

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»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по развитию



А.С. Тайбинский

«23» октября 2020 г.


Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
НЕФТЕПРОДУКТОВ № 38 ЛПДС «8-Н»

Методика поверки

МП 1180-14-2020

Заместитель начальника отдела НИО-14

  
\_\_\_\_\_ Р.Н. Груздев

Тел.: (843) 299-72-00

РАЗРАБОТАНА	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»
ИСПОЛНИТЕЛЬ	Фролов Э.В.
УТВЕРЖДЕНА	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Настоящий документ предназначен для проведения поверки средства измерений (СИ) «Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 38 ЛПДС «8-Н» (далее – СИКН) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта, и периодических поверок при эксплуатации.

Если очередной срок поверки измерительного компонента из состава СИКН наступает до очередного срока поверки СИКН, или появилась необходимость проведения внеочередной поверки измерительного компонента, то поверяется только этот измерительный компонент, при этом поверку СИКН не проводят.

Интервал между поверками СИКН – 12 месяцев.

## 1 Операции поверки

1.1 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	6.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения СИКН	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение (контроль) метрологических характеристик	6.4	Да	Да

1.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку не проводят.

## 2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (установка поверочная с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,05$  %).

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой СИКН с требуемой точностью.

## 3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые документами:

- в области охраны труда;
- в области промышленной безопасности;
- в области пожарной безопасности;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок;
- в области охраны окружающей среды.

3.2 Площадка СИКН должна содержаться в чистоте без следов измеряемой среды и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

3.3 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении поверки, должны иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».



3.4 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.

3.5 Выполнение работ прекращают при обнаружении течи в сварных и фланцевых соединениях оборудования СИКН.

#### **4 Условия поверки**

4.1 Поверку СИКН проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или в фактически обеспечиваемом при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведения поверки. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКН.

4.2 Характеристики измеряемой среды при проведении поверки СИКН должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Соответствие характеристик измеряемой среды значениям в таблице 2 проверяют по данным паспорта качества измеряемой среды.

Таблица 2 – Характеристики измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ 32511-2013 (ЕН590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия»
Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов, т/ч	от 200 до 946
Вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 2,0 до 4,5
Плотность в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 860
Температура перекачиваемого нефтепродукта, °С: - минимальная - максимальная	-10 +40

#### **5 Подготовка к поверке**

5.1 Подготовка средства поверки и СИКН осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

5.2 Проверяют правильность монтажа средства поверки.

5.3 Проверяют комплектность эксплуатационной документации на измерительные компоненты, входящие в состав СИКН.

#### **6 Проведение поверки**

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- комплектность СИКН должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации;

- на компонентах СИКН не должно быть механических повреждений и дефектов, препятствующих применению СИКН и проведению ее поверки;

- надписи и обозначения на компонентах СИКН должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, соответствовать технической документации;

- проверяют наличие у средств поверки, перечисленных в разделе 2 данного документа, наличие свидетельств об аттестации эталонов и (или) действующих знаков поверки и (или) свидетельств о поверке, и (или) записи в паспортах (формулярах), заверенные подписью поверителя и знаком поверки.

6.1.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются вышеперечисленные требования.

6.1.3 СИКН, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

## 6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения СИКН

6.2.1 Должно быть установлено соответствие идентификационных данных программного обеспечения (ПО) СИКН сведениям, приведенным в описании типа на комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее – ИВК).

6.2.2 Определение идентификационных данных ПО ИВК проводят в соответствии с его руководством пользователя в следующей последовательности:

а) включить питание ИВК, если питание было выключено;

б) после включения питания и появления на дисплее ИВК окна программы «Основное окно» войти в окно «Сведения о ПО». На экране появится окно со сведениями о ПО ИВК, идентификационных данных.

6.2.3 Результат считают положительным, если идентификационные данные ПО СИКН соответствуют идентификационным данным, указанным в таблице 2 описания типа СИКН.

## 6.3 Опробование

6.3.1 При опробовании СИКН проверяют действие и взаимодействие компонентов в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН, возможность формирования и получения отчетных документов, следующим образом:

- проверяют наличие электропитания на компонентах СИКН и средства поверки;

- проверяют наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и ИВК, ИВК и автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора СИКН путем визуального контроля текущих значений измеряемых величин (температуры, давления, плотности измеряемой среды, расхода в измерительных линиях и блоке измерений показателей качества измеряемой среды) на дисплее компьютера АРМ оператора;

- проводят контроль метрологических характеристик (КМХ) для каждого расходомера-счетчика массового ОПТИМАСС x400 (далее – РМ), входящего в состав СИКН. При любом значении расхода из рабочего диапазона РМ одновременно проводят измерения массы нефтепродуктов РМ и средством поверки согласно раздела 2 настоящего документа. Проводят не менее трех последовательных измерений.

