

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии»

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по развитию ФГУП «ВНИИР»

А.С. Тайбинский

« 22 » декабря 2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
НЕФТЕПРОДУКТОВ № 1244

Методика поверки

МП 0676-14-2017

Начальник НИО-14 ФГУП «ВНИИР»

Р.Н. Груздев

Тел.: (843) 299-72-00

г. Казань
2017

РАЗРАБОТАНА

ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Шабалин А.С.

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП «ВНИИР»

Настоящий документ распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1244 (далее – СИКН) с заводским № 1244 и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодических поверок при эксплуатации.

Поверку СИКН осуществляют только аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственные региональные центры метрологии (ГРЦМ) или государственные научные метрологические институты (ГНМИ) Росстандарта.

Интервал между поверками средств измерений (СИ) из состава СИКН, за исключением термометров лабораторных стеклянных со взаимозаменяемыми конусами – 12 месяцев.

Интервал между поверками термометров лабораторных стеклянных со взаимозаменяемыми конусами – 36 месяцев.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.4	Да	Да

2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон единицы объемного расхода жидкости 1-го или 2-го разряда по ГОСТ 8.142-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости» или ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

2.2 При проведении поверки СИ в составе СИКН применяют средства поверки, указанные в нормативных документах (НД) на методики поверки СИ, входящих в состав СИКН, и приведенных в таблице 3 настоящей методики поверки.

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

3 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101), «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.12.2012 г. № 784), а также другие действующие отраслевые НД;

- правилами безопасности при эксплуатации используемых СИ, приведенными в их эксплуатационной документации;

- правилами технической эксплуатации электроустановок;

- правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями НД на методики поверки СИ, входящих в состав СИКН.

Поверка проводится на месте эксплуатации СИКН. Характеристики СИКН и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 50 до 200
Избыточное давление, МПа: – рабочее – максимальное	от 0,3 до 1,2 6,3
Параметры измеряемой среды: – измеряемая среда – температура (для топлива дизельного), °С – температура (для топлива дизельного летнего Л-55), °С – температура (для неэтилированного бензина), °С – плотность при 15 °С, кг/м ³ – вязкость кинематическая при 40 °С, мм ² /с	- топливо дизельное по ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия»; - топливо дизельное летнее Л-55 по ТУ 38.301-19-155-2009 с изм. № 1; - неэтилированный бензин марки Регуляр-92 по ГОСТ Р 511105-97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия» с изм. № 1-6 от -20 до +40 от -5 до +40 от -20 до +30 от 725,0 до 860,0 от 0,6 до 4,5
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 помещении, где установлено оборудование СИКН, °С – относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКН, % – атмосферное давление, кПа	от -50 до +40 от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 10
Срок службы, лет, не менее	10

5 Подготовка к поверке

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

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- комплектность СИКН должна соответствовать технической документации;
- на компонентах СИКН не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, препятствующих применению СИКН;
- надписи и обозначения на компонентах СИКН должны быть четкими и соответствовать технической документации;
- СИ, входящие в состав СИКН, должны иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.

6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

6.2.1 При проверке идентификационных данных ПО должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО СИКН сведениям, приведенным в описании типа на СИКН.

6.2.2 Определение идентификационных данных ПО контроллеров измерительных FloBoss S600+ (далее – ИВК) проводят в следующей последовательности:

- в главном меню нажатием клавиши «5» выбрать пункт меню 5 «SYSTEM SETTINGS»;
- нажатием клавиши «7» выбрать пункт меню 7 «SOFTWARE VERSION»;
- нажатием клавиши «Стрелка вправо» и «Стрелка влево» получить идентификационные данные с дисплея:

VERSION CONTROL FILE CSUM – цифровой идентификатор ПО;

VERSION CONTROL APPLICATION SW – номер версии (идентификационный номер ПО).

6.2.3 Для просмотра идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора необходимо вызвать экранную форму «Контроль целостности ПО». Идентификационные данные должны соответствовать данным указанным в описании типа СИКН.

6.3 Опробование

6.3.1 Опробование проводят в соответствии с НД на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

Проверяют действие и взаимодействие компонентов в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН, возможность получения отчета следующим образом:

- проверяется наличие электропитания на элементах СИКН и средствах поверки;
- проверяется наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и ИВК, ИВК и АРМ оператора СИКН путем визуального контроля меняющихся значений измеряемых величин на дисплее компьютера АРМ оператора;
- проверяется работоспособность запорно-регулирующей арматуры путем ее открытия и закрытия;
- используя принтер компьютера АРМ оператора СИКН распечатываются пробные отчеты (протоколы поверки, оперативные отчеты).

6.3.2 Проверяют герметичность СИКН.

Оперативным персоналом путем визуального осмотра проверяется отсутствие утечек измеряемой среды через элементы оборудования и СИ СИКН.

На элементах оборудования и СИ СИКН не должно наблюдаться следов измеряемой среды.

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

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКН.

Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 3.

Таблица 3

Наименование СИ	НД
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400 с преобразователями серии 2700 (далее – МПР)	МИ 3288-2010 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки комплектом компакт-прувера, преобразователя объемного расхода и поточного преобразователя плотности» (с изменением № 1 от 2017 г.)
Датчики температуры 644	Инструкция «Датчики температуры 644, 3144Р. Методика поверки», согласованной с ФГУП «ВНИИМС» в августе 2008 г. МИ 2672-2005 «Рекомендация. ГСИ. Датчики температуры с унифицированным выходным сигналом. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-R исполнения «В» фирмы АМТЕК Denmark A/S, Дания».
Преобразователи давления измерительные 3051	«Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2010 г.
ИВК	«Инструкция. ГСИ, Контроллеры измерительные FloBoss модели S600, S600+ фирмы «Emerson Process Management Ltd». Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 25 марта 2011 г.
Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2	МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напорометры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки»
Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 3	МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напорометры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки»
Термометры лабораторные стеклянные со взаимозаменяемыми конусами	ГОСТ 8.279-78 «Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методы и средства поверки»

СИ результаты измерений, которых не влияют на погрешность измерений массы измеряемой среды (преобразователи разности давления, манометры, установленные на фильтрах блока измерительных линий), подлежат поверке либо калибровке в соответствии с действующими НД.

СИ, не участвующие в определении массы измеряемой среды, подлежат поверке или калибровке с периодичностью и в соответствии с требованиями НД.

6.4.2 Определение относительной погрешности измерений массы измеряемой среды СИКН.

При прямом методе динамических измерений за относительную погрешность измерений массы измеряемой среды СИКН принимают относительную погрешность измерений массы измеряемой среды МПР. Относительная погрешность измерений массы измеряемой среды не должна превышать $\pm 0,25$ для рабочего и $\pm 0,20$ % для контрольно-резервного, использующегося в качестве контрольного.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКН 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 (далее – Порядок проведения поверки СИ).

На лицевой стороне свидетельства о поверке СИКН указывают диапазон измеряемого расхода СИКН, определяющийся значениями минимального и максимального расхода. За значение минимального расхода принимают минимальный расход того преобразователя расхода, у которого расход среди всех рабочих преобразователей расхода 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 МПР, установленных на рабочих измерительных линиях СИКН (согласно свидетельствам об их поверке), или значение максимального расхода, указанного в описании типа СИКН, если оно меньше.

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКН указывают пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы измеряемой среды, знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

7.2 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности по форме Приложения 2 Порядка проведения поверки СИ.