

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП «ВНИИР»

 В.П. Иванов

" 20 / 11 2006 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти № 617	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 32036-06
---	--

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

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 617 ОАО «Самараинвестнефть» (далее - система) предназначена для автоматического измерения массы брутто и показателей качества товарной нефти (далее - нефть) при проведении учётных между ОАО «Самараинвестнефть» и ОАО «Самаранефтегаз».

#### Описание

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти 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.

Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности, температуры и давления нефти;
- автоматическое измерение плотности, температуры и давления нефти;
- автоматическое измерение объёмного расхода в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматическое измерение объёмной доли воды в нефти;
- поверка и контроль метрологических характеристик СРМ комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного плотномера в автоматизированном режиме;

- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб;
- определение показателей качества нефти в химико-аналитической лаборатории;
- 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.

СИКН состоит из двух (рабочего и резервного) измерительных каналов массы брутто нефти, измерительных каналов плотности, температуры и давления нефти, объемной доли воды в нефти; объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений: счётчики-расходомеры массовые RHM модели 60 (рег. номер 28094-04); преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рег. номер 15644-01); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-01) с измерительными преобразователями 644 (рег. номер 14683-00); преобразователи давления измерительные серии 40, модель 4385 (рег. номер 19422-03); влагомеры нефти поточные «УДВН-1пм» (рег. номер 14557-01); счётчик жидкости турбинный CRA/MRT97 (рег. номер 22214-01); измерительно-вычислительные контроллеры OMNI-6000 (рег. номер 15066-01).

Стационарная трубопоршневая поверочная установка 2-го разряда «Сапфир-М-100» (рег. номер 23520-02) в комплекте с преобразователем плотности предназначена для проведения поверки и контроля метрологических характеристик СРМ.

#### Основные технические характеристики

Рабочая среда	товарная нефть (ГОСТ Р 51858-2002);
Рабочий диапазон расхода, т/ч	от 10 до 60;
Рабочий диапазон плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 870 до 910;
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,6 до 1,3;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 5 до 50;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 10 до 211;
Массовая доля воды, %, не более	1,0;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , 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, %  $\pm 0,25$ ;

Пределы допускаемой относительной погрешности  
измерений массы нетто нефти с применением системы, %  $\pm 0,35$ .

#### 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 № 617. Методика поверки».

#### Поверка

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 617. 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 № 617 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «ИМС Инжиниринг», 103050, г. Москва, Благовещенский пер., д. 12, стр. 2.

Телефоны: (495) 775-77-25; 221-10-50. Факс: (495) 221-10-51.

Генеральный директор  
ЗАО «ИМС Инжиниринг»



Г.А. Савкин