

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 15 » сентября 2025 г. № 1969

Регистрационный № 74270-19

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 531 на ПСП «Холмогоры»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 531 на ПСП «Холмогоры» (далее – СИКН) предназначена для измерения массового расхода (массы) нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы измерительных преобразователей счетчиков-расходомеров массовых 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 автономные измерительные блоки, представленные средствами измерений, приведёнными в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion мод. CMF400 (далее – СРМ)	13425-06, 45115-16, 45115-10
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF400 с измерительным преобразователем 2700 (далее – СРМ)	80081-20
Датчики температуры 644, 3144Р	39539-08
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-05
Датчики температуры Rosemount 644, Rosemount 3144Р	63889-16

Продолжение таблицы 1

1	2
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Преобразователи измерительные 644, 3144Р	14683-04, 14683-09
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-02, 24116-08, 24116-13, 66525-17
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13, 69487-17, 76007-19
Датчики давления Метран-100	22235-01, 22235-08
Датчики давления Метран-150	32854-06, 32854-08, 32854-09, 32854-13
Преобразователи давления измерительные серии 40 мод 4382(JUMO dTRANS p02 DELTA)	20729-03
Преобразователи давления измерительные 40.4382	40494-09
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм мод. УДВН-1пм (далее – поточные влагомеры)	14557-05, 14557-10, 14557-15
Преобразователи плотности измерительные модели 7835	15644-96
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	15644-01, 15644-06
Счетчики турбинные НОРД-М	5638-02
Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее – ИВК ТН-01)	67527-17
Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные (далее – ТПУ)	20054-06
Примечание — В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов.	

В состав СИКН входят показывающие СИ давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКН.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефти прямым методом динамических измерений с применением СРМ в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности нефти;
- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефти соответственно;
- автоматические измерения плотности нефти, объемной доли воды в нефти, разности давления на фильтрах;
- контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ, применяемому в качестве контрольного;
- проведение поверки и КМХ рабочих СРМ и контрольно-резервного СРМ с помощью ТПУ на месте эксплуатации без нарушения процесса эксплуатации СИКН;
- проведение поверки и КМХ ТПУ с помощью передвижной поверочной установки;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

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». Пломбирование СИКН не предусмотрено. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено. Заводской номер 01 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильд-табличку блок-бокса СИКН.



Рисунок 1 – Общий вид блока измерительных линий 1



Рисунок 2 – Общий вид блока измерительных линий 2

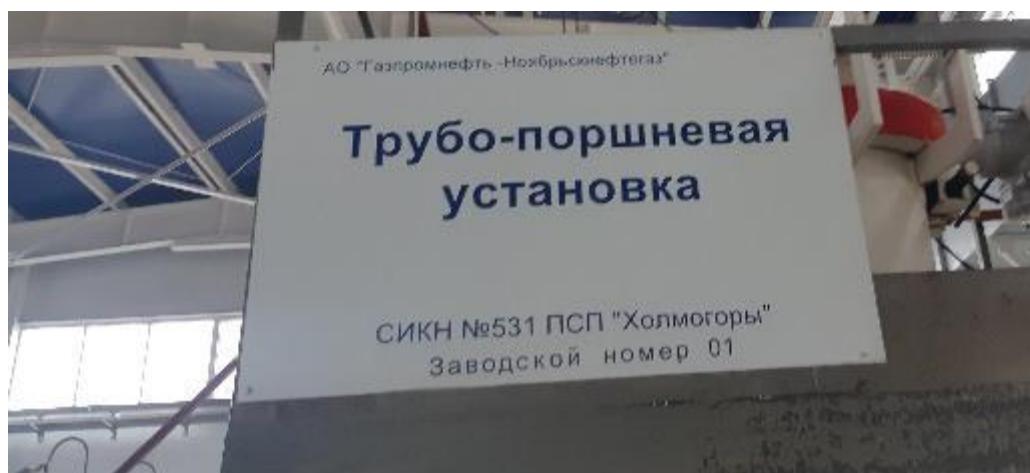


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН (ИВК ТН-01) обеспечивает реализацию функций СИКН. 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)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	AnalogConverter.app	SIKNCalc.app	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.14.1	1.7.14.3	1.1.14.18
Цифровой идентификатор ПО	9319307D	17D43552	5FD2677A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32		

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app	MI1974.app	MI3233.app	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.20	1.6.14.11	1.1.14.28	1.6.14.3
Цифровой идентификатор ПО	CB6B884C	116E8FC5	3836BADF	4EF156E4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32			

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	MI3266.app	MI3267.app	MI3287.app	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.6	1.6.14.5	1.6.14.4	1.1.14.30
Цифровой идентификатор ПО	4D07BD66	D19D9225	3A4CE55B	E56EAB1E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32			

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app	MI2816.app	MI3151.app	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.12	1.1.14.5	1.1.14.21	1.1.14.50
Цифровой идентификатор ПО	23F21EA1	B8DF3368	F3B1C494	232DDC3F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32			

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.17	1.3.14.1
Цифровой идентификатор ПО	71C65879	62C75A03
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32	

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app	MI3155.app	MI3189.app	MI2974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.14	1.1.14.30	1.1.14.21	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	32D8262B	F70067AC	35DD379D	AB567359
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32			

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app	KMH_PW.app	MI3234.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.1	1.1.14.2	1.1.14.34
Цифровой идентификатор ПО	9F5CD8E8	5C9E0FFE	ED6637F5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32		

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	GOSTR8908.app	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.33	1.1.14.4
Цифровой идентификатор ПО	8D37552D	6A8CF172
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода нефти, т/ч	от 150 до 2900
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %:	
– массы брутто нефти	± 0,25
– массы нетто нефти	± 0,35

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2020 «Нефть. Общие технические условия»
Количество измерительных линий	9 (8 рабочих, 1 контрольно-резервная)
Диапазон температуры, °С	от + 10 до + 40
Диапазон давления нефти, МПа	от 0,14 до 1,60
Плотность нефти в рабочем диапазоне температур, кг/м ³	от 800 до 860
Кинематическая вязкость нефти в рабочем диапазоне температур, мм ² /с	от 3,5 до 15,0
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380 ± 38 (трехфазное), 220 ± 22 (однофазное) 50 ± 1
Условия эксплуатации: – температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКН, °С – атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 30 от 96,0 до 103,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти № 531 на ПСП «Холмогоры»	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе МН 1282-2023 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 531 на ПСП «Холмогоры» АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.310652-033/01-2023.

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»

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз»

(ОАО «Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз»)

ИНН 8905000428

Адрес: 629807, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск, ул. Ленина, д. 59/87

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии — 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, 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

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: info@csm72.ru

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