

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ



Зак. № 011/2017  
И.о. директора  
ФГУП «ВНИИР»

А.С. Тайбинский

18.08.2017 г.

ИНСТРУКЦИЯ

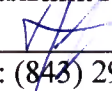
Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКН-002  
ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

Методика поверки

МП 0716-14-2017

Начальник НИО-14 ФГУП «ВНИИР»

  
Р.Н. Груздев  
Тел.: (843) 299-72-00

г. Казань  
2017

РАЗРАБОТАНА

ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛИ

Груздев Р.Н., Ягудин И.Р.

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП «ВНИИР»

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКН-002 ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (далее – СИКН) и устанавливает методику её первичной поверки на месте эксплуатации и ввода в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

Интервал между поверками СИКН – 12 месяцев.

Интервал между поверками средств измерений (СИ), входящих в состав СИКН, за исключением термометров ртутных стеклянных лабораторных ТЛ-4 – 12 месяцев.

Интервал между поверками термометров ртутных стеклянных лабораторных ТЛ-4 – 36 месяцев.

Интервал между поверками установки поверочной трубопоршневой двунаправленной OGSB (далее – ТПУ) – 24 месяца.

Если очередной срок поверки СИ, входящих в состав СИКН, наступает до очередного срока поверки СИКН, поверяется только это СИ, при этом поверка СИКН не проводится.

## 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 1-го или 2-го разряда по ГОСТ 8.510 - 2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости», обеспечивающий определение метрологических характеристик средств измерений массы и массового расхода на каждой измерительной линии СИКН в требуемых диапазонах расхода.

2.2 При осуществлении поверки СИ, входящих в состав СИКН, применяют средства поверки, указанные в нормативных документах (НД) на методики поверки, приведенные в таблице 3 настоящей инструкции.

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 другими действующими отраслевыми 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

4.1 Поверка СИКН осуществляется на месте её эксплуатации.

4.2 При проведении поверки соблюдают условия, приведенные в НД на методики поверки СИ, входящих в состав СИКН.

4.3 Характеристики (параметры) измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

4.4 Соответствие характеристик (параметров) измеряемой среды указанным в таблице 2 проверяют по данным испытательной лаборатории и актов приема-сдачи нефтепродуктов.

Т а б л и ц а 2 – Характеристики (параметры) измеряемой среды

Наименование характеристики (параметра)	Значение характеристики (параметра)
1	2
Измеряемая среда	Бензин автомобильный по ТР ТС 013/2011* и ГОСТ Р 51866**
Диапазон измерений расхода измеряемой среды, т/ч (м <sup>3</sup> /ч)	От 50 до 450 (от 62 до 645)
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +30
Избыточное давление нефтепродуктов, МПа: - максимально допустимое - рабочее	2,5 От 0,4 до 1,0
Плотность измеряемой среды, при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	От 698,0 до 806,0
Вязкость кинематическая измеряемой среды, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	От 0,76 до 0,81
Давление насыщенных паров, кПа	От 35 до 100

\* ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту»  
\*\* ГОСТ Р 51866-2002 «Топливо моторное. Бензин неэтилированный. Технические условия»

### 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 эксплуатационной документации;
- на компонентах СИКН не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих ее применению и проведению поверки;

- надписи и обозначения на компонентах СИКН должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, 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) СИКН**

6.2.1 Определение идентификационных данных ПО контроллера измерительного FloBoss S600+ (далее – ИВК) проводят в соответствии с его руководством пользователя в следующей последовательности:

- включают питание ИВК, если питание было выключено;
- после включения питания ожидают появления на дисплее ИВК главного меню или входят в главное меню;

- выбирают в главном меню нажатием клавиши «5» пункт меню «5.SYSTEM SETTINGS»;

- выбирают нажатием клавиши «7» пункт меню «7.SOFTWARE VERSION»;

- получают нажатием клавиши «→» (стрелка вправо) идентификационные данные со следующих экранов:

- 1) VERSION CONTROL FILE CSUM SW – контрольная сумма.

- 2) VERSION APPLICATION SW – версия ПО ИВК.

6.2.2 Полученные результаты идентификации ПО СИКН должны соответствовать данным указанным в описании типа на СИКН.

6.2.3 В случае, если идентификационные данные ПО СИКН не соответствуют данным, указанным в описании типа на СИКН, поверку прекращают. Выясняют и устраняют причины, вызвавшие несоответствие. После чего повторно проверяют идентификационные данные ПО СИКН.

### **6.3 Опробование**

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



6.3.2 Проверяют действие и взаимодействие компонентов СИКН в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН, возможность формирования отчетов.

6.3.3 Проверяют герметичность СИКН.

На элементах и компонентах СИКН не должно быть следов протечек нефтепродуктов.

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.

Т а б л и ц а 3 – СИ и методики их поверки

Наименование СИ	НД
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 400 в комплекте с электронными преобразователями модели 2700 (далее – СРМ)	МИ 3151-2008 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики-расходомеры, массовые. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой поверочной установкой в комплекте с поточным преобразователем плотности».
Датчики температуры Rosemount 3144P	МП 4211-024-2015 «Датчики температуры 644, 3144P. Методика поверки», утверждена ФГУП «ВНИИМС» 30.12.2015 г.
Преобразователя давления измерительные 3051	МП 4212-021-2015 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в феврале 2015 г.
Преобразователи давления измерительные 2051	МП 4212-025-2013 «Преобразователи давления измерительные 2051. Методика поверки» утверждена ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в декабре 2013 г.
Манометры МП160 показывающие	«Манометры МП, НП, ЭКН и ЭКМ, вакуумметры ВП, ТП, ЭКТ и ЭКВ, мановакуумметры МВП, ТНП, ЭКТН и ЭКМВ. дифманометры ДП и ЭКД показывающие и сигнализирующие», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» 10.02.2014 г.
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	ГОСТ 8.279-78 «ГСИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методика поверки».
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	МИ 2816-2012 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации». МИ 3240-2012 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки».
Расходомер-счётчик ультразвуковой OPTISONIC 3400	МП РТ 1849-2014 «Расходомеры-счётчики ультразвуковые OPTISONIC 3400. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Ростест- Москва» 23.05.2014 г.
ИВК	МП 0392-13-2016 «Инструкция. ГСИ. Контроллеры измерительные FloBoss S600+. Методика поверки», утверждена ФГУП «ВНИИР» 15 февраля 2016 г.
ТПУ	МИ 3155-2008 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопрошневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерника и объемного счетчика».

6.4.2 Если на СИ уже имеется действующее свидетельство о поверке, определение его метрологических характеристик не проводят.

6.5 СИ из вспомогательных технологических систем, а также СИ результаты измерений которых не влияют на погрешность измерений массы нефтепродуктов (преобразователи разности давления, манометры, установленные в блоке фильтров и блока измерений показателей качества нефтепродуктов, расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400 в блоке измерений показателей качества нефтепродуктов), подвергаются добровольной поверке либо калибровке в соответствии с их НД.

6.6 Определение относительной погрешности СИКН при измерении массы нефтепродуктов

6.6.1 Относительную погрешность СИКН при измерении массы нефтепродукта при прямом методе динамических измерений принимают равной относительной погрешности при измерении массы нефтепродукта с помощью СРМ согласно ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

6.6.2 Относительная погрешность при измерении массы нефтепродукта не должна превышать:  $\pm 0,25\%$  (по рабочей и контрольно-резервной линии, применяемой в качестве резервной) и  $\pm 0,20\%$  (по контрольно-резервной линии, применяемой в качестве контрольной).

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

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 в соответствии с Порядком проведения поверки СИ.