

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ –

главный метролог ФГУП "ВНИИР"



Г.И. Реут

10 2009 г.

Система измерений количества и параметров нефти сырой ОАО "Булгарнефть" при ДНС-1 НГДУ "Нурлатнефть"

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 43413-09

Изготовлена по технической документации ООО "Корпорация ИМС" (г. Москва).

Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и параметров нефти сырой ОАО "Булгарнефть" при ДНС-1 НГДУ "Нурлатнефть" (далее - система) предназначена для измерений массы сырой нефти при учётных операциях проводимых ОАО "Булгарнефть".

Описание

Принцип действия системы основан на использовании динамических измерений массы сырой нефти с помощью счетчика расходомера Micro Motion модели CMF 300, счетчиков нефти турбинных МИГ, преобразователей плотности, температуры, давления и объемной доли воды в сырой нефти. Выходные сигналы измерительных преобразователей величин по линиям связи поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нём алгоритму.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система состоит из одного измерительного канала массы сырой нефти, двух измерительных каналов объема сырой нефти и измерительных каналов плотности (при установке преобразователя плотности в блоке измерения параметров качества), температуры, давления, объемной доли воды в сырой нефти, объемного расхода сырой нефти, разности давления на фильтрах.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF-300, Госреестр № 13425-06;
 - преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835, Госреестр № 15644-06 (при установке в блоке измерения параметров качества сырой нефти);
 - термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-276, Госреестр № 21968-06;
 - датчик давления Метран-22-Ех, Госреестр № 17896-05;
 - преобразователь давления измерительный Seragar, Госреестр № 17713-07;
 - преобразователь первичный измерительный объемной доли воды в нефти ПИП-ВСН, Госреестр № 19850-04;
 - влагомер нефти поточный УДВН-1 пм3, Госреестр № 14557-05;
 - счётчик нефти турбинный МИГ, Госреестр № 26776-08;
 - счётчик турбинный Норд-М-40-63, Госреестр № 5638-02;
 - линии связи*;
 - комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" (ОКТОПУС), Госреестр № 22753-02, свидетельство ФГУП "ВНИИР" о метрологической аттестации алгоритмов обработки результатов измерений объема, массы нефти и нефтепродуктов, результатов поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода от 29.12.2005 г.;
 - манометры для точных измерений типа МТИ, Госреестр № 1844-63;
 - манометр показывающий типа МП, Госреестр № 37047-08;
 - термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, Госреестр № 303-91.
- Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:
- автоматические измерения массы, объема сырой нефти;
 - автоматические измерения температуры, давления, объёмного расхода в блоке измерения параметров качества сырой нефти, объёмной доли воды в сырой нефти, разности давления на фильтрах;
 - автоматическое измерение плотности при установке преобразователя плотности;
 - поверка метрологических характеристик счетчика расходомера массового Micro Motion модели CMF-300, счётчиков нефти турбинных МИГ с применением передвижной трубопоршневой поверочной установки и преобразователя плотности или с применением передвижной поверочной установки на базе массомеров;
 - контроль метрологических характеристик счетчика расходомера массового Micro Motion модели CMF-300, счётчиков нефти турбинных МИГ с применением передвижной трубопоршневой поверочной установки и преобразователя плотности или с применением передвижной поверочной установки на базе массомеров;
 - автоматический и ручной отбор проб сырой нефти;
 - вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений массовой доли воды, массовой доли механических примесей и массовой концентрации хлористых солей в химико-аналитической лаборатории;
 - измерения температуры и давления с применением показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;

* Типы и характеристики линий связи соответствуют требованиям технической документации фирм-изготовителей средств измерений величин и обеспечивают пренебрежимо малое значение составляющих погрешности измерительных каналов величин, вносимых связующими компонентами.

- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- защита алгоритма и программы комплекса измерительно-вычислительного сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" (ОКТОПУС) от несанкционированного доступа;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая среда	Сырая нефть
Рабочий диапазон расхода, т/ч	От 13,6 до 60,0
Рабочий диапазон плотности, кг/м ³	От 700 до 950
Рабочий диапазон давления, МПа	От 0,3 до 4,0
Рабочий диапазон температуры, °С	От 5 до 50
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с (сСт)	
при максимальной температуре	40
при минимальной температуре	100
Массовая доля воды, %, не более	5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема сырой нефти, %	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³ , не более (при установке преобразователя плотности)	± 0,3

Окончание таблицы 1.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С, не более	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %, не более	$\pm 0,6$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли воды, %, не более (в диапазоне от 2% до 40%)	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в блоке измерений показателей качества сырой нефти, %, не более	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода в блоке измерения параметров качества сырой нефти, %, не более	$\pm 5,0$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность

1. Единичный экземпляр системы в составе согласно инструкции по эксплуатации.
2. Инструкция по эксплуатации системы.
3. "Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ОАО "Булгарнефть" при ДНС-1 НГДУ "Нурлатнефть". Методика поверки. ", утвержденная ФГУП "ВНИИР" в октябре 2009 г.

Поверка

Поверку системы проводят в соответствии с инструкцией "ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ОАО "Булгарнефть" при ДНС-1 НГДУ "Нурлатнефть". Методика поверки", утвержденной ФГУП "ВНИИР" в октябре 2009 г.

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные документы

ГОСТ Р 8.615–2005 "ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования".

Техническая документация ООО "Корпорация ИМС".

Заключение

Тип системы измерений количества и параметров нефти сырой ОАО "Булгарнефть" при ДНС-1 НГДУ "Нурлатнефть" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО "Корпорация ИМС",
Юридический адрес: 123001, г. Москва, Благовещенский пер.,
д.12 строение 2
тел.: (495) 775-77-25, 221-10-50, факс: (495) 221-10-51

Заявитель: ОАО "Булгарнефть"
Адрес: 423450, г. Альметьевск, ул. Белоглазова, д. 26
тел.: (8553)37-74-27 факс: (8553)30-00-16

Заместитель генерального директора
по производству ОАО "Булгарнефть"



Хайртдинов К.М.