

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов

### Назначение средства измерений

Системы измерений количества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов (далее по тексту – СИКНП) предназначены для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта с применением массовых расходомеров. Выходные сигналы массового расходомера поступают на вход вычислителя, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП представляют собой единичные экземпляры 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 в Федеральном информационном фонде
Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS 2400 (далее по тексту – РМ)	53804-13
Датчики давления Метран-150 модели 150TG	32854-13
Термопреобразователи сопротивления с выходным унифицированным сигналом модификации TR12-B	64798-16
Вычислители УВП-280 модификации УВП-280А.01 (далее по тексту – ИВК)	53503-13

СИКНП обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массового расхода и массы нефтепродукта прямым методом динамических измерений за установленные (назначенные) интервалы времени;
  - автоматические измерения давления и температуры нефтепродукта в измерительной линии каждой мобильной системы измерений количества нефтепродуктов (далее по тексту – ИЛ);
  - измерения давления в ИЛ с помощью показывающих средств измерений давления;
  - автоматические измерения плотности в ИЛ с помощью РМ;
  - проведение поверки и контроля метрологических характеристик РМ с применением передвижной поверочной установки;
  - отбор пробы нефтепродукта через пробозаборное устройство в ручной пробоотборник по ГОСТ 2517 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
  - индикацию параметров нефтепродукта с помощью автоматизированного рабочего места (далее по тексту - АРМ) оператора;
  - регистрация и хранение результатов измерений параметров нефтепродукта;
  - защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.
- Пломбирование СИКНП не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП. Идентификационные данные ПО 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 ИВК	Значение ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280	OZNA-Flow 3.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.12	3.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	66AAF3DB	60075479

### 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, измеряемой среды, т/ч (м <sup>3</sup> /ч): - бензины неэтилированные автомобильные - топливо судовое маловязкое, топливо дизельное - топливо для реактивных двигателей ТС-1	от 36,3 (50) до 156 (200) от 41 (50) до 178 (200) от 38,8 (50) до 155 (200)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	- бензины неэтилированные автомобильные по ГОСТ Р 51105-97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, с Поправкой)»; - топливо судовое маловязкое по ГОСТ Р 54299-2010 (ИСО 8217:2010) «Топлива судовые. Технические условия»; - топливо дизельное по ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия (с Изменением № 1); - топливо для реактивных двигателей ТС-1 по ГОСТ 10227-2013 «Топлива для реактивных двигателей. Технические условия»
Количество мобильных систем измерений количества нефтепродуктов, шт.	3

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики		Значение
Диапазон избыточного давления нефтепродуктов, МПа		от 0,2 до 0,8
Физико-химические свойства измеряемой среды:		
бензины неэтилированные	вязкость кинематическая при +20 °С, сСт	не нормируется
	плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 725 до 780
топливо судовое маловязкое	вязкость кинематическая при +20 °С, сСт, не более	11,4
	плотность при +20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	890
топливо дизельное	вязкость кинематическая при +40 °С, сСт	от 2,0 до 4,5
	плотность при +15 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 820 до 845
топливо для реактивных двигателей	вязкость кинематическая при +20 °С, сСт, не менее	1,25
	вязкость кинематическая при -40 °С, сСт, не более	8,0
	плотность при +20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не менее	775,0
Температура нефтепродуктов, °С		от -35 до +40
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 - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа		от -33 до +30 от 30 до 100 от 84,0 до 106,7
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
Системы измерений количества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов, заводские №№ 409-01, 409-02, 409-03	—	3 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 0964-9-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0964-9-2019 «Инструкция. ГСИ. Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 14 мая 2019 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 РМ 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 системами измерений количества нефтепродуктов мобильных на причале Корсаковской базы нефтепродуктов» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1712/5-261-311459-2018 от 17.12.2018 г.; номер в реестре ФР.1.29.2019.34262)

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений «Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов»**

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

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»

### **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)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (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](mailto: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.