

Регистрационный № 98390-26

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1274

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1274 (далее по тексту – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефтепродуктов.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП 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.

СИКНП, заводской № 56/24, представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефтепродуктов (далее – БИК), узла подключения передвижной поверочной установки, системы сбора, обработки информации и управления. БИЛ состоит из двух измерительных линий (одной рабочей и одной контрольно-резервной).

Общий вид СИКНП представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНП

В состав СИКНП входят средства измерений, приведенные в таблице 1. Часть средств измерений, входящих в состав СИКНП, формируют измерительные каналы (ИК) массового расхода нефтепродуктов, состав и основные метрологические характеристики ИК массового расхода нефтепродуктов приведены в таблице 4.

Таблица 1 – Перечень средств измерений

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс модификации ШМ-1801-И-Ех-0,2м-1п (далее – СРМ)	70629-18
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Датчики давления АГАТ-100МТ	74779-19
Преобразователи давления измерительный АИР-20/М2	63044-16
Преобразователи плотности и расхода СДМ	63515-16
Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее – ИВК)	67527-17

В состав СИКНП входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтепродуктов утвержденных типов. В БИК установлен преобразователь расхода для контроля выполнения условий изокинетичности пробоотбора.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массы нефтепродуктов;
- автоматическое измерение плотности, температуры и давления нефтепродуктов;
- поверку и контроль метрологических характеристик СРМ по передвижной поверочной установке;
- контроль метрологических характеристик рабочего СРМ по контрольному СРМ;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефтепродуктов, паспортов качества нефтепродуктов;
- защиту информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКНП нанесен типографским способом на информационную табличку, представленную на рисунке 2, установленную на площадке СИКНП. Формат нанесения заводского номера – буквенно-цифровой.

Пломбировка СИКНП не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на СИКНП не предусмотрено.



Рисунок 2 – Информационная табличка СИКНП

### Программное обеспечение

СИКНП имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в ИВК и автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора.

ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется наличием ограничения доступа, установкой логинов и паролей разного уровня доступа, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к ПО для пользователя закрыт. Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО системы и измерительную информацию.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКНП

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AnalogConverter.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.14.1
Цифровой идентификатор ПО	9319307D
Идентификационное наименование ПО	SIKNCalc.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7.14.3
Цифровой идентификатор ПО	17D43552
Идентификационное наименование ПО	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.18
Цифровой идентификатор ПО	5FD2677A
Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.20
Цифровой идентификатор ПО	CB6B884C
Идентификационное наименование ПО	MI1974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.11
Цифровой идентификатор ПО	116E8FC5
Идентификационное наименование ПО	MI3233.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.28
Цифровой идентификатор ПО	3836BADF
Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.3
Цифровой идентификатор ПО	4EF156E4
Идентификационное наименование ПО	MI3266.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.6
Цифровой идентификатор ПО	4D07BD66

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.5
Цифровой идентификатор ПО	D19D9225
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.4
Цифровой идентификатор ПО	3A4CE55B
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.30
Цифровой идентификатор ПО	E56EAB1E
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.12
Цифровой идентификатор ПО	23F21EA1
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.17
Цифровой идентификатор ПО	71C65879
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3.14.1
Цифровой идентификатор ПО	62C75A03
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.5
Цифровой идентификатор ПО	B8DF3368
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	F3B1C494
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.50
Цифровой идентификатор ПО	232DDC3F
Идентификационное наименование ПО	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.4
Цифровой идентификатор ПО	6A8CF172
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.14
Цифровой идентификатор ПО	32D8262B

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.30
Цифровой идентификатор ПО	F70067AC
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	35DD379D
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.1
Цифровой идентификатор ПО	9F5CD8E8
Идентификационное наименование ПО	KMH_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.2
Цифровой идентификатор ПО	5C9E0FFE
Идентификационное наименование ПО	MI2974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	AB567359
Идентификационное наименование ПО	MI3234.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.34
Цифровой идентификатор ПО	ED6637F5
Идентификационное наименование ПО	GOSTR8908.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.33
Цифровой идентификатор ПО	8D37552D
Примечания:	
1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения СИКНП.	
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.	
3. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – CRC32.	

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефтепродуктов *, т/ч	от 35 до 132
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 – Состав и основные метрологические характеристики ИК

№	Наименование	Количество во ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений* т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1	ИК массового расхода нефтепродуктов	1 (ИЛ №1)	СРМ	ИВК	от 35 до 132	±0,25%
2	ИК массового расхода нефтепродуктов	1 (ИЛ №2)	СРМ	ИВК	от 35 до 132	±0,20%** (±0,25%)***
<p>* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при определении метрологических характеристик соответствующего ИК массового расхода нефтепродуктов и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.</p> <p>** Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода нефтепродуктов с контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве контрольного в точке расхода;</p> <p>*** Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода нефтепродуктов с контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве резервного.</p>						

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,4 до 6,3
Режим работы СИКНП	периодический
Измеряемая среда	нефтепродукты
Физико-химические свойства измеряемой среды: – температура, °С – плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м <sup>3</sup> – кинематическая вязкость при 40 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от -5 до +40 от 800 до 880 от 2,0 до 4,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В  – частота переменного тока, Гц	380 ±38 В, трехфазное 220 ±22 В, однофазное 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки БИЛ – в месте установки ИВК	от -48 до +40 от +10 до +35

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	25

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество шт./ экз.
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1274	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1
Методика поверки	–	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1274 ЛПДС «Челябинск» Челябинского НУ АО «Транснефть – Урал», ФР.1.29.2025.52637.

### 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 6.3.1;

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

Акционерное общество «Транснефть – Урал»

(АО «Транснефть – Урал»)

ИНН 0278039018

Юридический адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

### Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть – Урал»

(АО «Транснефть – Урал»)

ИНН 0278039018

Адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

### Испытательный центр

Акционерное общество «Транснефть – Автоматизация и Метрология»

(АО «Транснефть – Автоматизация и Метрология»)

Адрес: 123112, Российская Федерация, г. Москва, Пресненская набережная, д. 4, стр. 2

Телефон: (495) 950-87-00, факс: (495) 950-85-97

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994