

Регистрационный № 74234-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «Сызранский НПЗ» на причале №1

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «Сызранский НПЗ» на причале №1 (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

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

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров, блока измерительных линий, блока отбора проб, блока подключения передвижной поверочной установки, блока регулирования расхода и системы сбора и обработки информации. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

СИКНП имеет в своем составе две рабочие и одну контрольно-резервную измерительные линии.

В состав СИКНП входят следующие средства измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF HC2 в комплекте с измерительными преобразователями модели 2700 (далее – СРМ), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером (далее – регистрационный номер) № 45115-16;

- термопреобразователи сопротивления ТС-Б-У, регистрационный № 72995-20;

- преобразователи давления измерительные IPT-10, регистрационный № 34690-07;

- преобразователи давления измерительные DPT-10, регистрационный № 54410-13;

- расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, регистрационный № 57762-14.

В систему сбора и обработки информации СИКНП входят:

- комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (далее – ИВК), регистрационный № 53852-13;

- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора СИКНП с аттестованным программным обеспечением (ПО) «АРМ оператора Форвард».

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

СИКНП обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений с применением СРМ по каждой измерительной линии и СИКНП в целом в рабочих диапазонах измерений расхода, температуры и давления нефтепродуктов;
- измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматическое и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- проведение контроля метрологических характеристик (КМХ) рабочих СРМ с применением контрольно-резервного СРМ, применяемого в качестве контрольного;
- проведение поверки и КМХ СРМ с применением передвижной поверочной установки, аттестованной в установленном порядке в качестве эталона;
- автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль технологических параметров в СИКНП, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Пломбировка СИКНП не предусмотрена.

Заводской № 687, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, закреплённую с внутренней стороны входной двери блок-бокса СИКНП, типографским способом.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНП с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

ПО обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО СИКНП реализовано в ИВК и компьютере АРМ оператора. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКНП в целях утверждения типа. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО АРМ оператора «ФОРВАРД»			ИБК (основной и резервный)
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B	1B8C4675

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода по рабочим измерительным линиям, т/ч	от 120 до 455
Диапазон измерений расхода по контрольно-резервной измерительной линии, т/ч	от 120 до 238
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение показателя / параметра
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Суммарные потери давления в СИКНП при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа, не более	
- в режиме измерений	0,5
- в режиме поверки и контроля метрологических характеристик	0,8
Параметры измеряемой среды:	
Измеряемая среда	Мазут
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 0,8
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +20 до +90
Диапазон плотности измеряемой среды при стандартных условиях, кг/м ³	при +20 °С от 850 до 1000

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение показателя / параметра
Диапазон плотности измеряемой среды при рабочих условиях, кг/м ³	от 800 до 990
Кинематическая вязкость измеряемой среды, мм ² /с, не более	при +50 °С 900 при +60 °С 600 при +100 °С 50
Температура окружающего воздуха, °С: - на открытой площадке - в термошкафу - в помещении для оборудования системы сбора и обработки информации	от - 40 до +39 от +10 до +39 от +18 до +25
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1
Режим работы СИКНП	периодический

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «Сызранский НПЗ» на причале №1, заводской № 687	—	1
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «Сызранский НПЗ» на причале №1	—	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1341-2026 «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «Сызранский НПЗ» на причале №1», свидетельство об аттестации № 046/05-RA.RU.310652-2026.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.587-2019 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений»

Постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2026 № 683 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.3.1)

Приказ Росстандарта от 19.05.2026 № 936 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единиц массы и объема нефтепродуктов в потоке, массового и объемного расходов нефтепродуктов, массового расхода криогенной жидкости и Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»

(ООО «ИМС Индастриз»)

ИНН 7736545870

Адрес местонахождения: 142703, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2, стр. 10, ком. 611

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47 А

Телефон: (495) 221-10-50

Факс: (495) 221-10-51

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

(ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015

В части вносимых изменений

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-68-78

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311366