

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1125

Регистрационный № 85508-22

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252.  
Резервная схема учета

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252. Резервная схема учета (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений объемного расхода и массы нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от ультразвуковых преобразователей расхода, преобразователей давления, температуры и плотности.

СИКН состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ), состоящего из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ);
- блока измерений показателей качества (далее – БИК);
- блока трубопоршневой поверочной установки (далее – ТПУ);
- СОИ.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКН (с учетом средств измерений, находящихся на хранении):

- счетчики ультразвуковые ALTOSONIC V (мод. ALTOSONIC VM) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ) 18656-04) (далее – УПР);
- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 32854-13);
- датчики температуры TMT142R, TMT142C, TMT162R, TMT162C (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63821-16) модели TMT142R;
- преобразователи плотности жидкости измерительные моделей 7835, 7845, 7847 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 52638-13) модели 7835;
- преобразователи давления измерительные АИР-20/М2 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63044-16);
- датчики температуры 644, 3144Р (регистрационный номер в ФИФОЕИ 39539-08) модели 644;
- расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 57762-14);
- установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OG5B (регистрационный номер в ФИФОЕИ 62207-15);

- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 14061-15);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 22257-11);
- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 53211-13);
- преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P (регистрационный номер в ФИФОЕИ 56381-14);
- комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 67527-17) (далее – ИВК).

Автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора входит в состав СОИ.

СИКН выполняет следующие основные функции:

- измерение в автоматическом режиме объемного расхода, объема и массы нефтепродуктов;
- измерение в автоматическом режиме температуры, давления и плотности нефтепродуктов;
- контроль метрологических характеристик и поверка УПР на месте эксплуатации;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефтепродуктов;
- формирование и хранение журнала событий;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, конструкцией УПР, входящих в состав измерительных каналов (далее – ИК) объемного расхода нефтепродуктов, предусмотрены места установки пломб (фланцы), несущих на себе знак поверки (оттиск клейма поверителя), который наносится методом давления на свинцовые (пластмассовые) пломбы.

Пломбирование СИКН предусмотрено при определении метрологических характеристик ИК объемного расхода.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа с местами установки пломб представлена на рисунке 1.

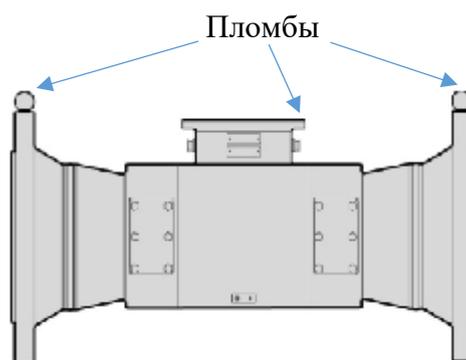


Рисунок 1 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа с местами установки пломб

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

### 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 1 – 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 (CRC32)	d1d130e5
Идентификационное наименование ПО	SIKNCalc.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.2.1
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	6ae1b72f
Идентификационное наименование ПО	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.18
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	1994df0b
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.20
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	6aa13875
Идентификационное наименование ПО	MI1974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.11
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4bc442dc
Идентификационное наименование ПО	MI3233.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.28
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	58049d20
Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.3
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	29c26fcf
Идентификационное наименование ПО	MI3266
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.6
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4c134dd0

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.5
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	5e6ec20d
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.4
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	86fff286
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.30
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	f3578252
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.1.12
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	e2edee82
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.17
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	5b181d66
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3.3.1
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	62b3744e
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.5
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	c5136609
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	c25888d2
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.50
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4ecfdc10
Идентификационное наименование ПО	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.4
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	82dd84f8
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.14
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	c14a276b

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.30
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	8da9f5c4
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	41986ac5
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.2.1
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	adde6bed
Идентификационное наименование ПО	KMH_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.2
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	2a3adf03
Идентификационное наименование ПО	MI2974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.21
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	c73ae7b9
Идентификационное наименование ПО	MI3234.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.34
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	df6e758c
Идентификационное наименование ПО	GOSTR8908.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.33
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	37cc413a
<p>Примечание – Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения СИКН. Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде заглавных или прописных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр и букв.</p>	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода нефтепродуктов, м <sup>3</sup> /ч	от 130 до 1500*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода нефтепродуктов, %	±0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25
<p>* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может превышать максимальный диапазон измерений.</p>	

Таблица 3 – Состав и метрологические характеристики вспомогательных ИК объемного расхода (объема) нефтепродуктов с комплектным методом определения метрологических характеристик

Место установки	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
	Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
ИЛ № 1 (рабочая)	УПР	ИВК	от 145 до 850 м <sup>3</sup> /ч	±0,15
ИЛ № 2 (рабочая)			от 130 до 950 м <sup>3</sup> /ч	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Топливо дизельное по ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005
Температура измеряемой среды, °С	от -5 до +40
Давление измеряемой среды, МПа: – рабочее – минимально допустимое – максимально допустимое	от 0,3 до 1,0 0,2 1,6
Физико-химические свойства измеряемой среды: – плотность при температуре 15 °С, кг/м <sup>3</sup> – вязкость кинематическая при температуре 40 °С, сСт – содержание свободного газа	от 820 до 845 от 0,2 до 4,5 не допускается
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 СИКН: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки БИЛ – в месте установки БИК, СОИ б) относительная влажность в помещениях, где установлено оборудование СИКН, % в) атмосферное давление, кПа	от -41 до +38 от +10 до +25  от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Режим работы	непрерывный
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 № 1252. Резервная схема учета, заводской № 01	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Масса нефтепродуктов. Методика измерений узлом резервной схемы учета системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252 ЛПДС (ПСП) «Староликеево» Горьковского РНУ АО «Транснефть – Верхняя Волга», регистрационный номер в ФИФОЕИ ФР.1.29.2021.41023

### 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 7 февраля 2018 года № 256 «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»

### Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть-Верхняя Волга» (АО «Транснефть-Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Адрес: 603006, г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, 4/1

Телефон (факс): +7(831) 438-22-65, +7 (831) 438-22-05

Web-сайт: [uppervolga.transneft.ru](http://uppervolga.transneft.ru)

E-mail: [referent@tvv.transneft.ru](mailto:referent@tvv.transneft.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по  
проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229  
от 30.07.2015 г.

