

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерения количества газа СИКГ ШПУРГ на объекте УПН-1 ВЧНГКМ

#### Назначение средства измерений

Система измерения количества газа СИКГ ШПУРГ на объекте УПН-1 ВЧНГКМ (далее – система измерений) предназначена для измерения объёмного расхода и объёма свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям, определения параметров газа, а так же формирования необходимых отчётных документов.

#### Описание средства измерений

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

Выходные сигналы вихревого преобразователя расхода, а также измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают в комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» (далее – ИВК) в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам ИВК по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объёмного расхода и объёма 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 объёмного 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 измерений состоит из измерительных каналов объёмного расхода, температуры, давления, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: расходомер-счетчик вихревой 8800DR (Госреестр № 14663-12), преобразователь давления измерительный 3051S (Госреестр № 24116-08), термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (Госреестр № 22257-11); преобразователь измерительный 3144Р (Госреестр № 14683-09), комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» (Госреестр № 44115-10), барометр-анероид М-67 (Госреестр

№ 3744-73). Средства измерений, входящие в состав системы измерения, защищены от несанкционированного вмешательства путем механического опломбирования.

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении ИВК 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 комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК». Программное обеспечение комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» является встроенным и может быть модифицировано или загружено только при наличии соответствующих прав доступа.

Идентификация программного обеспечения ИВК может быть осуществлена по конфигурационному файлу для операционной системы.

Измерительные компоненты, образующие измерительные каналы, комплекс измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Сведения о программном обеспечении измерительных компонентов, комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» 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	FLM_MAIN
Номер версии (идентификационный номер ПО)	18
Цифровой идентификатор ПО	2209C013

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

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода при рабочих условиях (для каждого измерительного трубопровода), м <sup>3</sup> /ч	от 159 до 5112
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям (для каждого измерительного трубопровода), м <sup>3</sup> /ч	от 381 до 64389
Диапазон избыточного давления газа, МПа	от 0,15 до 1,0
Диапазон температуры газа, °С	от минус 10 до плюс 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 3,0
Количество измерительных линий, шт	2
Номинальный диаметр измерительных трубопроводов, DN	200
Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений расхода, давления и температуры, °С	от минус 40 до плюс 80
Температура окружающего воздуха для ИВК, °С	от плюс 5 до плюс 40
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**

Едиличный экземпляр системы измерения количества газа СИКГ ШПУРГ на объекте УПН-1 ВЧНГКМ.

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0160-13-2014 «Инструкция. ГСИ. Система измерения количества газа СИКГ ШПУРГ на объекте УПН-1 ВЧНГКМ. 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; диапазон задания количества импульсов в пачке канала "N" от 10 до  $5 \cdot 10^8$  импульсов, пределы допускаемой абсолютной погрешности задания количества импульсов в пачке  $\pm 2$  имп;
- 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 СИКГ ШПУРГ на объекте УПН-1 ВЧНГКМ», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/366013-13 от 24.12.2013. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2014.17963.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений**

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 ЗАО «Новамаш»

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

Осуществление торговли.

**Изготовитель**

ЗАО «Новамаш».  
Адрес: 620131, г. Екатеринбург, ул. Metallургов, д. 84, оф. 619.  
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 расходомерии».  
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.