**Примечание** – Допускается проводить КМХ РМ, установленных на рабочих измерительных линиях, по РМ, установленному на контрольно-резервной измерительной линии, применяемому в качестве контрольного с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,20$  %.

Численное значение массы нефтепродуктов, измеренное РМ за одно измерение, должно быть не менее 5 % от значения расхода контролируемой точки.

Относительное отклонение результатов измерений массы контролируемым массомером для каждого измерения ( $\delta_i$ , %) вычисляют по формуле



$$\delta_i = \frac{M_i - M_{\text{кони}}}{M_{\text{кони}}} \cdot 100\% , \quad (1)$$

где  $M_i$  – масса нефтепродуктов, измеренная РМ при  $i$ -м измерении, т;

$M_{\text{кони}}$  – масса нефтепродуктов, измеренная средством поверки при  $i$ -м измерении, т.

Используя принтер компьютера АРМ оператора СИКН, распечатывают протокол контроля метрологических характеристик РМ.

**Примечание** – КМХ РМ допускается не проводить, если с момента последнего КМХ РМ прошло не более одного межконтрольного интервала.

### 6.3.2 Проверяют герметичность СИКН.

При визуальном осмотре проверяют отсутствие утечек измеряемой среды через элементы оборудования и измерительные компоненты СИКН.

При обнаружении следов измеряемой среды на элементах оборудования или измерительных компонентах поверку прекращают и принимают меры по устранению утечки измеряемой среды.

6.3.3 Результат опробования считают положительным, если компоненты СИКН функционируют и взаимодействуют в штатном режиме, элементы СИКН обеспечены электропитанием, абсолютное значение относительного отклонения по результатам КМХ РМ для каждого измерения не превышает  $\pm 0,25\%$ , АРМ оператора формирует протоколы КМХ РМ, на элементах и компонентах СИКН отсутствуют следы нефтепродуктов.

## 6.4 Определение (контроль) метрологических характеристик

6.4.1 Проводят проверку наличия действующих знаков поверки и (или) свидетельств о поверке и (или) записи в паспорте (формуляре) на измерительные компоненты, фактически установленные на момент поверки СИКН. Все измерительные компоненты, входящие в состав СИКН, на момент проведения поверки СИКН должны быть поверены в соответствии с документами на поверку, указанными в свидетельствах (сертификатах) об утверждении типа (описаниях типа) данных измерительных компонентов. Перечень измерительных компонентов, входящих в состав СИКН, приведен в таблице 1 описания типа СИКН.

**Примечание** – Показывающие средства измерений температуры и давления нефти должны быть поверены в соответствии с методиками поверки, указанными в свидетельствах (сертификатах) об утверждении типа (описаниях типа) данных средств измерений.

6.4.2 При получении положительных результатов по 6.4.1 настоящего документа пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов не выходят за пределы  $\pm 0,25\%$  и результаты определения метрологических характеристик СИКН считают положительными.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки СИКН должны быть оформлены в соответствии с действующим порядком проведения поверки средств измерений на территории РФ.

7.2 При положительных результатах поверки СИКН оформляют свидетельство о поверке СИКН установленной законодательством формы.

7.3 На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКН указывают диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов и пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.

7.4 Особенности конструкции СИКН препятствуют нанесению на нее знака поверки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

7.5 Результаты поверки СИКН оформляют протоколом согласно приложению А.

7.6 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают, выдают извещение о непригодности по установленной законодательством форме.

**Приложение А  
(обязательное)**

Форма протокола поверки СИКН

**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**

1. Внешний осмотр: \_\_\_\_\_

(соответствует/не соответствует п. 6.1)

2. Подтверждение соответствия программного обеспечения: \_\_\_\_\_

(соответствует/не соответствует п. 6.2)

3. Опробование: \_\_\_\_\_

(соответствует/не соответствует п. 6.3)



**Приложение А**  
(продолжение)

Стр. \_ из \_

4. Определение (контроль) метрологических характеристик

4.1 Проверка наличия действующих знаков поверки и (или) свидетельств о поверке и (или) записи в паспорте (формуляре) на измерительные компоненты СИКН: \_\_\_\_\_

(соответствует/не соответствует п. 6.4.1)

4.2 Относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов установленным в п. 6.4.2 пределам: \_\_\_\_\_

(соответствует/не соответствует)

\_\_\_\_\_  
должность лица,  
проводившего поверку

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
Дата поверки