

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения

### Назначение средства измерений

Система измерения количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения (далее – система измерений) предназначена для измерения объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных 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 ультразвукового преобразователя расхода, а также измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают в контроллер измерительный FloBoss 107 (далее – 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 измерения представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка системы измерения осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией системы измерения и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема системы измерения обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение и индикацию мгновенного значения объемного расхода свободного нефтяного газа;
- автоматизированное измерение, индикацию значений и сигнализацию предельных значений технологических параметров рабочей среды;
- автоматическое определение (вычисление) расхода и количества газа, приведенного к стандартным условиям;
- визуальное отображение, регистрацию и архивирование информации о значениях измеряемых параметров, расхода и количества газа, приведенных к стандартным условиям, и состоянии СИ на жидкокристаллическом индикаторе вычислителя;
- формирование, хранение и печать отчетов, передачу данных на верхний уровень.

Система измерения состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: расходомер-счетчик газа и пара мод.GF868 (Госреестр № 16516-06), преобразователь давления измерительный 3051S (Госреестр № 24116-08), датчик температуры 644

(Госреестр № 39539-08), контроллер измерительный FloBoss 107 (Госреестр № 14661-08), барометр-анероид БАММ-1 (Госреестр № 5738-76). Средства измерений, входящие в состав системы измерения, защищены от несанкционированного вмешательства путем механического опломбирования.

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss 107 и предназначены для вычисления объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) системы измерений базируется на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss 107. Программное обеспечение контроллера измерительного FloBoss 107 является встроенным и может быть модифицировано или загружено только при наличии соответствующих прав доступа.

Идентификация программного обеспечения контроллера измерительного FloBoss 107 может быть осуществлена по конфигурационному файлу для операционной системы.

Измерительные компоненты, образующие измерительные каналы, контроллер измерительный FloBoss 107 внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Сведения о программном обеспечении измерительных компонентов, контроллера измерительного FloBoss 107 указаны в соответствующей технической документации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Wet Gas MR113 Props
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00
Цифровой идентификатор ПО	0xD0E1

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты – высокий.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 0,789 до 2233
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 2,9 до 19800
Диапазон избыточного давления газа, МПа	от 0,3 до 0,7
Диапазон температуры газа, °С	от минус 10 до плюс 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 5,0
Количество измерительных линий, шт	1
Номинальный диаметр измерительного трубопровода, DN	100
Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений, °С	от плюс 5 до плюс 30
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, мм рт.ст.	от 720 до 770
Напряжение питания, В	220
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 измерения количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения.

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0161-13-2014 «Инструкция. ГСИ. Система измерения количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» «15» октября 2014 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки тока  $\pm 3$  мкА;
- барометр-анероид М67, диапазон измерений от 80 до 120 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.), пределы допускаемой погрешности  $\pm 0,8$  мм рт. ст.;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 2, диапазон измерений температуры от 0 °С до плюс 55 °С, цена деления шкалы 0,1 °С, погрешность  $\pm 0,2$  °С по ТУ 25-2021.003-88 и термометр стеклянный, диапазон измерений от минус 38 °С до 0 °С, цена деления шкалы 0,1 °С, погрешность  $\pm 0,3$  °С по ГОСТ 28498-90.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Инструкция. ГСИ. Расход и объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерения количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2008/366013-12 от 25.12.2012. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2013.14976.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества газа №368 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения**

1. ГОСТ Р 8.618-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа
2. ГОСТ Р 8.733-2011 Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.
3. Техническая документация ОАО «ГМС Нефтемаш»

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «ГМС Нефтемаш».  
Адрес: 625003, г. Тюмень, ул. Военная, 44.  
Тел.: (3452) 43-01-03. Факс: (3452) 43-22-39.  
E-mail: [girs@hms-neftemash.ru](mailto:girs@hms-neftemash.ru)

**Заявитель**

Открытое акционерное общество «Верхнечонскнефтегаз» (ОАО «ВЧНГ»)  
Адрес: 664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, д. 295Б.  
Тел. (3952) 283-300, факс (3952) 255-697

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии».  
Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А.  
Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32.  
E-mail: [vniirpr@bk.ru](mailto:vniirpr@bk.ru)  
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. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.