

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2021 г. № 866

Регистрационный № 81849-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Благодаров-Ойл» при ДНС-1 ЦДНГ-2 ЗАО «Предприятия Кара-Алтын»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Благодаров-Ойл» при ДНС-1 ЦДНГ-2 ЗАО «Предприятия Кара-Алтын» (далее по тексту – СИКН) предназначена для коммерческого учета нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion (далее по тексту – МПР). Выходные электрические сигналы МПР поступают на соответствующие входы контроллера измерительно-вычислительного OMNI-3000/6000 (далее по тексту – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу брутто нефти по реализованному в нем алгоритму. Часть средств измерений (СИ) СИКН формируют вспомогательные измерительные каналы (ИК), метрологические характеристики которых определяются комплектным методом. Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров, блока измерительных линий (одна рабочая измерительная линия (ИЛ) и одна контрольно-резервная ИЛ), узла подключения передвижной поверочной установки (ППУ), блока измерений показателей качества нефти, системы сбора и обработки информации.

В состав СИКН входят следующие СИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее по тексту – регистрационный №)), приведенный в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКН

Наименование СИ	Регистрационный №
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF	13425-06
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	45115-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-05
Преобразователи измерительные 644	14683-04
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR	49519-12
Преобразователи измерительные серии iTEMP TMT	57947-14
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-01 или 14557-15
Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI-3000/6000	15066-04
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации F)	45115-10

Продолжение таблицы 1

Наименование СИ	Регистрационный №
Манометры ФТ	60168-15
Термометры ртутные стеклянные лабораторные типа ТЛ-4	303-91

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое измерений массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматическое измерение температуры (°С), давления (МПа), объемной доли воды в нефти (%);
- вычисление массы нетто нефти (т) с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик (КМХ) МПР по ППУ, КМХ МПР, установленного на рабочей ИЛ, по МПР, установленному на контрольно-резервной ИЛ;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Программное обеспечение

СИКН реализовано в ИВК и АРМ оператора «Сфера». Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) СИКН приведены в таблице 2.

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

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора	ИВК
Идентификационное наименование ПО	АРМ «Сфера»	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.00	24.75.00
Цифровой идентификатор ПО	07E8BEE3	9F91
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	–

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 5 до 25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 4 – Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных ИК с комплектным методом определения метрологических характеристик

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений, т/ч	Пределы допускаемой погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1, 2	ИК массы и массового расхода нефти	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	МПР	ИВК	от 5 до 25	$\pm 0,25^1)$ ($\pm 0,20^2)$)
¹⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ИК массы и массового расхода в диапазоне расходов. ²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ИК массы и массового расхода в точках диапазона расхода для ИК с МПР, применяемым в качестве контрольно-резервного.						

Т а б л и ц а 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды: – плотность, кг/м ³ – давление, МПа, не более – температура, °С – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – содержание свободного газа, %	от 730 до 945 от 0,3 до 2,5 от +10 до +45 1,0 0,05 900 не допускается
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	400±40, 230±23 50±0,4
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	3040 3000 9000
Масса, кг, не более	15000
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -47 до +38 от 20 до 95 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Режим работы СИКН	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность СИ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Благодаров-Ойл» при ДНС-1 ЦДНГ-2 ЗАО «Предприятия Кара-Алтын», зав. № 112	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	НА.ГНМЦ.0533-20 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе Инструкция «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 242 ООО «Благодаров-Ойл» при ДНС-1 ЦДНГ-2 ЗАО «Предприятие Кара-Алтын», ФР.1.29.2016.23601.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Благодаров-Ойл» при ДНС-1 ЦДНГ-2 ЗАО «Предприятия Кара-Алтын»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 г. 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

