 28456-04), контроллер измерительный FloBoss 407 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 14661-08). Дополнительно система измерений оснащена средствами измерения компонентного состава природного газа и температуры точек росы по влаге: хроматографом газовым промышленным MicroSAM (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 27853-04) и анализатором точек росы интерференционным «КОНГ-Прима-10» с системой подготовки пробы (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 28228-04).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям (по каждой измерительной линии), м ³ /ч	от 12300 до 1800000
Диапазон измерений абсолютного давления газа, МПа *)	от 6 до 7,5
Диапазон измерений температуры газа, °С*)	от 10 до 35
Пределы допускаемой погрешности измерительных каналов системы **): <ul style="list-style-type: none"> • приведенной к диапазону измерений, преобразования входных аналоговых сигналов по каналу измерения абсолютного давления, % • абсолютной, преобразования входных аналоговых сигналов по каналу измерения температуры, °С • абсолютной, преобразования входных частотно-импульсных сигналов по каналу измерения расхода, имп. на 10000 имп. 	 ±0,1 ±0,21 ±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,75
Количество измерительных линий	3
Условный проход измерительного трубопровода, DN	500
Температура точки росы по влаге, не более, °С	минус 17
Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений, °С	20±5
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 90
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	220 ±10%
Частота питания, Гц	50±1
Средний срок службы, не менее, лет	10

Примечания:

*) Настроенные диапазоны измерений преобразователей давления от 0 до 10 МПа, температуры от 0 °С до 50 °С

***) Пределы допускаемой погрешности измерительных каналов системы не включают погрешности первичных преобразователей давления, температуры и расхода.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss 407 и предназначены для:

- приведения объемного расхода и объема природного газа в рабочих условиях, измеренного счетчиком, в объемный расход и объем газа при стандартных условиях;
- проведения порогового контроля и обработки (усреднение и нормировка) результатов анализа компонентного состава природного газа,

передаваемых от хроматографа для расчета физико-химических показателей;

- вычисления физико-химических показателей (коэффициента сжимаемости, плотности, вязкости, скорости звука, показателя адиабаты, теплоты сгорания, числа Воббе) природного газа;
- сигнализации при отказе преобразователей, при выходе параметров за установленные пределы и при сработке внутренних контуров самодиагностики;
- регистрации технологических параметров и результатов измерений в журнале регистрации; регистрация показаний средств измерений – за час, за сутки, за месяц, за год;
- передачи информации в системы более высокого уровня по имеющимся интерфейсам связи.

Доступ к контроллеру осуществляется с помощью конфигурационного программного обеспечения «ROCLINK 800», состоящего из набора программ редактирования.

Набор программ «ROCLINK 800» защищен многоуровневой системой защиты, предоставляющей доступ только уполномоченным пользователям и способной определять, какие из данных пользователь может вводить или изменять. Каждому пользователю присваивается уровень защищенного доступа и пароль. Доступ к любому уровню обеспечивает доступ ко всем остальным уровням с меньшими правами.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы измерений типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Единичный экземпляр системы измерений количества природного газа Южного участка Губкинского газового месторождения

Методика поверки

Руководство по эксплуатации

ПОВЕРКА

Поверку системы измерений проводят в соответствии с документом «Инструкция ГСИ. Система измерений количества природного газа Южного участка Губкинского газового месторождения. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2009 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- многофункциональный калибратор ASC300-R, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 24 мА, пределы допускаемой погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала ($\pm 0,015\%$ от показания ± 2 мкА), диапазон генерирования импульсов от 2 до 600 имп./мин;

- магазин сопротивлений Р4831, класс точности $0,02/2 \cdot 10^6$, сопротивление 111111,1 Ом;
 - калибратор многофункциональный модели МСХ-II-R, диапазон измеряемых частот: от 0 Гц до 10000 Гц, погрешность счета импульсов ± 1 импульс на 100000 (сто тысяч) импульсов;
 - термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;
 - барометр-анероид метеорологический БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,2$ кПа;
 - психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;
 - измеритель сопротивления заземления Ф 4103-М1, диапазон измерений от 0 до 4 Ом, погрешность 2,5% по ТУ 25.7534.0006-87.
- Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества природного газа Южного участка Губкинского газового месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО НИЦ «Инкомсистем».

Юридический адрес:

420029, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Пионерская, д.17
Тел. (843) 273-97-07
Факс (843) 273-97-17

Генеральный директор
ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»

