

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП "ВНИИР"  
В.Н. Иванов

" 9 " 2007 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти № 250 на ПСП "Шкапово"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 33964-07
--	--

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

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 250 на ПСП "Шкапово" (далее - система), принадлежащая НГДУ "Бугурусланнефть" ОАО "Оренбургнефть", предназначена для измерений массы брутто и показателей качества нефти при учетных операциях между ОАО "Оренбургнефть" и ОАО "Уралсибнефтепровод".

#### Описание

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений с помощью счётчиков-расходомеров массовых (СРМ). Выходные сигналы измерительных преобразователей СРМ 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.

Состав и технологическая схема системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности, температуры и давления нефти;
- автоматическое измерение плотности нефти;
- автоматическое измерение температуры, давления и объёмной доли воды в нефти;
- проверка и контроль метрологических характеристик СРМ по трубопоршневой поверочной установке (ТПУ) и поточному плотномеру в автоматизированном режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих СРМ по контрольному СРМ;
- 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).;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

СИКН состоит из двух (рабочего и резервного-контрольного) измерительных каналов массы брутто нефти, измерительных каналов плотности, объёмной доли воды в нефти, температуры, давления, разности давления нефти, объёмного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти.

В состав измерительных каналов системы входят следующие средства измерений: счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 400 с измерительными преобразователями серии 2700 (рег. номер 13425-06); преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (рег. номер 15644-01); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-05) с измерительными преобразователями 644 (рег. номер 14683-04); преобразователи давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-04); влагомер нефти поточный УДВН-1пм (рег. номер 14557-05); счётчик жидкости турбинный CRA/MRT97 (рег. номер 22241-01); комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03 (рег. номер 19240-05).

Стационарная двунаправленная трубопоршневая поверочная установка для жидкостей "Daniel - 270" (рег. номер 20054-06) с преобразователями плотности, температуры и давления вышеперечисленных типов предназначена для проведения поверки и контроля метрологических характеристик СРМ.

#### Основные технические характеристики

Рабочая среда	нефть товарная по ГОСТ Р 51858-2002;
Рабочий диапазон расхода, т/ч	от 45 до 160;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 5 до 30;
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,18 до 2,50;
Рабочий диапазон плотности при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup>	от 840 до 870;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 10 до 40;
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	900;
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 № 250 на ПСП "Шкапово". Методика поверки".

## Поверка

Поверку системы проводят по инструкции " ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 250 на ПСП "Шкапово". Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИР».

Межповерочный интервал один год.

## Нормативные документы

ГОСТ Р 8.595-2004 "ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. 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 № 250 на ПСП "Шкапово" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО "Инфракрасные и микроволновые системы", Россия, 125047, г. Москва, 4-я Тверская-Ямская, д.14, стр.3

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

Генеральный директор  
ЗАО «ИМС Инжиниринг»



Р.З. Латыпов