

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» декабря 2022 г. № 3207

Регистрационный № 87715-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Родинская»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Родинская» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированного измерения массового расхода и массы нефтегазоводяной смеси, определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси.

При косвенном методе динамических измерений расхода нефтегазоводяной смеси измеряют с помощью расходомеров ультразвуковых UFM500 и преобразователя плотности и расхода Micro Motion CDM. Выходные электрические сигналы расходомеров ультразвуковых и преобразователя плотности и расхода поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-L») (далее – ИВК), который преобразует их в массу нефтегазоводяной смеси.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров (далее - БФ), блока измерительных линий (далее – БИЛ), блока измерений параметров нефтегазоводяной смеси (далее – БИК), входного и выходного коллекторов (ВК), узла подключения передвижной поверочной установки (далее - УПППУ) и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). БИЛ состоит из одной рабочей измерительной линии (далее – ИЛ 1) и одной контрольно-резервной (далее – ИЛ 2).

Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКНС и ее компоненты.

В состав СИКНС входят измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты, приведенным в таблице 1, могут быть заменены в процессе эксплуатации на аналогичные утвержденного типа.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование измерительного компонента	Количество измерительных компонентов (место установки)	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомер ультразвуковой UFM 500, модель UFM 500K	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	29975-05
Датчик давления 415М, модель 415М-ДИ-ВН	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	59550-14
Датчик температуры ТПУ0304 модель ТПУ 0304Exd/M1	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	50519-17
Преобразователи перепада давления YOKAGAWA, модель EJA 110E	3 (БФ)	59868-15
Влагомер сырой нефти поточный ВСН-2	1 (БИК)	24604-12
Преобразователь плотности и расхода Micro Motion CDM, модель CDM100	1 (БИК)	63515-16
Датчик температуры ТСПУ 0104, модель ТСПУ 0104 Exd	1 (БИК)	29336-05
Счетчик турбинный «ТОР», модель ТОР-1-50	1 (БИК)	6965-03
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей «ОКТОПУС-Л»	2 (СОИ)	43239-15

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтегазоводяной смеси утвержденных типов.

Пломбировка СИКНС не предусмотрена. Конструкция не предусматривает возможность нанесения заводских и (или) серийных номеров непосредственно на СИКНС. С целью обеспечения идентификации заводской номер установлен в формуляре.

Заводской № 123/2018.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает реализацию функций СИКНС.

ПО СИКНС разделено на два структурных уровня – верхний и нижний.

ПО СИКНС реализовано в ИВК и ПО автоматизированного рабочего места оператора «RateCalc» (далее – АРМ оператора). ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКНС в целях утверждения типа.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ИВК и ПО АРМ оператора СИКНС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК	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 показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода: ИЛ 1, т/ч ИЛ 2, т/ч	от 15 до 350 от 15 до 350
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	$\pm 0,9$
Примечание – пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси нормируются в соответствии с документом: «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Родинская» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2022.43754)	

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНС и измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$(380\pm 38)/(220\pm 22)$ 50 ± 1
Средний срок службы системы, лет	10
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - плотность обезвоженной дегазированной нефтегазоводяной смеси, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³ - плотность пластовой воды, измеренная в лаборатории, кг/м ³ - массовая доля воды в измеряемой среде, % - массовая концентрация хлористых солей в обезвоженной нефти, мг/дм ³ - массовая концентрация хлористых солей в НГВС, мг/дм ³ - массовая доля механических примесей, % - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ - плотность растворенного газа в стандартных условиях, кг/м ³ - содержание свободного газа	нефтегазоводяная смесь от 0,8 до 4,0 от 0 до + 50 от 842 до 904 от 1143 до 1157 от 5 до 95 до 2050 до 189000 до 0,05 от 0,5 до 5,0 от 1,05 до 1,60 отсутствует

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технологической инструкции СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Родинская»	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	П1-01.05 ИЭ-125 ЮЛ-412	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Родинская» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2022.43754).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Акционерное общество «Оренбургнефть» (АО «Оренбургнефть»)
ИНН 5612002469
Адрес: 461046, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Магистральная, д. 2
Телефон: +7 (35342) 73-670, +7 (35342) 73-317
Факс: +7 (35342) 73-201

Изготовитель

Акционерное общество «Оренбургнефть» (АО «Оренбургнефть»)
ИНН 5612002469
Адрес: 461046, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Магистральная, д. 2
Телефон: +7 (35342) 73-670, +7 (35342) 73-317
Факс: +7 (35342) 73-201

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания» (ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Юридический адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.

