

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по развитию ФГУП «ВНИИР»

А.С. Тайбинский

«14» мая 2019 г.



ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ МОБИЛЬНЫЕ НА ПРИЧАЛЕ  
КОРСАКОВСКОЙ БАЗЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Методика поверки

МП 0964-9-2019

Начальник НИО-9 ФГУП «ВНИИР»

К.А. Левин

Тел.: (843) 273-28-96

г. Казань  
2019

РАЗРАБОТАНА

ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛИ

Тонконог М.И.

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП «ВНИИР»

Настоящая инструкция распространяется на системы измерений количества нефтепродуктов мобильные на причале Корсаковской базы нефтепродуктов (далее – СИКНП) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

Допускается проводить поверку систем измерений количества нефтепродуктов, входящих в состав СИКНП, по отдельности.

Поверку СИКНП проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или фактически обеспечиваемым при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

Если очередной срок поверки средств измерений (СИ) из состава СИКНП наступает до очередного срока поверки СИКНП, поверяется только это средство измерений, при этом поверку СИКНП не проводят.

Интервал между поверками СИКНП – 12 месяцев.

Интервал между поверками СИ из состава СИКНП указан в документах на методики поверки СИ.

## 1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.2	Да	Да
Опробование	7.3	Да	Да
Определение (контроль) метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНП	7.4.1	Да	Да
Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродукта	7.4.2	Да	Да

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки СИ в составе СИКНП применяют средства поверки, указанные в документах на методики поверки СИ, входящих в состав СИКНП, приведенных в таблице 3 настоящей инструкции.

2.2 Допускается применять другие аналогичные по назначению средства поверки утвержденных типов, если их метрологические характеристики не уступают указанным в документах, приведенных в таблице 3 настоящей инструкции.

## 3 Требования квалификации поверителей

3.1 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на СИКНП и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III в соответствии с ПОТ Р М-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

#### **4 Требования безопасности**

4.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда – Трудовым кодексом Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности – Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора № 101 от 12 марта 2013 г. «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), Руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ № 784 от 27 декабря 2012 г. «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»), а также другими действующими отраслевыми документами;
- в области пожарной безопасности – Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»), СНиП 21.01-97 (с изм. № 1, 2) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- в области охраны окружающей среды – Федеральным законом Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (ред. 12 марта 2014 г.) «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

4.2 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении измерений, должны иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

4.4 Вторичную аппаратуру и щиты управления относят к действующим электроустановкам с напряжением до 1000 В, на которые распространяются Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правила устройства электроустановок.

#### **5 Условия поверки**

Поверка СИКНП осуществляется в условиях эксплуатации.

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями документов на методики поверки СИ, входящих в состав мобильных систем измерений количества нефтепродуктов из состава СИКНП.

Характеристики нефтепродуктов при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Соответствие характеристик нефтепродуктов значениям в таблице 2 проверяют по данным паспорта качества нефтепродукта.

Таблица 2 – Основные технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики		Значение
Измеряемая среда		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)»;</li> <li>- топливо судовое маловязкое по ГОСТ Р 54299-2010 (ИСО 8217:2010) «Топлива судовые. Технические условия»;</li> <li>- топливо дизельное по ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия (с Изменением № 1);</li> <li>- топливо для реактивных двигателей ТС-1 по ГОСТ 10227-2013 «Топлива для реактивных двигателей. Технические условия»</li> </ul>
Количество мобильных систем измерений количества нефтепродуктов, шт.		3
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 минус 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

## **6 Подготовка к поверке**

Подготовку средств поверки и СИКНП осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

## **7 Проведение поверки**

### **7.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид СИКНП.

7.1.1 Комплектность СИКНП должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

7.1.2 При проверке внешнего вида СИКНП должны выполняться следующие требования:

- на компонентах СИКНП не должно быть механических повреждений, ухудшающих внешний вид и препятствующих ее применению и проведению поверки;
- надписи и обозначения на компонентах СИКНП должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, соответствовать технической документации;
- СИ, входящие в состав СИКНП, должны быть поверены и иметь пломбы, несущие на себе знак поверки, в соответствии с их методикой поверки и (или) МИ 3002-2006 «Рекомендация. ГСИ. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

СИКНП, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

### **7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО).**

7.2.1 При проверке идентификационных данных ПО должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО СИКНП сведениям, приведенным в описание типа на СИКНП.

