

Приложение  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2393

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз» (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродукта.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта с применением счетчика-расходомера массового. Выходные сигналы измерительного 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.

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
Термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователь измерительный Rosemount 3144P	56381-14
Датчик давления Метран-150	32854-13
Комплексы измерительно-вычислительные «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-L») (далее – ИВК)	43239-15
Манометр показывающий для точных измерений МПТИ	26803-11
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	303-91

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродукта прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления нефтепродукта;
- измерения давления и температуры нефтепродукта автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефти соответственно;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик СРМ с применением передвижной поверочной установки;

- автоматизированное регулирование расхода нефтепродукта через измерительную линию (ИЛ);
- отбор пробы нефтепродукта через пробозаборное устройство в пробоотборник сжиженных газов;
- индикацию параметров нефтепродукта с помощью автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;
- регистрация и хранение результатов измерений параметров нефтепродукта;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства средства измерений, входящие в состав СИКНП, 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) СИКНП (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКНП «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 свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 30 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	газ углеводородный сжиженный топливный ПБТ по ГОСТ Р 52087-2003 «Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия»
Количество ИЛ, шт.	1
Диапазон избыточного давления нефтепродукта, МПа	от 0,5 до 2,5



*Продолжение таблицы 4*

Наименование характеристики	Значение
Количество ИЛ, шт.	1
Диапазон избыточного давления нефтепродукта, МПа	от 0,5 до 2,5
Физико-химические свойства измеряемой среды:	
Вязкость кинематическая нефтепродукта при температуре 40 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 0,215 до 0,220
Плотность нефтепродукта в рабочем диапазоне температуры, кг/м <sup>3</sup>	от 500 до 550
Температура нефтепродукта, °С	от -30 до +50
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
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 нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз», заводской № 312-03	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 0700-14-2017 с изменением № 1	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0700-14-2017 «ГСИ. Система измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз». Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» от 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 нефтепродукта. Методика измерений системой измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на «Хабаровсккрайгаз» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/7309-20 от 23.07.2020 г).

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз»**

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, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 205а

Телефон: +7(347) 292-79-10

Факс: +7(347) 292-79-15

E-mail: [ozna-eng@ozna.ru](mailto:ozna-eng@ozna.ru)

#### **Модернизация системы измерений количества нефтепродукта (СИКНП-5) для отгрузки на ОАО «Хабаровсккрайгаз», 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](mailto: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](mailto: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.