

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Руководитель ГЦИ СИ  
Технический директор



А. Яценко

2009 г.

<p>Система измерения количества и показателей качества нефти № 819</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43415-09</u></p>
--	--

Изготовлена по технической документации фирмы ЗАО «ИПФ Вектор», г. Тюмень, зав. № 25.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения количества и показателей качества нефти № 819 зав. №25 (далее СИКН) предназначена для измерения количества (массы) и показателей качества нефти при проведении учетных операций.

Область применения – ООО «Нарьянмарнефтегаз».

## ОПИСАНИЕ

СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу брутто нефти.

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

СИКН состоит из измерительных каналов массы, плотности, температуры, давления, влагосодержания нефти, в состав которых входят следующие средства измерений: счетчики-расходомеры массовые Micro Motion CMF 300 (рег. номер 13425-06); преобразователи плотности жидкости измерительные мод. 7835 (рег. номер 15644-06); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-05) с преобразователями измерительными серии 644 к датчикам температуры (рег. номер 14683-04); преобразователи давления измерительные серии 3051 (рег. номер 14061-04); влагомеры нефти поточные УДВН (исполнение т2) (рег. номер 14557-05); контроллеры измерительные Floboss S600 (рег. номер 14661-02).

В качестве рабочего эталона для поверки счетчиков-расходомеров массовых применяют установку трубопоршневую «Сапфир М» (поверочная установка), (рег. номер 23520-07).

СИКН обеспечивает:

- измерение массы брутто нефти;
- измерение: давления и температуры нефти;
- измерение массовой доли воды в нефти;
- измерение плотности нефти;
- измерение расхода нефти в блоке измерений качества нефти;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- автоматизированное управление поверкой преобразователей массового расхода и вычисление результатов поверки;
- автоматизированное управление контролем метрологических характеристик преобразователей массового расхода и вычисление результатов контроля;
- вычисление массы нетто нефти.
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование	СИКН
1	2
Рабочая среда	нефть товарная по ГОСТ Р 51858-2002.
Рабочий диапазон плотности (при температуре 20°C и избыточном давлении, равным нулю), кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 900
Вязкость кинематическая, сСт	от 3 до 30
Массовая доля воды, %, не более	1,0
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>2</sup> , не более	300
Давление насыщенных паров, мм рт. ст., не более	500
Содержание свободного газа, %	Отсутствует
Рабочий диапазон массового расхода нефти, т/ч	от 30 до 816,48
Расход нефти в БИК, м <sup>3</sup> /ч	от 0,1 до 10
Рабочий диапазон температуры нефти, °С	от 40 до 70
Рабочий диапазон абсолютного давления нефти, МПа:	от 0,3 до 1,6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы брутто нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто нефти, %	± 0,35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %	±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения перепада давления на фильтрах, %	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в нефти, %	± 0,05

1	2
Пределы относительной погрешности вычисления массы нетто нефти, %	± 0,02
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С: для первичных преобразователей для устройств СОИ -относительная влажность, %: для первичных преобразователей для устройств СОИ -атмосферное давление, кПа	от 5 до 35 от 5 до 30 до 98 до 85 от 84 до 106,7
Частота источника переменного тока 380/220 В, Гц	50 ± 1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Система измерения количества и показателей качества нефти № 819», зав. № 25 методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИКН соответствует таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Система измерения количества и показателей качества нефти № 819. Зав. № 25.		1 шт.	
2	Система измерения количества и показателей качества нефти № 819. Паспорт.		1 шт.	
3	Инструкция. ГСОЕИ. Система измерения количества и показателей качества нефти № 819. Методика поверки.		1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверка СИКН осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Система измерения количества и показателей качества нефти № 819. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ООО «СТП» в декабре 2009 г.

Средства измерений для поверки: Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти УПВА, а также средства измерений в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ Р 8.462 – 2006 «ГСОЕИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки»;
- МИ 1997 – 89 «Рекомендация. ГСОЕИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

- МИ 2366 «ГСОЕИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН-1п. Методика поверки»;
- МИ 2539 – 99 «ГСОЕИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденный ГЦИ СИ ВНИИМС;
- МИ 2816 – 2003 «Рекомендация. ГСОЕИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»;
- «Преобразователи измерительные 248, 644, 3144Р, 3244MV. Методика поверки», разработанный и утвержденный ВНИИМС в октябре 2004 г.;
- «Рекомендация. ГСОЕИ. Контроллеры измерительные FloBoss S600. Методика поверки», утвержденный ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2008 году;
- «Рекомендация. ГСОЕИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion фирмы Fisher-Rosemount. Методика поверки поверочной установкой «ВСП-М»»;
- «Рекомендация. ГСОЕИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion фирмы Fisher-Rosemount. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 2517 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб».
- ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСОЕИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».
- ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
- ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».
- МИ 2441 – 97. Рекомендация. ГСОЕИ. Испытания для целей утверждения типа измерительных систем. Общие требования.
- Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти, утвержденные приказом Минпромэнерго от 31.03.05. № 69;

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерений «Система измерения количества и показателей качества нефти № 819», Зав. № 25 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель СИКН:** ЗАО «ИПФ «Вектор»,  
Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 209

**Владелец СИКН:** ООО «Нарьянмарнефтегаз»,  
Россия, Ненецкий Автономный Округ, Искателей, пр-д Лая-Вожский, д. 16

Генеральный директор ООО «Нарьянмарнефтегаз»



А.К. Исангулов