

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

директор ФГУП «ВНИИР»

В.П. Иванов

" 13 "

2005 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти № 501	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 27100-04
---	--

Изготовлена по проектной документации ОАО "Инфракрасные и микроволновые системы" (г. Москва). Заводской номер 501.

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 501 (система), принадлежащая ОАО "Самотлорнефтегаз", предназначена для измерений массы брутто и показателей качества нефти при учетных операциях, осуществляемых ОАО "Самотлорнефтегаз".

#### Описание

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью турбинных преобразователей объемного расхода (ТПР), преобразователей плотности, температуры и давления. Выходные сигналы измерительных преобразователей 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 объёма и массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности, температуры и давления;
- автоматическое измерение плотности нефти;
- автоматическое измерение температуры, давления нефти;
- автоматическое измерение объёмной доли воды в нефти;
- поверка и контроль метрологических характеристик ТПР по трубопоршневой поверочной установке (ТПУ) в автоматическом режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих ТПР по контрольному ТПР в автоматизированном режиме;

- контроль метрологических характеристик рабочих денсиметра и влагомера нефти поточного по резервным денсиметру и влагомеру нефти поточному в автоматизированном режиме;
- поверка стационарной ТПУ по передвижной ТПУ;
- 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);
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Система состоит: из восьми (пяти рабочих, двух резервных и резервного-контрольного) 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; двух измерительных каналов объемной доли воды в нефти и измерительного канала объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти.

В состав измерительных каналов системы входят следующие средства измерений: преобразователи расхода жидкости турбинные Heliflu TZ-N модели 150-600 (рег. номер 15427-01); денсиметры Sarasota модели FD960 (рег. номер 19879-00); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-01) с измерительными преобразователями 244 (рег. номер 14684-00) и 644 (рег. номер 14683-00); преобразователи избыточного давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-99); влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (рег. номер 14557-01); счётчик жидкости турбинный CRA/MRT97 (рег. номер 22241-01); комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03 (рег. номер 19240-05).

Стационарная двунаправленная трубопоршневая поверочная установка для жидкостей «Daniel-550» (рег. номер 20054-00) с преобразователями температуры и давления вышеперечисленных типов предназначена для проведения поверки и контроля метрологических характеристик ТПП.

#### Основные технические характеристики

Рабочая среда	нефть товарная (ГОСТ Р 51858-2002);
Рабочий диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 300 до 3100;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 10 до 40;
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,24 до 1,60;
Рабочий диапазон плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 830 до 895;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 4 до 40;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений 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 № 501. Методика поверки".

## Поверка

Поверку системы проводят по инструкции "ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 501. 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», утверждённые и введённые в действие с 1 апреля 2005 года приказом Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации № 69 от 31 марта 2005 года.

## Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 501 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, 123001, г. Москва, Благовещенский переулок, д. 12, строение 2

Телефон: (095) 775-77-25, факс: (095) 708-31-30.

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

Адрес для корреспонденции: 119021, г. Москва, а/я 572

Телефон: (095) 775-77-25, факс: (095) 708-31-30.

Генеральный директор  
ООО "Корпорация ИМС"



Д.А. Агапов