

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» апреля 2025 г. № 770

Регистрационный № 95247-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на объекте УПСВ на ПНС Северо-Запад Мамонтовского месторождения

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на объекте УПСВ на ПНС Северо-Запад Мамонтовского месторождения (далее – СИКНС) предназначена для измерений массы нефтегазоводяной смеси и массы нетто нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси, с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы измерительных преобразователей счетчиков-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 ее компоненты. Система представляет собой единственный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта. В состав СИКНС входят:

- 1) блок измерительных линий (БИЛ);
- 2) блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения параметров нефти в нефтегазоводяной смеси;
- 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 с измерительными компонентами 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. CMF300	БИЛ	13425-06
Счетчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС	БИЛ	83825-21
Счетчики - расходомеры массовые МИР	БИЛ	68584-17
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270-Ех	БИЛ, БИК	21968-11
Датчики давления Метран-100-Ех-ДИ	БИЛ, БИК	22235-01
Датчик давления Метран-100-Вн-ДИ	БИЛ, БИК	22235-08
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ Метран-274МП-643-02	БИЛ, БИК	21968-06
Влагомеры нефти микроволновые МВН-1 мод. МВН-1.3	БИК	63973-16
Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК	СОИ	24063-06
Примечание — 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 объединенной пробы в соответствии с ГОСТ 2517;
- контроль метрологических характеристик средств измерений 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.

Место расположения СИКНС, заводской номер 01: УПСВ на ПНС Северо-Запад Мамонтовского месторождения. Пломбирование средств измерений, находящихся в составе СИКНС осуществляется согласно требований их описаний типа или МИ 3002-2006. Заводской номер, в виде цифрового обозначения, нанесен на металлической табличке расположенной возле входа в СИКНС ударным методом. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Общий вид СИКНС представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНС

Место нанесения
заводского номера



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Система имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в измерительно-вычислительном комплексе (ИВК) и в автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора. Метрологические характеристики СИКНС нормированы с учётом влияния программного обеспечения на результаты измерений.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК	АРМ
Идентификационное наименование ПО	УЗЕЛ УЧЕТА НЕФТИ ГАЗА И ВОДЫ	View.exe
Номер версии ПО	v.19.04.05 v.22.07.02	v.0757.0232.0159.0016

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 25 до 85
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефтегазоводяной смеси, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе измеряемой среды, при содержании объемной доли воды в измеряемой среде, % от 0 до 5 включ. св. 5 до 10 включ.	$\pm 1,0$ $\pm (0,15 \varphi^* + 0,25)$
Примечание — φ – значение объемной доли воды в измеряемой среде, %.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	3 (2 рабочих 1 контрольно-резервная)
Характеристики измеряемой среды: – температура, °С – давление в измерительной линии, МПа – плотность обезвоженной дегазированной нефти при температуре +20 °С, кг/м ³ – плотность пластовой воды при температуре +20 °С, кг/м ³ – объемная доля воды в нефтегазоводяной смеси, %, не более – плотность газа в стандартных условиях, кг/м ³ – объемная доля растворенного газа в нефтегазоводяной смеси, м ³ /м ³ – массовая доля механических примесей в обезвоженной дегазированной нефти, % – массовая концентрация хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти, мг/дм ³	от +30,9 до +47,8 от 1,73 до 2,22 от 862,3 до 872,4 от 1001 до 1018 10 от 0,7 до 1,4 от 0,2 до 1,0 от 0,010 до 0,031 от 28,4 до 93,4
Режим работы	непрерывный
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С – для первичных преобразователей – СОИ (ИБК и АРМ оператора)	от +5 до +35 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, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на объекте УПСВ на ПНС Северо-Запад Мамонтовского месторождения	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ВЯ-1802/2023 Инструкция. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества параметров нефти в нефтегазоводяной смеси (СИКНС) УПСВ ПНС Северо-Запад Мамонтовского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз», аттестованном ФБУ «Тюменский ЦСМ», свидетельство об аттестации № 1802/01.00248-2014/2024 от 02.09.2024.

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

Акционерное общество научно техническая компания «МодульНефтеГазКомплект»
(АО НТК «МНГК»)

ИНН 7719220544

Адрес: 105264, г. Москва, ул. 9-я Парковая, д. 48, к. 4/1

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://тцсм.рф>

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

