

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2395

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт» (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы измерительного преобразователя счетчика-расходомера массового, преобразователей температуры и давления 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 из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

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

Таблица 1 – Состав СИКНП

Наименование средства измерений	Регистрационный номер
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion (далее - СРМ)	78675-20
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи измерительные Rosemount 3144Р	56381-14
Датчики давления Метран-150	32854-13
Комплексы измерительно-вычислительные «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-Л») (далее – ИВК)	43239-15

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления нефтепродуктов;
- измерения давления и температуры нефти автоматические;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик СРМ с применением поверочной установки (ПУ);
- автоматизированное регулирование расхода нефтепродуктов через измерительные линии (ИЛ);

- отбор пробы для определения качества нефтепродуктов предусматривается в резервуарах вертикальных стальных парка товарных нефтепродуктов АО «ННК-Хабаровский НПЗ»;

- индикацию параметров нефтепродуктов с помощью автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;

- регистрация и хранение результатов измерений параметров нефтепродуктов;

- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства средства измерений снабжены средствами защиты (пломбировки) в соответствии с описанием типа на средства измерений, эксплуатационной документацией, или МИ 3002-2006 «ГСИ. Рекомендация. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

Программное обеспечение

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

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО АРМ оператора	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ОЗНА-Flow	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.1	6.10
Цифровой идентификатор ПО	60075479	24821CE6

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон расхода через каждую ИЛ, т/ч	ИЛ №1	от 43 до 300
	ИЛ №2	от 45 до 270
	ИЛ №3	от 37 до 300
	ИЛ №4	от 38 до 310
	ИЛ №5	от 39 до 270
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	$\pm 0,25$	

Таблица 4 - Основные технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение	
Измеряемая среда	ИЛ №1	топливо дизельное (ТД) зимнее/летнее по ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия»
	ИЛ №2	топливо судовое маловязкое по ГОСТ Р 54299-2010 «Топлива судовые. Технические условия»
	ИЛ №3	бензин (тип «нафта»)
	ИЛ №4	бензин неэтилированный автомобильный по ГОСТ Р 51105-97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические усло-

		вия»
ИЛ№5		топливо для реактивных двигателей ТС-1 по ГОСТ 10227-86 «Топлива для реактивных двигателей. Технические условия»

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение	
Количество ИЛ, шт.	5 (пять рабочих)	
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	от 0,05 до 0,7	
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +50	
Физико-химические свойства измеряемой среды		
Плотность измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³	ИЛ №1	от 773,2 до 872,0 (ТД зимнее) от 794,2 до 877,0 (ТД летнее)
	ИЛ №2	от 870,4 до 922,1
	ИЛ №3	от 714,7 до 782,0
	ИЛ №4	от 689,6 до 811,2
	ИЛ №5	от 750,9 до 815,3
Вязкость кинематическая измеряемой среды, мм ² /с (сСт)	ИЛ №1	при +40 °С: от 1,5 до 4,0 (ТД зимнее) от 2,0 до 4,5 (ТД летнее)
	ИЛ №2	при +20 °С - не более 11,4
	ИЛ №3	при +20 °С - не более 0,63
	ИЛ №4	при +20 °С - не более 0,63
	ИЛ №5	при +20 °С - не более 3,03
Режим работы СИКНП	периодический	
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное) 50±1	
Условия эксплуатации: - температура наружного воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -43 до +40 от 96,0 до 104,0	
Средний срок службы, лет, не менее	10	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт», заводской № 312-02	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0699-14-2017 с изменением № 1	1 экз.

Проверка

осуществляется по документу МП 0699-14-2017 «ГСИ. Система измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт». Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 3 августа 2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го или 2-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 счетчиков – расходомеров массовых в требуемых диапазонах расхода;

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/7509-20).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт»:

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».

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».

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА – Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА – Инжиниринг»)

ИНН: 0278096217

Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, 205а

Телефон: +7(347) 292-79-10

Факс: +7(347) 292-79-15

E-mail: ozna-eng@ozna.ru

Модернизация системы измерений количества нефтепродуктов (СИКНП-4), отгружаемых на АО «ННК-Хабаровскнефтепродукт», проведена

Обществом с ограниченной ответственностью «Инженерно-Внедренческий Центр «Техномир» (ООО «ИВЦ «Техномир»)

ИНН: 1659052683

Адрес: 420141, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сафиуллина, д. 5
Телефон: +7(843) 210-25-10
Факс: +7(843) 210-26-10
E-mail: mail@ivc-rt.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР) – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU 310592.