

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП "ВНИИР"



В.П. Иванов

2009 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти № 448 ОАО "Транссибнефть"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39993-08
--	--

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

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 448 ОАО "Транссибнефть" (далее - система), предназначена для автоматического измерения массы брутто и показателей качества нефти при учетных операциях между ОАО "Транссибнефть" и ОАО "Газпромнефть-ОНПЗ".

#### Описание

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью турбинных преобразователей расхода жидкости (ТПР), преобразователей плотности, вязкости, 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 осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме объема и массы брутто нефти;
- измерение в автоматическом режиме температуры, избыточного давления, плотности, вязкости нефти, объёмной доли воды, разности давления на фильтрах, объёмного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматическая корректировка коэффициента преобразования ТПР и эталонного лопастного счетчика жидкости от изменения расхода и (или) отношения расхода к кинематической вязкости нефти;
- поверка и контроль метрологических характеристик ТПР по эталонному лопастному счетчику жидкости в автоматизированном режиме;

- поверка и контроль метрологических характеристик ТПР и эталонного лопастного счетчика жидкости по трубопоршневой поверочной установке 1-го разряда в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- автоматический контроль параметров потока, их индикация и сигнализация нарушения установленных границ;
- защита алгоритма и программы измерительно-вычислительного комплекса "ИМЦ-03" и автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов системы и центральных АРМ от несанкционированного доступа;
- 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, актов.

Система состоит из пяти (трех рабочих, одного резервного и одного контрольно-резервного) 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 объемной доли воды в нефти; измерительных каналов 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:

- ТПР HELIFLU TZ-N модели 250-2000 (рег. номер 15427-06);
- счетчик жидкости эталонный лопастной (рег. номер 18307-99);
- преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рег. номер 15644-06);
- преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7827 (рег. номер 15642-06);
- термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ модели 65-644 (рег. номер 27129-04);
- преобразователи давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-04); преобразователи разности давления AUTROL модели АРТ3100-D (рег. номер 37667-08);
- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (рег. номер 14557-05);
- счётчик нефти турбинный МИГ-32Ш (рег. номер 26776-04);
- комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03 (рег. номер 19240-05, свидетельство ФГУП "ВНИИР" об аттестации алгоритмов и программы № 295014-08);
- манометры для точных измерений типа МТИ (рег. номер 1844-63);
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (рег. номер 303-91).

#### Основные технические характеристики:

- рабочая среда нефть по ГОСТ Р 51858-2002  
"Нефть. Общие технические условия";
- рабочий диапазон объемного расхода, м<sup>3</sup>/ч от 380 до 4800;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто, % ± 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 № 448 ОАО "Транссибнефть". Методика поверки".

## Поверка

Поверку системы проводят по инструкции "ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 448 ОАО "Транссибнефть". 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

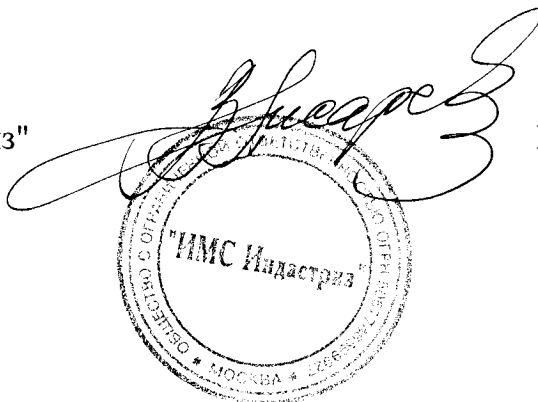
Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 448 ОАО "Транссибнефть" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "ИМС Инжиниринг"

Россия, 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А

Телефон/факс: (495) 775-77-25.

Главный инженер  
ООО "ИМС Индастриз"



В.В Писарев