

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл» (далее - СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-03, 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 изготовления. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

СИКНП состоит из:

- блока измерительных линий;
- системы сбора, обработки информации и управления.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированные измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений за установленные интервалы времени по каждой измерительной линии и СИКНП в целом в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления нефтепродуктов;

- измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефтепродуктов соответственно;

- поверка и контроль метрологических характеристик счетчиков-расходомеров массовых с применением передвижной поверочной установки, аттестованной в установленном порядке в качестве эталона;

- ручной отбор проб нефтепродуктов согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;

- автоматический контроль технологических параметров нефтепродуктов в СИКНП, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;

- защиту информации от несанкционированного доступа к программными средствами.

В составе СИКНП применены следующие основные средства измерений (СИ):

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300 с преобразователями серии 2700 (далее - СРМ), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером (далее - регистрационный номер) 13425-06;

- преобразователи измерительные Rosemount 644, регистрационный номер 56381-14;

- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, регистрационный номер 53211-13;

- датчики температуры 644, регистрационный номер 39539-08;

- преобразователи давления измерительные 2088, регистрационный номер 16825-02, 60993-15;

- комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03 (далее - ИВК), регистрационный номер 19240-00.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО СИКНП реализовано в ИВК и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы в СИКНП и испытано при испытаниях СИКНП в целях утверждения типа. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	ПО АРМ оператора «Форвард «Pro»	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll, ArmMX.dll, ArmF.dll	OIL_MM.EXE
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.1 4.0.0.2 4.0.0.2	352.03.01
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71, 0C7A65BD, 96ED4C9B	83AC5F6D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 55,9 до 125,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Избыточное давление, МПа: - рабочее - максимально допустимое	от 0,3 до 0,5 1,6
Режим работы СИКНП	периодический
Измеряемая среда	топливо дизельное по ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) <sup>1)</sup> , ТУ 38.301-19-155-2009 <sup>2)</sup>
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -8 до +40
Диапазон плотности измеряемой среды при +15 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 820,0 до 860,0
Диапазон кинематической вязкости измеряемой среды при +40 °С, мм <sup>2</sup> /с	от 2,000 до 4,500

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В  - частота переменного тока, Гц	380±38, трехфазное 220±22, однофазное 50±1
Условия эксплуатации: - температура наружного воздуха, °С - температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКНП, °С - относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКНП, % - атмосферное давление, кПа	от -50 до +40  от +10 до +35  от 30 до 80  от 84 до 106
Срок службы, лет, не менее	10
<sup>1)</sup> ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия». <sup>2)</sup> ТУ 38.301-19-155-2009 «Топливо дизельное».	

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл», заводской № 01	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл»	-	1 экз.
Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл». Методика поверки	МП 0680-14-2017	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0680-14-2017 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 14.02.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.142-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости» с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность поверки СРМ, входящих в состав СИКНП, во всем диапазоне измерений;

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 163-01.00152-2013-2017 от 20.11.2017 г.).

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 01 нефтебазы ООО «Травники - Ойл»**

Приказ Минэнерго России от 15 марта 2016 г. № 179 «Об утверждении перечня 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

ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Травники - Ойл» (ООО «Травники - Ойл»)

ИНН: 7420008100

Адрес: 456402, Челябинский обл., Чебаркульский р-н, с. Травники, ул. Победы.

Юридический адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Лесопарковая 7, пом. 305

Телефон: (351) 225-44-66, 230-67-50,

E-mail: trav-oil@mail.ru

### **Заявитель**

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)

ИНН 7723107453

Адрес: 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 16, корп. 1

Телефон: (495) 950-87-00

Факс: (495) 950-85-97

E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

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

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.