

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2022 г. №773

Регистрационный № 84995-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой на УПСВ «Скворцовская» АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой на УПСВ «Скворцовская» (далее по тексту – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массы сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с применением массовых расходомеров. Выходные сигналы измерительного преобразователя массового расходомера поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нем алгоритму.

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

СИКНС состоит из блока фильтров, технологического блока и системы сбора, обработки информации и управления. Технологический блок включает в себя: блок измерительных линий, блок измерений параметров нефти, блок подключения передвижной поверочной установки.

В составе СИКНС применены следующие средства измерений утвержденных типов:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под (далее по тексту – рег.) № 45115-16;

- датчики давления Метран-150, рег. № 32854-13;

- термопреобразователи ТПУ 0304Exd/M1-H, рег. № 57933-14;

- расходомер-счетчик ультразвуковой Optisonic 3400, рег. № 57762-14;

- влагомер сырой нефти ВСН-2, рег. № 24604-12;

- комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л («ОСТОРUS-L»), рег. № 43239-

15;

- автоматизированное рабочее место (далее по тексту - АРМ) оператора;

- показывающие средства измерений температуры и давления.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- автоматические пробоотборники;

- ручной пробоотборник с диспергатором;

- фильтры сетчатые;

- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Заводской номер СИКНС указан на фирменной табличке и в эксплуатационной документации. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНС (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологические характеристики СИКНС нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКНС «высокий» 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	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	RateCalc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.15	2.4.1.1
Цифровой идентификатор ПО	5ED0C426	F0737B4F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода*, т/ч	от 68,8 до 455
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,54
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %, при определении объемной доли воды с применением влагомера:	
– при содержании объемной доли воды от 20 до 50 %	±2,5
– при содержании объемной доли воды от 50 до 70 %	±5,0
* - указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки, фактический диапазон измерений не может превышать максимальный диапазон измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Избыточное давление, МПа - минимально допустимое - максимально допустимое - рабочее	1,1 3,3 2,0
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +40
Плотность нефти без учета воды, кг/м ³	от 830 до 850
Плотность пластовой воды, кг/м ³	от 1050 до 1100
Кинематическая вязкость измеряемой среды, мм ² /с (сСт)	от 8,1 до 19,5
Массовая доля воды, %	от 30 до 75
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	12627,6
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,0084
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКНС	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное) 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в технологическом комплексе, °С - температура в операторной, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от +1 до +30 до 80, без конденсации влаги от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой на УПСВ «Скворцовская» АО «Оренбург-нефть», заводской № 61		1 шт.
Инструкция по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. ГСИ. Масса нефти. Методика измерений. Техническое перевооружение ДНС «Скворцовская». Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) на УПСВ «Скворцовская» ПАО «Оренбургнефть» (свидетельство об аттестации № 0040-01.00221-2018); номер в реестре ФР.1.29.2018.29746.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой на УПСВ «Скворцовская» АО «Оренбургнефть»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр Контрольно-измерительные технологии» (ООО «МЦ КИТ»)

ИНН 7704579740

Адрес: 129226, г. Москва, ул. Докукина, д. 16, стр. 1, пом. 1.

Телефон: +7 (495) 151-05-06

Факс: +7 (495) 151-05-06

E-mail: www.mckit.ru, info@mckit.ru

Испытательный центр

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

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

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU 310592.

