

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

директор ФБУП "ВНИИР"



В.П. Иванов

2008 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти № 3	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 33202-06
---	--

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

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 3 (далее - система) предназначена для автоматического измерения массы брутто и показателей качества нефти нефтепровода "Горький-Ярославль" на ЛПДС "Ярославль" ООО "Балтнефтепровод" при учётных операциях по приему нефти от ОАО "Верхневолжскнефтепровод" в ООО "Балтнефтепровод" и сдаче нефти от ООО "Балтнефтепровод" в ОАО "Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез".

Описание

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью турбинных преобразователей объемного расхода (далее - преобразователи расхода), преобразователей плотности, температуры и давления. Выходные сигналы измерительных преобразователей величин поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу брутто 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 осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объёма и массы брутто нефти в рабочих диапа-

зонах объёмного расхода, температуры, избыточного давления и плотности;

- автоматическое измерение объёмного расхода в измерительных линиях и в блоке измерений показателей качества нефти, плотности, вязкости, температуры, избыточного давления нефти, объёмной доли воды в нефти, разности давления на фильтрах;

- поверка и контроль метрологических характеристик преобразователей расхода по трубопоршневой поверочной установке в автоматическом режиме;

- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;

- автоматический и ручной отбор проб нефти;

- определение показателей качества нефти в химической лаборатории;

- вычисление массы нетто нефти как разности массы брутто нефти и массы балласта (воды, механических примесей, хлористых солей) с использованием результатов измерений объёмной доли воды поточным влагомером или массовой доли воды, определенной в химико-аналитической лаборатории, а также массовой доли механических примесей и концентрации хлористых солей, определенных в химико-аналитической лаборатории по объединенной пробе нефти;

- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Система состоит из пяти измерительных каналов массы брутто нефти, представляющих собой совокупность измерительных каналов объема, плотности, вязкости, температуры, давления нефти, выходные сигналы которых используются для получения результатов косвенных измерений массы брутто нефти, измерительных каналов объёмной доли воды в нефти, объёмного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти, разности давления на фильтрах.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений: преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZ-N модели 250-2000 (рег. номер 15427-06); преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рег. номер 15644-06); преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7829 (рег. номер 15642-06); термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ модели 65-644 (рег. номер 27129-04); преобразователи избыточного давления и разности давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-04); влагомеры нефти поточные «УДВН-1пм» (рег. номер 14557-05); расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ 110 «Взлет МР» (рег. номер 28363-04); измерительно-вычислительные комплексы ИМЦ-03 (рег. номер 19240-05); манометры для точных измерений типа МТИ (рег. номер 1844-63); термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (рег. номер 303-91).

Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Daniel - 1900 (рег. номер 20054-06) предназначена для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода.

Основные технические характеристики

Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 "Нефть. Общие технические условия";
Рабочий диапазон объёмного расхода, м ³ /ч	от 350 до 8250;
Рабочий диапазон плотности при 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	от 850 до 890;
Рабочий диапазон избыточного давления, МПа	от 0,6 до 0,8;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 0 до 40;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с	от 15 до 70;
Массовая доля воды, %, не более	1,0;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	300;
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500);
Содержание свободного газа	не допускается;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов массы брутто нефти, %	± 0,25.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

1. Единичный экземпляр системы в составе согласно инструкции по эксплуатации.
2. Инструкция по эксплуатации системы.
3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 3. Методика поверки».

Поверка

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 3. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИР».

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные документы

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти. Общие требования к методикам выполнения измерений».

«Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти».

Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "ИМС Инжиниринг", Россия, 123001, г. Москва, Благовещенский переулок, д. 12, строение 2

Телефон/факс: (495) 775-77-25.

Заявитель: ООО "Корпорация ИМС", Россия, 123001, г. Москва, Благовещенский переулок, д. 12, строение 2

Телефон/факс: (495) 221-10-50.

Генеральный директор
ООО "Корпорация ИМС"



Д.А. Агапов