

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР

Главный метролог ФГУП ВНИИР



Г.И. Реут

2010 г.

Измерительный комплекс в составе узла учета (замера) топливного газа ЗАО «Ванкорнефть» КНПС «Пурпе»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>43979-10</u>
---	---

Изготовлен по технической документации ООО «НПП ОЗНА - Инжиниринг» г. Уфа. Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительный комплекс в составе узла учета (замера) топливного газа ЗАО «Ванкорнефть» КНПС «ПУРПЕ» (далее – ИК) предназначен для автоматизированного измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

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

ОПИСАНИЕ

ИК состоит из двух измерительных трубопроводов: рабочей и резервной линий, каждая из которых оснащена съемным сужающим устройством - диафрагмой, преобразователями давления, разности давлений, датчиком температуры.

В зависимости от измеряемого расхода используется одна из трех диафрагм: $d_1 = 131,755\text{мм}$, $d_2 = 76,741\text{мм}$, $d_3 = 46,613\text{мм}$.

Компонентный состав измеряемого газа определяется в химико-физической лаборатории ПЛХА «Тарасовка» хроматографическими методами.

Компонентный состав измеряемого топливного газа подобен по составу природному, поэтому для вычисления расхода и объема топливного газа (далее - газ) используется контроллер ROC 809 (далее – контроллер), сертифицированный для измерения расхода природного газа методом переменного перепада давлений при применении стандартных сужающих устройств (диафрагм) по ГОСТ 8.586.1,2,5.

Принцип действия ИК основан на использовании косвенного метода измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным

условиям, по результатам измерений при рабочих условиях разности давлений на диафрагме, температуры и давления газа при определенном компонентном составе.

Выходные сигналы измерительных преобразователей разности давлений, давления, датчиков температуры поступают в контроллер в реальном масштабе времени. По результатам измерений сигналов от первичных преобразователей контроллер обеспечивает вычисление:

- объемного расхода и объема газа методом переменного перепада давлений;

- коэффициента сжимаемости природного газа по ГОСТ 30319.2, метод УС ВНИЦ СМВ;

- объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

ИК представляет собой единичный экземпляр измерительного комплекса, спроектированного для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка ИК осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИК и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема ИК обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение и преобразование в значения физических величин сигналов от датчиков разности давлений, давления, температуры;

- вычисление по результатам измерений в соответствии с заданными алгоритмами;

- формирование выходных и управляющих сигналов;

- хранение архивов измеренных и вычисленных параметров;

- ведение журналов событий и журнала нештатных ситуаций;

- вывод информации на принтер и передачу ее по различным интерфейсам связи;

- сигнализацию при отказе первичных преобразователей или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы;

- энергонезависимое хранение информации и работу часов реального времени.

В состав измерительных каналов разности давлений, давления, температуры, устройства обработки информации входят следующие средства измерений: преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 14061-04), датчики температуры 644Н (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 39539-08), контроллер измерительный ROC 809 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 14661-08).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры диафрагм, мм	131,755	76,741	46,613
Диаметр измерительного трубопровода, мм	260,35	260,35	260,35
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 2000 до 9300	от 600 до 2900	от 225 до 1060
Относительная расширенная неопределенность определения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 2,0	± 2,0	± 2,0
Диапазон измерения абсолютного давления газа, МПа	от 0,3 до 0,6	от 0,3 до 0,6	от 0,3 до 0,6
Диапазон измерения температуры газа, °С	от +5 до +35	от +5 до +35	от +5 до +35
Напряжение питания, В	220 ±10%		
Диапазон измерения разности давлений на диафрагмах, кПа	от 0,5 до 4,9		

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Алгоритмы проведения вычислений ИК базируются на программном обеспечении контроллера и предназначены для:

- вычисления расхода и объема измеряемой среды методом переменного перепада давлений при применении стандартных сужающих устройств (диафрагм) по ГОСТ 8.586.1,2,5;
- вычисления коэффициента сжимаемости природного газа; по ГОСТ 30319.2 (методы Nx 19 мод, Gerg 91мод, УС ВНИЦ СМВ);
- сигнализации при отказе преобразователей, или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы;
- 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 измерительного комплекса в составе узла учета (замера) топливного газа ЗАО «Ванкорнефть» КНПС «ПУРПЕ».

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверку ИК проводят в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительный комплекс в составе узла учета (замера) топливного газа ЗАО «Ванкорнефть» КНПС «ПУРПЕ». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000А, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала $\pm 0,003$ мА, по ТУ4381-031-13282997;
- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;
- 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;
- измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1, диапазон измерений от 0 до 4 Ом, погрешность 2,5% по ТУ 25.7534.0006-87.

Межповерочный интервал – два 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 измерительного комплекса в составе узла учета (замера) топливного газа ЗАО «Ванкорнефть» КНПС «ПУРПЕ» 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: ООО «НПП ОЗНА - Инжиниринг»

Юридический адрес: 450071, Республика Башкорстан
г. Уфа, проспект Салавата Юлаева, 89

Управляющий директор
ООО «НПП ОЗНА - Инжиниринг»



Хисматуллин Р.А