

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2022 г. № 3225

Регистрационный № 87725-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные (далее - СИКНПм) предназначены для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефтепродуктов прямым методом динамических измерений при выполнении учётных операций.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНПм основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов. Поток нефтепродуктов поступает во входной коллектор СИКНПм, где разделяется на два потока, идущих по параллельным измерительным линиям. Выходы измерительных линий объединяются в выходном коллекторе.

Масса нефтепродуктов, протекающих через рабочую (контрольную) измерительную линию, измеряется прямым методом динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых Штрай-Масс (далее – СРМ).

Выходные электрические сигналы СРМ, датчиков температуры и давления, поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса ИМЦ-07, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКНПм состоит из технологического блока и отдельно стоящей операторной.

Общий вид технологического блока СИКНПм показан на рисунке 1.

Операторная располагается на расстоянии от 10 до 100 метров от блока технологического.

В состав технологического блока СИКНПм входят:

- блок измерительных линий, состоящий из одной рабочей и одной контрольной измерительных линий;
- система сбора, обработки информации и управления;
- система распределения электроэнергии;
- межблочное оборудование;
- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
- полуприцеп.

В операторной (рис.1б) располагается автоматизированное рабочее место оператора, из него производится управление СИКНПм.

В СИКНПм применены средства измерений утвержденного типа, указанные в таблице 1.

СИКНПм изготавливается в двух модификациях:

- СИКНПм-01, укомплектовывается СРМ модели ШМ2501 с пределами допускаемой относительной погрешности измерений массы не более $\pm 0,25$ %;

- СИКНПм-02, укомплектовывается СРМ модели ШМ1801 с пределами допускаемой относительной погрешности измерений массы не более $\pm 0,25$ %.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые в СИКНПм

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Датчики давления 415М	59550-14
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Счетчики-расходомеры массовые ШТрай-Масс	70629-18
Манометры показывающие ТМ	25913-08
Манометры, мановакуумметры, вакуумметры показывающие виброустойчивые М-ВУ	58474-19
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07	75139-19



а) Блок технологический



б) Операторная

Рисунок 1 – Общий вид

СИКНПм обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированное измерение массового расхода и массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока нефтепродуктов, их индикацию (температура, давление, плотность, объемный расход);
- вычисление массы нефтепродуктов, средневзвешенных значений температуры, давления за отчетный период;
- проведение контроля метрологических характеристик СРМ;
- защиту информации от несанкционированного доступа к программным средствам;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов;
- контроль герметичности запорной арматуры измерительных линий.

Заводской номер СИКНПм, в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен на маркировочную табличку, закрепленную на раме блока измерительных линий, методом металлографии.

Нанесение знака поверки на СИКНПм не предусмотрено.

Пломбирование СИКНПм не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНПм обеспечивает реализацию функций СИКНПм. ПО реализовано в комплексе измерительно-вычислительном «ИМЦ-07» (далее – ИВК) и компьютере автоматизированного рабочего места оператора. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКНПм - «высокий» 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 продукта (далее – ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ПО ИВК	ПО «ФОРВАРД PRO»			
Идентификационное наименование ПО	EMC07. Metrology.dll	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	ArmTPU.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PX.7000.01.09	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	4.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	1B8C4675	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B	55DCB371
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32				

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНПм приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Модификация	СИКНПм-01	СИКНПм-02
Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов, т/ч	от 40 до 820	от 10 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	± 0,25	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	нефтепродукты (дизельные топлива, бензины, топливо для реактивных двигателей)
Количество измерительных линий, шт., в том числе: - рабочая измерительная линия; - контрольная измерительная линия	2 1 1
Рабочий диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 720 до 860
Рабочий диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +50

Максимальное рабочее давление СИКНПм, МПа, не более:	1,6; 4,0 ¹⁾
--	------------------------

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочий диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа: - исполнение СИКНПм на максимальное давление 4,0 МПа - исполнение СИКНПм на максимальное давление 1,6 МПа	от 0,1 до 4,0 от 0,1 до 1,6
Суммарные потери избыточного давления на СИКНПм, МПа, не более: - в рабочем режиме - в режиме поверки	0,2 0,4
Содержание свободного газа (воздуха)	не допускается
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока трехфазное, В - напряжение переменного тока однофазное, В - частота переменного тока, Гц	380±38 220±22 50±1
Режим работы	Периодический
Условия окружающей среды: - температура, °С - атмосферное давление, кПа - влажность, %	от -40 до +50 от 95,2 до 106,7 от 30 до 80
Средний срок службы, лет, не менее	12
1) – значение определяется при заказе	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНПм приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильная	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АПБЛ 2.833.455.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	АПБЛ 2.833.455.00 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений с применением систем измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильных», номер в реестре ФР.1.29.2022.43614.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам 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 схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ 8.587-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений»;

ТУ 3667-025-17875317-2021 «Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Контрольно-измерительные приборы в энергетике» (ООО «НПО «КИПЭНЕРГО»),
ИНН 7728850133

Юридический адрес: 121351, г. Москва, ул. Коцюбинского, д.4, стр.3, этаж 2, пом. 227
Тел.: +7(495) 221-18-27

Сайт: www.npkipenergy.ru

E-mail: info@npkipenergy.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Контрольно-измерительные приборы в энергетике» (ООО «НПО «КИПЭНЕРГО»),
ИНН 7728850133

Юридический адрес: 121351, г. Москва, ул. Коцюбинского, д.4, стр.3, этаж 2, пом. 227
Адрес места осуществления деятельности: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20

Тел.: +7(495) 221-18-27.

Сайт: www.npkipenergy.ru

E-mail: info@npkipenergy.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазметрология» (ООО «НГМ»)

Адрес: 308009, Россия, г. Белгород, ул. Волчанская, д. 167

Тел.: +7(4722) 402-111, факс: +7(4722) 402-112

Сайт: www.oilgm.ru;

E-mail: info@oilgm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312851.

