

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП «ВНИИР»



В.П. Иванов



Система измерений количества и показателей качества нефти № 556	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34944-04
---	--

Изготовлена по проектной документации ОАО «ИМС» (г. Москва). Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 556 (далее - система) предназначена для автоматического измерения массы брутто и показателей качества товарной нефти (далее - нефть) при учётных операциях между ООО «Белые ночи» и принимающей стороной.

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 диапазонах расхода, температуры, давления и плотности;

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

- поверка и контроль метрологических характеристик преобразователей расхода по трубопоршневой поверочной установке в автоматическом режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих преобразователей расхода по контрольному в автоматическом режиме
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб;
- вычисление массы нетто нефти как разности массы брутто нефти и массы балласта (воды, механических примесей, хлористых солей) с использованием результатов измерений объемной 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 трёх измерительных каналов массы брутто нефти, представляющих собой совокупность измерительных каналов объема, плотности, температуры, давления нефти, выходные сигналы которых используются для получения результатов косвенных измерений массы брутто нефти, и измерительных каналов объемной доли воды в нефти, объемного 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 80-110 (рег. номер 15427-06); преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рег. номер 15644-01) ; термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-05) с измерительными преобразователями 644 (рег. номер 14683-04); преобразователи избыточного давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-04); датчик разности давления Метран-22-Ex (рег. номер 17896-05); влагомеры нефти поточные модели L (рег. номер 25603-03); счётчик жидкости турбинный CRA/MRT97 (рег. номер 22214-01); комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов «Ostopus» (рег. номер 22753-02); манометры для точных измерений типа МТИ (рег. номер 1844-63); термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (рег. номер 303-91).

Установка трубопоршневая «Сапфир-100» (рег. номер 15355-01) предназначена для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода.

Основные технические характеристики

Рабочая среда

товарная нефть
(ГОСТ Р 51858-2002);

Рабочий диапазон расхода, м³/ч

от 22 до 297;

Рабочий диапазон плотности при 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	от 803 до 830;
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,3 до 4,0;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 10 до 40;
Рабочий диапазон вязкости кинематической, мм ² /с	от 1,2 до 20,0;
Массовая доля воды, %, не более	1,0;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	300;
Массовая доля парафина, %, не более	6;
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;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти с применением системы, %	± 0,35.

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 № 556. Методика поверки».

Поверка

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 556. 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 № 556 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО "ИМС", Россия, 125047, г. Москва, 4-я Тверская-Ямская, д.14, стр.3

Телефон: (495) 775-77-25, факс: (495) 221-10-51

Генеральный директор
ООО «Белые ночи»



Т.М. Латыпов