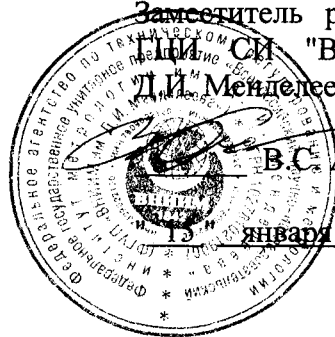


СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
СИ "ВНИИМ им.  
Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

13 января 2008 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37246-08</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «ИМС Инжиниринг», г. Москва. Заводской № 1200.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти (далее - СИКН) № 1200, зав. № 1200, принадлежащая ООО НК «РУССНЕФТЬ – БРЯНСК», предназначена для измерений массы и показателей качества перекачиваемой через неё нефти и применяется при учетных операциях, осуществляемых между ООО НК «РУССНЕФТЬ – БРЯНСК» и ОАО МН «Дружба».

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого и косвенного методов динамических измерений массы нефти, реализованных с помощью преобразователей массового и объемного расходов, плотности, вязкости, температуры и давления. Выходные сигналы измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нём алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКН и эксплуатационными документами ее компонентов.

СИКН имеет три независимых измерительных линий, две рабочих и одну контрольно-резервную линию. Каждая измерительная линия состоит из измерительных каналов массового расхода и массы, плотности, вязкости, температуры, давления нефти, объемной доли воды в нефти. В состав измерительных линий входят следующие средства измерений:

- рабочий эталон для поверки преобразователей расхода - стационарная двунаправленная трубопоршневая поверочная установка "Daniel - 550" (поверочная установка) фирмы "Daniel Measurement & Control Inc." (Госреестр № 20054-06);

- счетчики-расходомеры массовые модели RHM100/ RHE11/Octopus-L (Госреестр № 28094-04);

- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835 (Госреестр № 15644-06);

- преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные 7829 (Госреестр № 15642-06);

- счетчик бироторный модели В 111 (Госреестр 32821-06);

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (Госреестр № 22257-05)

- с преобразователями измерительными 644Н (Госреестр № 14683-04);

- преобразователи давления измерительные ЕЖА НО, 530 (Госреестр № 14495-00);

- преобразователи давления измерительные 3051 (Госреестр № 14061-04);

- влагомер нефти поточный УДВН-1пм (Госреестр № 14557-05);

- счетчик жидкости турбинный CRA/MRT-97 (Госреестр № 22214-01);

- комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов ИМЦ-03 (Госреестр № 19240-05).

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматические измерения массы нефти в рабочем диапазоне расхода;

- автоматические измерения температуры, давления, плотности и вязкости нефти, а так же объемной доли воды в нефти;

- поверку и контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода по комплекту трубопоршневой поверочной установки и преобразователя плотности;

- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода по комплекту преобразователя объемного расхода и преобразователя плотности;

- поверку стационарной поверочной установки по передвижной поверочной установке;

- вычисление массы нетто нефти как разности массы нефти и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей). Значения массовой доли воды (в случае выхода из строя поточных влагомеров), хлористых солей и механических примесей определяют в химико - аналитической лаборатории по объединённой пробе нефти;

- автоматический контроль параметров измеряемого потока (расхода, температуры, давления, плотности, вязкости нефти, содержания воды в нефти);

- автоматический и ручной отбор проб нефти;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

Категории и группа взрывоопасной смеси, установленные в соответствии с НПБ 105-95, ПУЭ и ГОСТ 12.1.011-78, приведены в таблице.

Таблица

Наименование установки	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс взрывоопасных и пожароопасных зон	Категория и группа взрывоопасных смесей	Краткая характеристика среды
СИКН № 1200, зав. № 1200.	A	B-1 а	ПА-ТЗ ГОСТ 12.1.011.078	Нефть товарная

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерительного канала массового расхода, т/ч.....от 420 до 1000;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности  
 измерительного канала массового расхода и массы нефти, %.....± 0,25;  
 Доверительная относительная погрешность результата измерений  
 массы нетто нефти при доверительной вероятности 0,95, %, не более.....± 0,35;  
 Диапазон измерительного канала плотности, кг/м<sup>3</sup> ..... от 800 до 900;  
 Пределы допускаемой приведенной погрешности  
 измерительного канала плотности, %.....± 0,03;  
 Диапазон измерительного канала давления, МПа .....от 0,4 до 1,7;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности  
 измерительного канала давления, %.....± 0,2;  
 Диапазон измерительного канала температуры, °С ..... от 0 до 50;  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности  
 измерительного канала температуры, °С.....± 0,2;  
 Диапазон измерительного канала объёмной доли воды, %..... от 0 до 2,0;  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности  
 измерительного канала объёмной доли воды, %..... ± 0,05;  
 Средний срок службы – 10 лет.

#### Условия эксплуатации:

Диапазон температур окружающей среды, °С .....от 5 до 25  
 Диапазон относительной влажности, % .....от 5 до 98  
 Напряжение питающей сети, В .....220/380 (-15+10) %  
 Частота, Гц .....50± 1  
 Потребляемая мощность, кВА .....10,5

Рабочая среда .....нефть товарная по ГОСТ Р 51858-2002;  
 Плотность при температуре 20 °С и избыточном  
 давлении, равном нулю, кг/м<sup>3</sup> .....от 850 до 870;  
 Рабочий диапазон температуры нефти, °С .....от 0 до 40;  
 Рабочий диапазон давления, МПа.....от 0,5 до 1,6.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации СИКН методом штемпелевания и на лицевую панель измерительно-вычислительного комплекса.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- единичный экземпляр СИКН в составе согласно Руководства по эксплуатации;
- Руководство по эксплуатации СИКН;
- Методика поверки СИКН МП 2301-0038-2008 «Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200. Методика поверки».

## ПОВЕРКА

Поверка СИКН проводится в соответствии с методикой поверки МП 2301-0038-2008 «Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 20.01.08 г.

Основные средства поверки: Установка поверочная трубопоршневая "Daniel - 550" с пределами относительной погрешности  $\pm 0,09$  %; комплект эталонных напорных пикнометров 1-го разряда с пределами допускаемой приведенной погрешности  $\pm 0,01$  %; весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ 24104 с НПВ 6100 г.

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.142-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости в диапазоне от  $1.1^{-3}$  до  $2.10^3$  кг/с».
2. Техническая документация ЗАО «ИМС Инжиниринг», г. Москва.

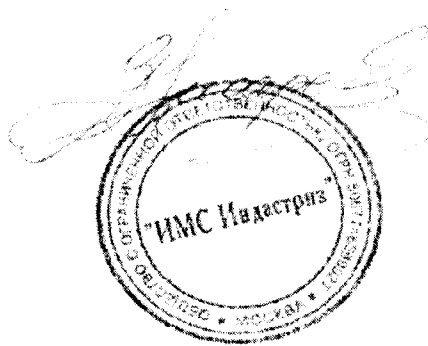
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 1200, зав. № 1200, принадлежащей ООО НК «РУССНЕФТЬ – БРЯНСК», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «ИМС Инжиниринг», 103050, г. Москва, Благовещенский пер., д.12, строение 2, тел./факс: +7 (495) 775-77-25.

Заявитель: ООО «ИМС Индастриз», Россия, 117312, Москва, ул. Вавилова, 47А.

Главный инженер



В.В. Писарев