

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 25 » сентябрь 2025 г. № 2059

Регистрационный № 84624-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти «Мобильная установка подготовки и стабилизации нефти на Русском месторождении»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти «Мобильная установка подготовки и стабилизации нефти на Русском месторождении» (далее – СИКН) предназначена для измерения массы (массового расхода) и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на её компоненты.

В состав СИКН входят технологическая часть, система сбора, обработки информации и управления (далее – СОИ). В состав технологической части входят блок измерительных линий (БИЛ), блок измерений показателей качества нефти (далее – БИК), узел подключения передвижной поверочной установки, пробозаборное устройство щелевого типа.

В состав СИКН входят автономные измерительные блоки, представленные средствами измерений, приведёнными в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Место установки	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS x400 мод. OPTIMASS 2400C S150	БИЛ	53804-13
Датчики температуры ТМТ142R	БИЛ, БИК	63821-16
Датчики давления Метран-150 мод. Метран-150TG	БИЛ, БИК	32854-13
Влагомеры нефти микроволновые МВН-1 мод. МВН-1.1	БИК	63973-16
Преобразователи плотности и расхода CDM мод. CDM100P	БИК	63515-16
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов АБАК+	СОИ	52866-13

Примечание — В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утверждённых типов. Кроме того, в состав блока измерений показателей качества нефти входит расходомер.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора;
- пробоотборник автоматический;
- пробоотборник ручной;
- фильтры для очистки нефти от механических примесей;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

СИКН, заводской номер 551 расположена на территории КП-20 Русского месторождения АО «Тюменнефтегаз». Пломбирование средств измерений, находящихся в составе СИКН осуществляется согласно требований их описаний типа, методик поверки или МИ 3002-2006 «Рекомендация. ГСИ. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок». Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесён типографским способом на информационную табличку установленную на входной двери в блок-бокс помещения СИКН. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологические характеристики СИКН нормированы с учётом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКН «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК (основной и резервный)	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	OZNA-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	3.3
Цифровой идентификатор ПО	4069091340	8E093555

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода нефти, т/ч	от 45 до 211
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %: – массы брутто нефти	± 0,25
– массы нетто нефти	± 0,35

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных линий	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Диапазон температуры, °C	от +40 до +65
Диапазон давления нефти, МПа	от 1,0 до 4,0
Плотность нефти в рабочем диапазоне температур, кг/м ³	от 864,61 до 939,39
Кинематическая вязкость, мм ² /с, не более	
– при 40 °C	123
– при 50 °C	70
– при 90 °C	17,19
Массовая доля воды в нефти, %, не более	1,0
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	180
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Температура окружающего воздуха, °C, не ниже	
– в БИЛ и БИК	5
– в операторной	10
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное)
– частота переменного тока, Гц	50±1

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти «Мобильная установка подготовки и стабилизации нефти на Русском месторождении»	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ВЯ-1919/2025 «Масса нефти. Методика измерений системой количества и показателей качества нефти «Мобильная установка подготовки и стабилизации нефти на Русском месторождении», аттестованном ФБУ «Тюменский ЦСМ», свидетельство об аттестации 1919/01.00248-2014/2025 от 14 апреля 2025 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (Пункт 6.1.1)

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «Тюменнефтегаз»
(АО «Тюменнефтегаз»)
ИНН 7202027216

Юридический адрес: 625000, Тюменская область, г.о. город Тюмень, г. Тюмень,
ул. Ленина, д. 67

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг»

(ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)
ИНН 0278096217

Адрес: 450071, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.Менделеева, д.205А, этаж 1,
офис 19

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии — филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: <https://vniir.org/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, Ямalo-Ненецком автономном округе»

(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

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

Телефон: (3452) 500-532

Web-сайт: <https://tccm.ru>

E-mail: info@csm72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311495