

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2023 г. № 730

Регистрационный № 30762-05

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти ОАО «Северная нефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти ОАО «Северная нефть» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

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

СИКН состоит из следующих средств измерений (номер по Госреестру):

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 400 (№№ 13425-01; 45115-10);
- преобразователи давления измерительные 3051 (№14061-04);
- преобразователь измерительный 644 к датчику температуры (№ 14683-00);
- датчики температуры 644 (№ 39539-08);
- преобразователи измерительные 644, 1344Р (№ 14683-04);
- термопреобразователи сопротивления платиновые 65 (№№ 22257-05; 22257-11);
- термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (№ 22257-01);
- датчики температуры Rosemount 248, рег. № 49085-12;
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (№№ 15644-01; 52638-13);
- влагомеры нефти поточные УДВН-1pm (№ 14557-15, 14557-01);
- счетчик жидкости турбинный NuFlo-MC-II (№ 29206-05);
- контроллеры измерительные FloBoss S600 (далее – ИВК) (№ 14661-02);
- установка поверочная СР (№ 27778-04);
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления;

Вспомогательные устройства и технические средства:

- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора;
- фильтры с быстросъемными крышками;
- пробозаборное устройство щелевого типа;
- пробоотборники автоматические;
- пробоотборник ручной;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефти в рабочих диапазонах расхода;
- автоматическое измерение температуры и давления нефти, плотности, объемной доли воды в нефти;
- поверку рабочих РМ по установке поверочной в комплекте с плотномером;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

Заводской номер СИКН указан на фирменной табличке методом лазерной маркировки или аппликацией и в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – числовой.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологические характеристики СИКН нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКН «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК (основной)	ИВК (резервный)
Идентификационное наименование ПО	Config 600	Config 600
Номер версии (идентификационный номер) ПО	04.16.0	04.16.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	df76	4dde

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 100 до 800
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия»
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +40 до +60
Диапазон давления измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 1,6
Диапазон плотности нефти, кг/м ³	от 835 до 870
Кинематическая вязкость, мм ² /с (сСт)	от 7 до 26
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая доля хлористых солей в нефти, мг/дм ³ , не более	300
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля серы, %, не более	1,8
Содержание парафина, %, не более	6
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное)
- частота переменного тока, Гц	50±1
Климатические условия эксплуатации СИКН:	
- температура воздуха внутри помещения СИКН, °С, не менее	+5
- температура воздуха внутри помещения, где размещена система сбора, обработки информации и управления, °С, не менее	+16
Срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей каче- ства нефти ОАО «Северная нефть», заводской № 01		1 шт.
Инструкция по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. МВИ прямым методом динамических измерений системы измерений количества и показателей качества нефти ООО «РН-Северная нефть» (свидетельство об аттестации № 2302-06М-2009 от 28.05.2009). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2009.06052.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Инжиниринг метрология сервис»
(ЗАО «Инжиниринг метрология сервис»)

Юридический адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 8-е Марта, д. 12/1, оф. 214

Почтовый адрес: 450092, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, а/я-324

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 310592.