

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июля 2021 г. № 1370

Регистрационный № 82321-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС)
УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз» (далее – СИКНС) предназначена для динамических измерений массы сырой нефти, транспортируемой по трубопроводу за отчетный интервал времени.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы сырой нефти.

При прямом методе динамических измерений массу сырой нефти измеряют с помощью счетчиков-расходомеров массовых, и результат измерений получают непосредственно. Выходные электрические сигналы счетчика-расходомера массового поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» («OCTOPUS-L») (далее – ИВК), который преобразует их в массу сырой нефти.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий (далее – БИЛ), в состав которого входит одна рабочая измерительная линия (далее – ИЛ 1) и одна контрольно-резервная измерительная линия (далее – ИЛ 2), блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК), блока регулирования расхода и давления, системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). 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, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на аналогичные утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав средства измерений

Наименование измерительного компонента	Количество измерительных компонентов (место установки)	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2	3
Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260»	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	42953-15

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Преобразователь давления измерительный SITRANS P модель 7MF модель DSIII	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	45743-10
Преобразователь давления AUTROL, модель APT3200	1 (БИК)	37667-13
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТС	3 (ИЛ 1, ИЛ 2, БИК)	47757-11
Расходомер жидкости турбинный типа РТФ, модель РТФ-50	1 (БИК)	11735-06
Влагомер сырой нефти ВСН-2, модель ВСН-2-50-100-01	1 (БИК)	24604-12
Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРОПУС-Л»)	1 (СОИ)	43239-09

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры сырой нефти утвержденных типов.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания средств измерений, входящих в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования и нанесения знаков поверки на средства измерений в соответствии с их методиками поверки.

Программное обеспечение

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

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

Уровень защиты ПО «средний» 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

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО «АРМ оператора»	ПО ИВК
1	2	3
Идентификационное наименование ПО	Rate АРМ оператора УУН	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1.1	3.14
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики средства измерений

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений массового расхода сырой нефти, т/ч	от 15 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Примечание – пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто сырой нефти нормируются в соответствии с документом: «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса сырой нефти. Методика измерений системой количества и параметров нефти сырой (СИКНС) УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз» прямым методом динамических измерений» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2020.37853)	

Таблица 4 – Основные технические характеристики средства измерений

Наименование характеристики	Значение
1	2
Температура окружающего воздуха, °C:	от -40 до +50
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	(380±38)/(220±22) 50±1
Средний срок службы, лет, не менее	10
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа	сырая нефть от 0,50 до 6,00
Измеряемая среда со следующими параметрами: -температура измеряемой среды, °C - кинематическая вязкость измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды, мм ² /с - плотность обезвоженной дегазированной нефти, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³ - объемная доля воды, %, - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ - массовая доля механических примесей, % - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ - содержание свободного газа	сырая нефть от 0 до +40 от 20,0 до 300,0 от 850,20 до 970,70 от 0 до 95 от 300 до 60 000 от 0,01 до 0,20 от 1,00 до 15,00 не допускается

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технологической инструкции СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз», зав. № 663	-	1 шт.
Технологическая инструкция СИКНС	П4-04 ТИ-004 ЮЛ-035	1 экз.
Формуляр на СИКНС	-	1 экз.
Методика поверки	МП 16-1045-03-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз» прямым методом динамических измерений» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2020.37853).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) УПСВ Екатериновская АО «Самаранефтегаз»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 № 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»

