

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 и 22 узла регулирования и подготовки газа на газопроводе УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 и 22 узла регулирования и подготовки газа на газопроводе УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ПАО «ВЧНГ» (далее - системы измерений) предназначены для автоматизированных измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям, а также определения показателей качества свободного нефтяного 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, давления и компонентного состава газа.

Выходные сигналы расходомера газа ультразвукового FLOWSIC 100, измерительных преобразователей давления и температуры поступают в контроллер измерительный FloBoss 107 (далее - контроллер) в реальном масштабе времени. Выходные сигналы расходомера газа ультразвукового FLOWSIC 100 поступают в контроллер напрямую, с измерительных преобразователей давления и температуры газа выходные сигналы поступают в контроллер через блоки размножения сигналов 2000РС. По полученным измерительным сигналам контроллер по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

Каждая система измерений представляет собой единый экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка систем измерений осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией систем измерений и эксплуатационными документами их компонентов.

Совокупность функционально объединенных средств измерений, системы сбора и обработки информации и технологического оборудования обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение объема свободного нефтяного газа в рабочих условиях;
- вычисление объема свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям;
- дистанционное и местное измерение давления свободного нефтяного газа;
- дистанционное и местное измерение температуры свободного нефтяного газа;
- отображение (индикацию) и регистрацию результатов измерений;
- ручной отбор точечной пробы с каждой ИЛ.

Система измерений состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: расходомер газа ультразвуковой FLOWSIC 100 (регистрационный №43980-10), преобразователь давления измерительный 3051S (регистрационный №24116-13), датчик температуры 644 (регистрационный №39539-08),

блок размножения сигналов 2000РС (регистрационный №39234-13), контроллер измерительный FloBoss 107 (регистрационный № 59616-15). СИ, входящие в состав системы измерений, защищены от несанкционированного вмешательства путем механического опломбирования.

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении контроллера 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 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	11Q027
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00
Цифровой идентификатор ПО	Slot 3-0x5757, Slot 4-0x218A

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты - «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа в рабочих условиях, м ³ /ч	от 257 до 638
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 1660,1 до 2998,9
Диапазон измерений температуры газа, °С	от 0 до +100
Диапазон измерений давления газа (абсолютное), МПа	от 0 до 1,034
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКГ при измерении объема и объемного расхода свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±2,5
Номинальный диаметр измерительного трубопровода, DN	150
Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений, °С	от +5 до +40

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха в помещении вычислителя и блока размножения сигналов, °С	+15 до +25
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242
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

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Единичный экземпляр системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 и 22 узла регулирования и подготовки газа на газопроводе УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения		1 шт.
Методика поверки	МП 0458-13-2016	1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0458-13-2016 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 и 22 узла регулирования и подготовки газа на газопроводе УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ПАО «ВЧНГ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» «27» июня 2016 г.

Основные средства поверки:

- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки тока ± 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 ± 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 до плюс 55 °С, цена деления шкалы 0,1 °С, погрешность $\pm 0,2$ °С по ТУ 25-2021.003-88.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках измерений

«Инструкция. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 узла регулирования и подготовки газа на УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «ВЧНГ», свидетельство об аттестации методики измерений № 0173413-01.00315-2014 от «08» августа 2014 г., утверждена ООО «Метрология и Автоматизация» «08» августа 2014 г. ФР.1.29.2014.18677

«Инструкция. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 22 узла регулирования и подготовки газа на УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «ВЧНГ», свидетельство об аттестации методики измерений № 0273413-01.00315-2014 от «08» августа 2014 г., утверждена ООО «Метрология и Автоматизация» «08» августа 2014 г. ФР.1.29.2014.18678

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам измерений количества и параметров свободного нефтяного газа 21 и 22 узла регулирования и подготовки газа на газопроводе УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения

ГОСТ Р 8.733-2011 Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

Техническая документация ООО «Метрология и Автоматизация»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭСКОРТ» (ООО «ЭСКОРТ»)

ИНН 6141023844

Адрес: 346404, Ростовская область, г. Новочеркасск, Харьковское шоссе, 11

Юридический адрес: 140000, Московская обл., г. Люберцы, ул. Красная, д. 1, комната 41

Тел. +7(8635) 295-121, 295-308, 295-508

Факс 295-303

E-mail: realiz@escort.ru, <http://www.escort.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г.Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32

E-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.