

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2025 г. № 838

Регистрационный № 95354-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС с УПСВ к.354 Приобского месторождения

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС с УПСВ к.354 Приобского месторождения (далее – СИКНС) предназначена для измерения массы нефтегазоводяной смеси и массы нетто нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси с помощью счётчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы измерительных преобразователей счётчиков-расходомеров поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу нефтегазоводяной смеси и массу нетто нефти по реализованному в нем алгоритму.

Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на систему и её компоненты. Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта. В состав СИКНС входят:

1) Блок измерительных линий (БИЛ), предназначенный для изменения массового расхода нефти.

2) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.

3) Система сбора и обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.

Состав СИКНС представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование и тип средства измерений	Место установки	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion мод. CMF 400	БИЛ	45115-10
Счетчики-расходомеры массовые МИР*	БИЛ	68584-17
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	БИЛ, БИК	14061-10
Датчики давления Метран-150TG*	БИЛ, БИК	32854-09* 32854-13*
Датчики температуры 644	БИЛ, БИК	39539-08
Преобразователь плотности жидкости измерительный 7835	БИК	15644-06
Влагомеры сырой нефти ВСН-2 мод. ВСН-2-50-100	БИК	24604-12
Влагомеры нефти микроволновые МВН-1 мод. МВН-1.1*	БИК	28239-04 63973-16
Влагомеры нефти микроволновые МВН-1 мод. МВН-1.2*		
Влагомеры нефти микроволновые МВН-1 мод. МВН-1.3*		
Комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л (OCTOPUS-L)	СОИ	43239-09
Примечание — Средства измерений помеченные * находятся в резерве. При необходимости средства измерений эксплуатирующиеся в составе СИКНС могут быть заменены на находящиеся в резерве.		

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов. Кроме того, в состав блока измерений параметров нефти входит расходомер.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- прямые динамические измерения массы нефтегазоводяной смеси по каждой измерительной линии;
- отбор объединённой пробы в соответствии с ГОСТ 2517-2012;
- поверку счётчиков-расходомеров массовых на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений;
- контроль метрологических характеристик счётчиков-расходомеров массовых без нарушения режима непрерывности процесса измерения с возможностью автоматического формирования и печати протоколов контроля метрологических характеристик;
- определение массы нефтегазоводяной смеси по СИКНС в целом;
- косвенные измерения массы нетто нефти по СИКНС в целом.

СИКНС может вести измерение массы одновременно с применением четырёх измерительных линий.

Место расположения СИКНС, заводской номер 553, на ДНС с УПСВ к.354 Приобского месторождения. Пломбирование средств измерений, находящихся в составе СИКНС осуществляется согласно требований одного из следующих документов: описание типа средства измерений, методика поверки средства измерений, инструкция по эксплуатации СИКНС

или МИ 3002-2006. Заводской номер СИКНС указан ударным способом в виде цифрового обозначения на информационной табличке на входе в блок измерительных линий и на входе в блок качества нефти. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Общий вид СИКНС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНС

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНС представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного ОКТОПУС-Л (OCTOPUS-L) и АРМ оператора «RATE. АРМ оператора УУН».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК ОКТОПУС-Л	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	«RATE-АРМ-оператора» РУУН 2.3-11
Номер версии ПО	6.05	2.3.1.1
Цифровой идентификатор ПО	DFA87DAC	B6D270DB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 136 до 1635
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе измеряемой среды, %, при содержании объемной доли воды в измеряемой среде, %: – при определении массовой доли воды в лаборатории: от 0 до 5 включ. св. 5 до 15 включ. св. 15 до 25 включ.	±1,0 ±(0,15 φ + 0,25) ±(0,075 φ + 1,375)
– при использовании влагомера сырой нефти: св. 7 до 15 включ. св. 15 до 35 включ. св. 35 до 40 включ.	±(0,15 Ξ + 0,25) ±(0,075 Ξ + 1,375) ±(0,15 Ξ - 1,25)
Примечания	
1 Расход по одной измерительной линии не превышает 500 т/ч.	
2 φ – значение объёмной доли воды в измеряемой среде, %.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	4 (3 рабочих, 1 контрольно - резервная)
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +6 до +40
– давление в измерительной линии, МПа	от 0,5 до 2,5
– плотность обезвоженной дегазированной нефти при температуре +20 °С, кг/м ³	от 860,5 до 870,1
– плотность пластовой воды при температуре +20 °С, кг/м ³	от 1001 до 1011
– объёмная доля воды в нефтегазоводяной смеси, %, не более	40
– плотность газа в стандартных условиях, кг/м ³	от 0,8 до 1,0
– объёмная доля растворённого газа в нефтегазоводяной смеси, м ³ /м ³ , не более	20
– массовая доля механических примесей в обезвоженной дегазированной нефти, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти, мг/дм ³ , не более	900
– содержание свободного газа	не допускается
Режим работы	непрерывный
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	
– для первичных преобразователей	от +5 до +35
– СОИ (ИВК и АРМ оператора)	от +18 до +25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС с УПСВ к.354 Приобского месторождения		1 экз.
Инструкция по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ВЯ-1845/2024 Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) на ДНС с УПСВ к.354 Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз», аттестованном ФБУ «Тюменский ЦСМ», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1845/01.00248-2014/2024 от 10 октября 2024.

Нормативные 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» (пункт 6.2.1);

Приказ Росстандарта 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Юганскнефтегаз»
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)

ИНН 8604035473

Юридический адрес: 628301, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г.о. Нефтеюганск, г. Нефтеюганск ул. Ленина, стр. 26

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС-Индастриз»
(ООО «ИМС-Индастриз»)

ИНН 7736545870

Адрес: 142703, Московская обл., г. Видное, ул. Донбасская, д. 2, стр. 10, ком. 611

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, Тюменская обл., г.о. город Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 500-532

E-mail: info@csm72.ru

Web-сайт: <https://tccsm.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311495.

