

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ –  
директор ФГУП "ВНИИР"



<i>Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200</i>	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32854-06</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «ИМС Инжиниринг», г. Москва.  
Заводской номер 1200

## Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200 (СИКН) предназначена для измерений массы нефти и показателей качества нефти при учетных операциях, осуществляемых между ООО НК "РУССНЕФТЬ – БРЯНСК" и ОАО МН "Дружба". Владелец СИКН – ООО НК "РУССНЕФТЬ – БРЯНСК".

## 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 брутто нефти по реализованному в нем 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 состоит из измерительных каналов массы брутто, объема, плотности, вязкости, температуры, давления нефти, объемной доли воды в нефти, в состав которых входят следующие средства измерений:

- счетчики-расходомеры массовые модели РНМ 100 (регистрационный № 28094-04);
- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835 (регистрационный № 15644-01);

- преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные 7829 (регистрационный № 15642-01);
- счетчик бироторный модели В 111 (регистрационный № -06);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный № 22257-01) с преобразователями измерительными 644Н (регистрационный № 14683-04);
- преобразователи давления измерительные ЕЖА 110, 530 (регистрационный № 14495-00);
- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный № 14061-04);
- влагомер нефти поточный УДВН-1пм (регистрационный № 14557-01);
- счетчик жидкости турбинный CRA/MRT-97 (регистрационный № 22214-01);
- комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов ИМЦ-03 (регистрационный № 19240-05).

В качестве рабочего эталона для поверки преобразователей расхода применяют стационарную двунаправленную трубопоршневую поверочную установку для жидкостей "Daniel - 550" (поверочная установка) фирмы "Daniel Measurement & Control Inc." (регистрационный № 20054-00).

Состав системы обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объема и массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности, вязкости нефти, объемной доли воды в нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик преобразователей массового и объемного расходов 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 брутто 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 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.

#### Основные технические характеристики

Рабочий диапазон расхода, т/ч	от 420 до 1100;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	± 0,25;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти с применением СИКН, %	± 0,35;

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;
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочих и 1 контрольно-резервная).

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН методом штемпелевания .

#### Комплектность

В комплект поставки входят:

- единичный экземпляр СИКН в составе согласно инструкции по эксплуатации;
- инструкция по эксплуатации СИКН;
- инструкция "ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200. Методика поверки".

#### Поверка

Поверку СИКН проводят по инструкции "ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 1200. Методика поверки", утвержденной ГНМЦ "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", утвержденные и введенные в действие с 1 апреля 2005 года приказом Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 31 марта 2005 года № 69.

#### Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 1200 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, строение 2, тел./факс: +7 (495) 775-77-25.

Генеральный директор  
ЗАО "ИМС Инжиниринг"



Г.А. Савкин