

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель филиала СИ –
главный метролог УП "ВНИИР"



Система измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41990-09
--	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО "ИМС Инжиниринг" (г. Москва). Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения (далее – система) предназначена для измерений массы и параметров сырой нефти при учетных операциях ООО "РН-Пурнефтегаз" (г. Губкинский).

Описание

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением счетчиков-расходомеров массовых (далее – счетчиков). Выходные сигналы счетчиков поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который вычисляет массу сырой нефти и массу нетто сырой нефти по реализованному в нем алгоритму.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления и состоящей из узла измерительных линий, узла фильтров, узла измерений параметров нефти, узла подключения передвижной поверочной установки, системы дренажа, системы обработки информации.

Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией системы и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система состоит из измерительных каналов массы, плотности, температуры и избыточного давления сырой нефти, разности давления на фильтрах, объемной доли воды в сырой нефти, объемного расхода сырой нефти через узел измерений параметров нефти, в которые входят следующие средства измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300 (Госреестр № 13425-06);
- преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (Госреестр № 15644-06);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (Госреестр № 22257-05) с преобразователями измерительными 644 (Госреестр № 14683-04);

- преобразователи давления измерительные 3051 (Госреестр № 14061-04);
- преобразователь давления AUTROL модели АРТ3100 (Госреестр № 37667-08);
- влагомер нефти поточный УДВН-1пм модели УДВН-1пм1 (Госреестр № 14557-05);
- влагомер сырой нефти ВСН-2 модификации ВСН-2-50-60 (Госреестр № 24604-07);
- ротаметр Н250 (Госреестр № 19712-08);
- комплекс измерительно-вычислительный "ОКТОПУС-Л" ("ОСТОРУС-Л") (Госреестр № 29179-05) с аттестованным программным обеспечением (свидетельство № 182201–08 от 15.09.2008 г., выданное ФГУП "ВНИИР") и защитой от несанкционированного доступа системой паролей и нанесением поверительного клейма на пломбировочные мастики на боковой панели прибора и на конверт с паролем "Поверитель".

В состав системы входят показывающие средства измерений:

- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (Госреестр № 303-91);
- манометры для точных измерений типа МТИ модели 1246 (Госреестр № 1844-63);
- прибор УОСГ-100 СКП (Госреестр № 16776-06).

Состав и технологическая схема системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы сырой нефти прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода сырой нефти;
- вычисление массы нетто сырой нефти с использованием результатов измерений массовой концентрации хлористых солей, массовой доли механических примесей и объемной доли свободного газа в химико-аналитической лаборатории, объемной доли воды поточным влагомером либо в химико-аналитической лаборатории;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности сырой нефти, объемной доли воды в сырой нефти и объемного расхода сырой нефти в узле измерений параметров нефти;
- измерение температуры и давления сырой нефти с применением показывающих средств измерений;
- периодическое измерение количества свободного газа в сырой нефти;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517–85 "Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб";
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик счетчиков с применением передвижной поверочной установки;
- проведение контроля метрологических характеристик рабочего счетчика с применением контрольно-резервного счетчика;
- автоматизированное и ручное управление запорной арматурой узла измерительных линий;
- ручное управление запорной арматурой узла измерений параметров нефти;
- автоматизированное и ручное управление регулирующей арматурой узла измерительных линий и узла измерений параметров нефти;
- автоматическое управление пробоотбором;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- местный контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результаты измерений и поверки;
- контроль состояния и работоспособности оборудования, средств измерений и автоматики системы обработки информации;
- сбор продуктов дренажа из оборудования и трубопроводов;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Основные технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики системы измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения

Наименование характеристики	Значения характеристики
Рабочий диапазон расхода нефти, т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$)	от 59,3 (75) до 123 (150)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти, %	
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти до 5 %	$\pm 0,35$
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти до 20 %	$\pm 1,5$
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти до 30 %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры сырой нефти, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений избыточного давления сырой нефти, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений разности давления на фильтрах, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности сырой нефти, $\text{кг}/\text{м}^3$	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в сырой нефти, %	
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти от 0 до 6 %	$\pm 0,1$
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти от 0 до 20 %	$\pm 0,2$
– в диапазоне объемной доли воды в сырой нефти от 20 до 60 %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода сырой нефти через узел измерений параметров нефти, %	$\pm 2,5$
Рабочая среда	нефть сырая
Рабочий диапазон плотности сырой нефти, $\text{кг}/\text{м}^3$	от 790 до 820
Рабочий диапазон температуры сырой нефти, $^{\circ}\text{C}$	от 10 до 30
Рабочий диапазон давления сырой нефти, МПа	от 0,5 до 4,0
Объемная доля воды в сырой нефти, %, не более	30
Объемная доля свободного газа в сырой нефти, %, не более	1,0
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая и 1 контрольно-резервная)
Режим работы	непрерывный

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят:

- единичный экземпляр системы в составе согласно инструкции по эксплуатации;
- инструкция по эксплуатации системы;
- инструкция "ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения ООО "РН-Пурнефтегаз". Методика поверки", утвержденная ФГУП "ВНИИР".

Поверка

Поверку системы проводят по инструкции "ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения ООО "РН-Пурнефтегаз". Методика поверки", утвержденной ФГУП "ВНИИР".

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".

Заключение

Тип системы измерений количества и параметров нефти сырой УПСВ ДНС-2 (ДНС-18) Южно-Харампурского месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "ИМС Инжиниринг", 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д.11, строение 43, тел./факс: +7 (495) 234-45-05.

Заявитель: ООО "ИМС Индастриз", 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д.47А, тел.: +7 (495) 221-10-50, факс: +7 (495) 221-10-51.

Генеральный директор
ООО "ИМС Индастриз"



О.И. Храмов