7.2.2 Определение идентификационных данных ПО вычислителя УВП-280 модификации УВП-280А.01 (далее - ИВК) проводят в соответствии с его руководством по эксплуатации.

7.2.3 Определение идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора СИКНП «OZNA-Flow 3.1» проводят в соответствии с руководством оператора.

### **7.3 Опробование**

7.3.1 Опробуют СИКНП путем увеличения или уменьшения расхода нефтепродуктов в пределах рабочего диапазона измерений.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если при увеличении или уменьшении расхода нефтепродуктов соответствующим образом изменялись показания на соответствующих средствах отображения информации.

### **7.3.2 Проверяют герметичность СИКНП.**

Проверку герметичности СИКНП проводят согласно эксплуатационной документации на СИКНП.

СИКНП считается выдержавшей проверку, если на элементах и компонентах СИКНП нет следов протечек нефтепродуктов или снижения давления.

### **7.4 Определение (контроль) метрологических характеристик**

7.4.1 Определение (контроль) метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНП.

Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНП, проводят в соответствии с документами, приведенными в таблице 3.

Таблица 3 – СИ и их методики поверки

Наименование СИ	Документы
Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS 2400 (далее – РМ)	РТ-МП-6022-449-2019 «ГСИ. Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS x400. Методика поверки», утвержденная ФБУ «Ростест - Москва» 03.06.2019 г. МИ 3288-2010 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки комплектом компакт-прувера, преобразователя объемного расхода и поточного преобразователя плотности»
Датчики давления Метран-150 модели 150TG	МП 4212-012-2013 «Датчики давления Метран-150. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в ноябре 2013 г.
Термопреобразователи сопротивления с выходным унифицированным сигналом модификации TR12-B	МП 2411-0132-2016 (с изменением № 1) «Термопреобразователи сопротивления с выходным унифицированным сигналом модификации TR21-A-xТТ, TR21-A-xТВ, TR21-B-xТТ, TR21-B-xТВ, TR21-C-xТТ, TR21-C-xТВ, TR30-W, TR31-x-z-ТТ, TR33-Z-ТТ, TR34-x-ТТ, TR12-B и TSD-30. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14 февраля 2017 г.
Вычислители УВП-280 модификации УВП-280А.01	МП 208-015-2016 «Вычислители УВП-280. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 09.12.2016 г.

#### 7.4.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродукта.

В соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений» при прямом методе динамических измерений относительную погрешность СИКНП при измерениях массы нефтепродукта принимают равной относительной погрешности измерений массы нефтепродукта с применением РМ.

Относительная погрешность СИКНП при измерениях массы нефтепродукта не должна превышать  $\pm 0,25\%$ .

### 8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКНП в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКНП указывают диапазон измерений расхода и пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

Результаты поверки оформляют протоколом согласно приложению А.

8.2 При отрицательных результатах поверки СИКНП к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности по форме Приложения 2 документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденного приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

**Приложение А  
(справочное)**

**Протокол поверки № \_\_\_\_\_**

Наименование средства измерений: \_\_\_\_\_  
Тип, модель, изготовитель: \_\_\_\_\_  
Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Владелец: \_\_\_\_\_  
Наименование и адрес заказчика: \_\_\_\_\_  
Методика поверки: \_\_\_\_\_  
Место проведения поверки: \_\_\_\_\_  
Поверка выполнена с применением: \_\_\_\_\_

**Условия проведения поверки:**

Температура окружающей среды: \_\_\_\_\_  
Атмосферное давление: \_\_\_\_\_  
Относительная влажность: \_\_\_\_\_

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

Внешний осмотр: \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Подтверждение соответствия программного обеспечения \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Опробование: \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Определение (контроль) метрологических характеристик:  
Относительная погрешность СИКНП при измерениях массы нефтепродуктов не пре-  
вышает  $\pm 0,25\%$ : \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность лица, проводившего поверку

подпись

Ф.И.О.

Дата поверки \_\_\_\_\_