

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа Авиловского газонефтяного месторождения ООО СП «Волгодеминойл»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа Авиловского газонефтяного месторождения ООО СП «Волгодеминойл» (далее – система измерений) предназначена для автоматизированного измерения объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям, определения параметров газа, а так же формирования необходимых отчетных документов.

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 вихревого преобразователя расхода, а также измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают и обрабатываются в блоке преобразователя-усилителя (далее – БПУ) в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам БПУ 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 обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, индикацию и расчет текущего значения расхода газа по каждой измерительной линии (далее – ИЛ), приведенного к стандартным условиям;
- автоматическое накопление, хранение и отображение данных о суммарном расходе газа по каждой измерительной линии за отчетный период времени (час, два часа, смена, сутки, месяц);
- дистанционное измерение и контроль перепада давления на фильтрах;
- индикацию текущих значений расхода, давления и температуры газа;
- обеспечение санкционированного доступа к изменению параметров газа и коэффициентов расходомера;
- оповещение персонала о нарушениях технологического режима и аварийных ситуациях;
- контроль над работой оборудования;
- управление запорной арматурой;
- передачу информации в систему АСУТП по RS485.

Система измерений состоит из следующих средств измерений: расходомер-счетчик вихревой ИРВИС-РС4 (Госреестр № 46037-10), контроллер программируемый логический PLC Modicon (Госреестр № 18649-09).

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) реализованное в первичных преобразователях расходомеров-счетчиков ИРВИС-РС4 защищено lock-битами и недоступно для считывания и изменения.

Проверка версии ПО и неизменности градуировочных таблиц по давлению, температуре и расходу производится сравнением контрольной суммы градуировочных таблиц, указанной в паспорте расходомера-счетчика с контрольной суммой, полученной в распечатках архивов и контрольной суммы, полученной при считывании параметров программой Ri4s. Контрольные суммы во всех случаях должны быть идентичны.

Контрольные суммы указаны в таблице.

Заводской номер расходомера-счетчика	Контрольная сумма
ИРВИС-РС4 №14524	114063126129
ИРВИС-РС4 №14525	139009126204

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м³/ч

- для рабочей измерительной линии от 540 до 7429
- для контрольно-резервной измерительной линии от 540 до 7429

Диапазон избыточного давления газа, МПа

от 0,4 до 0,6

Диапазон температуры газа, °C

от 0 до плюс 30

Пределы допускаемой относительной погрешности

измерений объемного расхода и объема газа,

приведенных к стандартным условиям, не превышают,

%:

- в диапазоне расхода от 540 до 1436 м³/ч ± 3,0
- в диапазоне расхода от 1436 до 7429 м³/ч ± 1,5

Количество измерительных линий, шт.

2

Номинальный диаметр измерительного трубопровода,

DN

150

Температура окружающего воздуха для установленных

средств измерений, °C

от минус 30 до плюс 45
от плюс 5 до плюс 45

- в защитных кожухах и термочехлах

- в шкафу

от 30 до 80

Относительная влажность окружающего воздуха, %

Средний срок службы, не менее, лет

10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Единичный экземпляр системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа Авиловского газонефтяного месторождения ООО СП «Волгодеминойл».

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

Проверка

осуществляется по документу МП 0068-13-2013 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа Авиловского газонефтяного

месторождения ООО СП Волгодеминойл. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР «08» апреля 2013 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °C, цена деления 0,1 °C 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 °C по ТУ 25-11.1645;
- ПЭВМ с программным обеспечением «Ирвис-ТП. Чтение архивов и текущих значений».

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Расход и объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа Авиловского газонефтяного месторождения ООО СП «Волгодеминойл», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2008/281013-12.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений

1. ГОСТ Р 8.733-2011 Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.
2. ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. ГОСТ Р 8.618-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа
4. Техническая документация ООО «ИМС Индастриз»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «ИМС Индастриз», 117312, РФ, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А.
ИНН 7736545870 / КПП 771901001. Тел. (495) 221-10-50. Факс (495) 221-10-51

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер № 30006-09. Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А. ИНН 1660007420/ КПП 166001001. Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniigr@bk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М.п.

Ф.В. Булыгин

«____» 2013 г.