

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс» (далее по тексту – СИКН) предназначена для измерений массы нефтепродукта в автоматизированном режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта с применением счетчика-расходомера массового. Выходные сигналы электронного преобразователя счетчика-расходомера массового, преобразователей температуры и давления поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В составе СИКН применены средства измерений утвержденных типов, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование типа средств измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры массовые Promass (далее по тексту – СРМ)	15201-11
Преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3100, АРТ3200	37667-13
Датчики температуры AUTROL модели АТТ2100	70157-18
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-06 26803-11
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91
Преобразователи плотности и расхода CDM	63515-16
Расходомер жидкости турбинный типа РТФ	11735-06
Влагомер поточный модели L	56767-14
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07 (далее по тексту – ИВК)	53852-13
Установка поверочная FMD (далее по тексту – ТПУ)	71576-18

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массового расхода нефти по каждой измерительной линии (ИЛ) и СИКН в целом;
- автоматические измерения плотности, объемной доли воды в нефтепродукте, объемного расхода нефтепродукта в блоке измерений количества и показателей качества (далее по тексту – БИК);
- автоматические измерения температуры в ИЛ блоке измерительных линий (БИЛ), БИК, на входе стационарной поверочной установки на базе ТПУ;

- автоматические измерения избыточного давления в ИЛ БИЛ, БИК, во входном и выходном коллекторе БИЛ, БИК, на входе ТПУ;
 - автоматические измерения разности давления на фильтрах в блоке фильтров (БФ), БИК;
 - измерения давления и температуры с применением показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
 - контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочих СРМ с применением контрольно-резервного СРМ, применяемого в качестве контрольного;
 - КМХ контрольно-резервного СРМ по ТПУ или передвижной ПУ в автоматизированном режиме;
 - поверку и КМХ СРМ по ТПУ или передвижной ПУ в автоматизированном режиме;
 - поверку ТПУ с применением передвижной ПУ;
 - автоматизированное и ручное управление запорной и регулирующей арматурой;
 - фильтрацию нефтепродукта от механических примесей в БФ;
 - автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
 - автоматическое регулирование расхода нефтепродукта по каждой ИЛ, в БИК;
 - защиту алгоритма и программы ИВК и автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора СИКН от несанкционированного доступа системой паролей;
 - автоматический и ручной отбор проб нефти;
 - дренаж нефтепродукта, выпуск воздуха из оборудования, технологических трубопроводов и последующее их заполнение без остатков воздуха;
 - регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов.
- Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, АРМ оператора) ПО «ФОРВАРД» обеспечивает реализацию функций СИКН. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	ПО «ФОРВАРД» (основной и резервный)			ПО ИМЦ-07 (основной и резервный)
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.1	4.0.0.2	4.0.0.2	PX.7000.01.05
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	0C7A65BD	96ED4C9B	1C4B16AC

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические показатели измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Единицы измерений	Значение показателя / параметра	
		Бензин неэтилированный	Топливо дизельное
Диапазон расхода нефтепродуктов через СИКН	т/ч	от 202 до 538	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов	%	±0,25	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Единицы измерений	Значение показателя / параметра	
		Бензин неэтилированный	Топливо дизельное
Измеряемая среда		Бензин неэтилированный по ТУ 38.401-58-171-96 ¹⁾ , ГОСТ 32513 ²⁾	Топливо дизельное по ГОСТ Р 52368 (ЕН590:2009) ³⁾ ГОСТ 32511 ⁴⁾
Количество измерительных линий	шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)	
Давление: - рабочее - максимально допустимое (расчетное) - расчетное	МПа	от 0,2 до 2,4 2,5 2,5	
Диапазон температуры нефтепродуктов	°С	от -5,0 до +40,0	
Физико-химические свойства измеряемой среды:			
Диапазон плотности нефтепродуктов при рабочих условиях	кг/м ³	от 710,0 до 780,0	от 820,0 до 845,0
Кинематическая вязкость нефтепродуктов, не более	мм ² /с (сСт)	0,6	5,0
Режим работы СИКН		периодический	
Параметры электрического питания: - напряжение - частота	В Гц	220±22, 380±38 50±1	
Температура окружающего воздуха: - на открытой площадке, °С - в блоке измерений показателей качества - в помещении для оборудования систем обработки информации	°С	от -40 до +40 от 5 до 40 от 5 до 35	
Срок службы, не менее	лет	10	
¹⁾ ТУ 38.401-58-171-96 «Бензины автомобильные неэтилированные с улучшенными экологическими свойствами (городские)». ²⁾ ГОСТ 32513-2013 «Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия». ³⁾ ГОСТ Р 52368 (ЕН 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия». ⁴⁾ ГОСТ 32511-2013 (ЕН 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия».			

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс» (зав. № 652/ДТ/2018) в составе: СРМ, преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3100, АРТ3200, датчики температуры AUTROL модели АТТ2100, манометры показывающие для точных измерений МПТИ, термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, преобразователи плотности и расхода СДМ, расходомер жидкости турбинный типа РТФ, влагомер поточный модели L, ИВК, ТПУ		1 шт.
Инструкция по эксплуатации	0849.00.000.ИЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 0772-14-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0772-14-2018 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 25.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 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», обеспечивающий определение метрологических характеристик средств измерений массы и массового расхода СИКН в требуемых диапазонах расхода;

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКН.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе в 0849.05.00.000 ИС.МИ «Инструкция. ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика (метод) измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/29014-19).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (ДТ) ПТК НСН «Новоселки» ООО «ЛУКОЙЛ-Транс»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 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»

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 15.03.2016 г. № 179 «Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»
(ООО «ИМС Индастриз»)

ИНН 7736545870

Адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47а

Юридический адрес: 142703, Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2, стр. 10, ком. 611

Телефон: +7(495) 221-10-50

Факс: +7(495) 221-10-51

E-mail: ims@imsholding.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.