

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» мая 2023 г. № 1071

Регистрационный № 89096-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 8/589/8 АО «Транснефть - Верхняя Волга»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 8/589/8 АО «Транснефть - Верхняя Волга» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы (массового расхода) нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с помощью измерительных компонентов: счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры и давления, измерительно-вычислительного комплекса. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры и давления поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКН, заводской № 8/589/8, представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий, блока измерений показателей качества нефтепродуктов, узла подключения передвижной поверочной установки, системы сбора, обработки информации и управления. Блок измерительных линий состоит из трех измерительных линий (двух рабочих и одной контрольно-резервной). Монтаж и наладка СИКН осуществляются непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты. Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СИКН

В состав СИКН входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты, утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень измерительных компонентов

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF (далее – СРМ)	45115-10
Датчики давления Метран-150	32854-13
Преобразователи измерительные 644	14683-09
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-11
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-11
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91
Термометры электронные ЕхТ-01	44307-10
Комплекс измерительно-вычислительный ТН-01 (далее –ИВК)	67527-17
Ротаметр Н250	48092-11
Манометры избыточного давления показывающие МП-У	10135-10
Манометры точных измерений МТИф	64929-16

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированные измерения массы (массового расхода) нефтепродуктов в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления;
- автоматические измерения температуры и давления нефтепродуктов;
- измерения давления и температуры нефтепродуктов с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- проверка и контроль метрологических характеристик СРМ с применением поверочной установки в автоматизированном режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих СРМ по контрольному СРМ в автоматизированном режиме;
- защита алгоритма и программного обеспечения СИКН от несанкционированного доступа;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания средств измерений, входящие в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006, нанесения оттисков клейм или наклеек на эти средства измерений в соответствии с методиками поверки этих средств измерений

Заводской номер СИКН нанесен на маркировочную табличку, установленную на площадке СИКН и типографским способом в инструкции по эксплуатации СИКН.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

### Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и АРМ оператора.

ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AnalogConverter.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.2.1
Цифровой идентификатор ПО	D1D130E5
Идентификационное наименование ПО	SIKNCalc.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.2.1
Цифровой идентификатор ПО	6AE1B72F
Идентификационное наименование ПО	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.18
Цифровой идентификатор ПО	1994DF0B
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.20
Цифровой идентификатор ПО	6AA13875
Идентификационное наименование ПО	MI1974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.11
Цифровой идентификатор ПО	4BC442DC
Идентификационное наименование ПО	MI3233.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.28
Цифровой идентификатор ПО	58049D20
Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.3
Цифровой идентификатор ПО	29C26FCF
Идентификационное наименование ПО	MI3266
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.6
Цифровой идентификатор ПО	4C134DD0

*Продолжение таблицы 2*

Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.5
Цифровой идентификатор ПО	5E6EC20D
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.4
Цифровой идентификатор ПО	86FFF286
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.30
Цифровой идентификатор ПО	F3578252
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.12
Цифровой идентификатор ПО	E2EDEE82
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.17
Цифровой идентификатор ПО	5B181D66
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3.3.1
Цифровой идентификатор ПО	62B3744E
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.5
Цифровой идентификатор ПО	C5136609
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО	C25888D2
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.50
Цифровой идентификатор ПО	4ECFDC10
Идентификационное наименование ПО	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.4
Цифровой идентификатор ПО	82DD84F8
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.14
Цифровой идентификатор ПО	C14A276B

*Продолжение таблицы 2*

Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.30
Цифровой идентификатор ПО	8DA9F5C4
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО	41986AC5
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.2.1
Цифровой идентификатор ПО	ADDE66ED
Идентификационное наименование ПО	KMH_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.2
Цифровой идентификатор ПО	2A3ADF03
Идентификационное наименование ПО	MI2974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО	C73AE7B9
Идентификационное наименование ПО	MI3234.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.34
Цифровой идентификатор ПО	DF6E758C
Идентификационное наименование ПО	GOSTR8908.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.33
Цифровой идентификатор ПО	37CC413A
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения СИКН.</li> <li>2. Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде прописных или строчных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр и букв.</li> <li>3. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – CRC32</li> </ol>	

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов*, т/ч	от 25 до 212
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25
* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление нефтепродуктов, МПа, не более	6,3
Режим работы СИКН	периодический
Измеряемая среда	Нефтепродукты (бензин, дизельное топливо, топливо и керосины для реактивных двигателей)
Параметры измеряемой среды: – температура, °С – плотность, кг/м <sup>3</sup> .	от -5 до +40 от 720 до 860
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> / 380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки СРМ – в месте установки ИВК б) относительная влажность в помещениях, где установлено оборудование СИКН, % в) атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от +10 до +35 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 8/589/8 АО «Транснефть - Верхняя Волга»	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 8/589/8 АО «Транснефть - Верхняя Волга», зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № ФР.1.29.2022.44190.

#### 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»;

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**

Великолукский завод «Транснефтемаш» Акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга» (Завод «ТНМ» АО «Транснефть - Верхняя Волга»)  
ИНН: 5260900725  
Юридический адрес: 603950, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, д. 4/1

**Изготовитель**

Великолукский завод «Транснефтемаш» Акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга» (Завод «ТНМ» АО «Транснефть - Верхняя Волга»)  
ИНН: 5260900725  
Юридический адрес: 603950, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, д. 4/1  
Адрес места осуществления деятельности: 182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2  
Телефон: +7 (81153) 9-41-41

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)  
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская набережная, д. 4, с. 2  
Телефон: (495) 950-87-00, факс: (495) 950-85-97  
Web-сайт: <https://metrology.transneft.ru/>  
E-mail: [cmo@cmo.transneft.ru](mailto:cmo@cmo.transneft.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.

