

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 461 от 13.03.2018 г.)

Система измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ, изготовленная ЗАО НИЦ «Инкомсистем», г. Казань (далее - система измерений) предназначена для измерения в автоматизированном режиме объемного расхода и объема топливного газа (далее - газ), приведенных к стандартным условиям, давления и температуры газа.

Описание средства измерений

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

Выходные сигналы с расходомера-счетчика, измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают в контроллер в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам контроллер по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

Система измерений представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. 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 основных функций:

- измерение в автоматическом режиме и индикацию мгновенных значений расхода газа;
- приведение измеренных значений расхода газа к стандартным условиям;
- приведение объема газа к стандартным условиям;
- измерение в автоматическом режиме и индикацию мгновенных значений давления, температуры газа;
- автоматическую сигнализацию предельных значений расхода, температуры, давления газа;
- определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема за отдельные периоды (1 час, смену, сутки);
- защиту системной информации от несанкционированного доступа программными средствами (введением паролей доступа) и механическим опломбированием соответствующих конструктивов и блоков.

Система измерений состоит из следующих средств измерений: расходомер-счетчик вихревой ИРВИС-РС4-Пп (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 46037-10), контроллер измерительный ROC827 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 14661-08).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) системы измерений обеспечивает реализацию функций системы измерений. ПО системы измерений разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Первая хранит все процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений параметров технологического процесса, а также защиту и идентификацию ПО системы измерений. Вторая хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами.

Защита ПО системы измерений от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем разделения, идентификации и защиты от несанкционированного доступа.

Идентификация ПО системы измерений осуществляется путем считывания с дисплея подключенного к контроллеру ПЭВМ идентификационных данных. Часть этой структуры, относящаяся к идентификации метрологически значимой части ПО системы измерений представляет собой хэш-сумму (контрольную сумму) по значимым частям. Идентификационные данные приведены в Таблице 1.

ПО системы измерений защищено многоуровневой системой защиты, которая предоставляет доступ только уполномоченным пользователям и одновременно определяет, какие из данных пользователь может вводить или изменять. Каждому пользователю присваивается уровень защищенного доступа и пароль. Доступ к метрологически значимой части ПО системы измерений для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО системы измерений обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записывается в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. ПО системы измерений имеет уровень защиты С согласно МИ 3286-2010.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО контроллера

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	QER08Q004 ROC 827
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор	0x1778
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 7 до 750
Диапазон показаний избыточного давления газа, МПа	от 0,3 до 0,9
Диапазон показаний температуры газа, °С	от -1 до +28
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %:	
- в диапазоне измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям от 28 до 750 м ³ /ч	±1,5
- в диапазоне измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям от 7 до 28 м ³ /ч	±3,5

Продолжение таблицы 2

1	2
Количество измерительных трубопроводов	2 (один рабочий и один резервный)
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Напряжение питания переменного тока, В	220±44
Частота питания переменного тока, Гц	50±2
Срок службы, не менее, лет	10

Знак утверждения типа

наносится в центре титульного листа руководства по эксплуатации системы измерений типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Единичный экземпляр системы измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ.	АГ-11-П/316	1 шт.
Методика поверки.	МП 0043-13-2013	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АГ-11-П/316-ИЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0043-13-2013 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 11.02.2013 г.

Основные средства поверки:

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;
- ПЭВМ с программным обеспечением ROCLINC 800.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Расход и объем топливного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ, свидетельство об аттестации № 01.00257-2008/386013-12. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде ФР.1.29.2013.15652.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества топливного газа в составе конденсатопровода участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ Р 8.618-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

Техническая документация ООО «НПП «ГКС».

Изготовитель

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

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д.17

ИНН: 1660002574

Телефон: (843) 212-50-10

Факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: www.incomsystem.ru

E-mail: mail@incomsystem.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ГКС (ООО «НПП «ГКС»)

ИНН: 1655107067

Юридический адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Московская, д.35

Телефон (843) 221-70-00

Факс (843) 221-70-01

Web-сайт: www.nppgks.com

E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский расходомерии» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7а

Телефон (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

Web-site: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.