

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» января 2020 г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1240

Методика поверки

МП 0670-14-2017

с изменением № 1

Начальник НИО-14

Р.Р. Нурмухаметов

Тел.: (843) 299-72-00

РАЗРАБОТАНА ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛЬ Фролов Э.В.

УТВЕРЖДЕНА ФГУП «ВНИИР»

Настоящая методика поверки предназначена для осуществления поверки средства измерений единичного производства «Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1240» (далее – СИКН) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверок.

Первичная поверка системы выполняется согласно части 1 ст. 13 Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ и Приказа Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» до ввода ее в эксплуатацию, а также после ее ремонта.

Периодическая поверка СИКН выполняется в процессе ее эксплуатации.

Методика поверки разработана в соответствии с требованиями РМГ 51-2002 «ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения».

Интервал между поверками СИКН – 12 месяцев.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки СИКН выполняют операции поверки:

- внешний осмотр (6.1);
- подтверждение соответствия программного обеспечения (6.2);
- опробование (6.3);
- определение (контроль) метрологических характеристик (6.4);
- контроль относительной погрешности измерений массы нефтепродукта (6.4.1).

1.2 Поверку СИКН прекращают при получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции.

2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность поверки счетчиков-расходомеров массовых типа Micro Motion модификации CMF 300 с преобразователем 2700 (далее – СРМ), входящих в состав СИКН, в рабочем диапазоне измерений расхода.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.2 Другие эталоны, средства поверки, приведенные в методиках поверки средств измерений, входящих в состав системы.

2.3 Допускается применение эталонов, средств поверки, не приведенных в разделе 2 настоящей методики поверки, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые нормативными, правовыми документами:

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Ростехнадзора от 12. марта 2013 г. № 101), «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 июля 2012 г. № 784), а также другие действующие отраслевые нормативные документы;

- правила безопасности при эксплуатации используемых средств измерений, приведенными в их эксплуатационных документах;

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н;

- «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) потребителей».

4 Условия поверки

При проведении поверки СИКН характеристики СИКН, измеряемой среды должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон динамических измерений массы нефтепродукта, т/ч	от 30 до 180
Избыточное давление, МПа: - рабочее - минимальное - максимальное	от 0,24 до 1,02 0,20 1,60
Измеряемая среда	топливо для реактивных двигателей ТС-1 по ГОСТ 10227-86 «Топлива для реактивных двигателей. Технические условия»
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +40
Плотность измеряемой среды при температуре +20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³ , не менее	780
Вязкость кинематическая измеряемой среды при температуре, мм ² /с: +20 °С, не менее; -20 °С, не более	1,3 8,0
Содержание свободного газа	не допускается
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока трехфазное, В - напряжение переменного тока однофазное, В - частота переменного тока, Гц	380 ± 38 220 ± 22 50 ± 1
Условия эксплуатации: - температура наружного воздуха, °С - температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКН, °С - относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКН, % - атмосферное давление, кПа	от -36 до +37 от +10 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5 Подготовка к поверке

5.1 Подготовка эталонов, средств поверки и СИКН осуществляют в соответствии с их эксплуатационными документами.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид.

6.1.1.1 Комплектность СИКН должна соответствовать ее описанию типа.

6.1.1.2 При проверке внешнего вида должны выполняться требования:

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

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

- средства измерений, входящие в состав СИКН, должны быть поверены и иметь свидетельства о поверке и (или) записи в паспорте (формуляре) средств измерений, заверяемых подписью поверителя и знаком поверки и (или) 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».

Средства измерений, входящие в состав СИКН, поверяют в соответствии с методиками поверки, приведенными в приложении А.

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

6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

6.2.1 Проверяют соответствие идентификационных данных ПО СИКН сведениям, приведенным в описании типа на СИКН.

6.2.2 Определение идентификационных данных метрологически значимой части ПО осуществляют в соответствии с руководством пользователя на программное обеспечение.

6.2.3 Идентификационные данные программного обеспечения СИКН должны соответствовать сведениям, приведенным в описании типа на СИКН.

6.3 Опробование

6.3.1 Опробуют СИКН путем увеличения или уменьшения скорости потока (расхода) нефтепродукта в пределах рабочего диапазона измерений.

Результаты опробования считают удовлетворительными, если при увеличении или уменьшении скорости потока (расхода) нефтепродукта соответствующим образом изменялись показания на дисплее контроллера.

6.3.2 Проверяют герметичность гидравлической схемы СИКН.

Проверку герметичности СИКН проводят согласно эксплуатационным документам на СИКН.

СИКН считается выдержавшим проверку, если на элементах и компонентах СИКН нет протечек нефтепродукта или снижения давления.

6.4 Определение (контроль) метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик проводится в диапазоне измерений СИКН.

Диапазон измерений СИКН определяется значениями минимального и максимального расхода.

За значение минимального расхода принимают минимальный расход того СРМ, у которого расход среди всех рабочих СРМ наименьший (согласно свидетельствам об их поверке), или значение минимального расхода, указанного в описании типа СИКН, если оно больше.

За значение максимального расхода принимают сумму максимальных расходов СРМ, установленных на рабочих измерительных линиях СИКН (согласно свидетельствам об их

поверке), или значение максимального расхода, указанного в описании типа СИКН, если оно меньше.

6.4.1 Контроль относительной погрешности измерений массы нефтепродукта.

6.4.1.1 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродукта осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 8.595–2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

По ГОСТ Р 8.595 (5.8.1) при прямом методе динамических измерений относительную погрешность измерений массы нефтепродукта СИКН принимают равной относительной погрешности измерений массы нефтепродукта СРМ.

При положительных результатах поверки СРМ относительная погрешность измерений массы нефтепродукта не превышает $\pm 0,25$ %.

6.4.1.2 Результат поверки признают положительным, если значение относительной погрешности измерений массы нефтепродукта СИКН не превышает $\pm 0,25$ %.

7 Оформление результатов поверки

7.1 В соответствии с Приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 положительные результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке и (или) записью в паспорте (формуляре), заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

7.2 Особенности конструкции СИКН не позволяют нанести знак поверки непосредственно на СИКН. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на паспорт (формуляр) СИКН.

7.3 Если в процессе эксплуатации СИКН была допущена замена отказавшего средства измерений, входящего в состав СИКН, на другое, оформляется свидетельство о поверке на СИКН.

7.4 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, гасят знак поверки и выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение А
(рекомендуемое)

Поверка средств измерений, входящих в состав СИКН

А.1 Поверку средств измерений, входящих в состав СИКН и предназначенных для измерений нескольких величин или имеющих несколько поддиапазонов измерений, но используемых для измерений меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов, или в более узком диапазоне измерений, допускается проводить на основании письменного заявления владельца СИКН, оформленного в произвольной форме.

А.2 На месте эксплуатации СИКН осуществляют поверку средств измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, регистрационный № 45115-16;

- комплексы измерительно-вычислительные ТН-01, регистрационный № 67527-17.

А.3 Поверку счетчика-расходомера массового Micro Motion осуществляют на месте эксплуатации СИКН по документу МИ 3272-2010 «ГСИ. Счетчики расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации компакт-прувером в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности».

А.4 Поверку комплекса измерительно-вычислительного ТН-01 осуществляют на месте эксплуатации СИКН по документу МП 0509-14-2016 «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 29 ноября 2016 г.

А.5 Поверку других средств измерений, входящих в состав СИКН, осуществляют по документам, приведенным в их описании типа.