

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»**



**М.С. Немиров**

**11**

**2017 г.**

## **ИНСТРУКЦИЯ**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Система измерений количества и показателей качества  
нефтепродуктов № 1282 ПСП «Волгоград»**

**Методика поверки**

**НА.ГНМЦ.0182-17 МП**

**РАЗРАБОТАНА**

Обособленным подразделением Головной научный метрологический центр АО «Нефтеавтоматика» в г.Казань

(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Гордеев Е.Ю.,

Целищева Е.Ю.

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1282 ПСП «Волгоград» (далее – СИКН) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками СИКН – 12 месяцев.

Интервал между поверками (калибровками) средств измерений из состава системы, за исключением термометров ртутных стеклянных лабораторных ТЛ-4 и установки поверочной трубопоршневой двунаправленной OGSB – 12 месяцев.

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

Интервал между поверками установки поверочной трубопоршневой двунаправленной OGSB – 24 месяца.

## **1 Операции поверки**

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1.1 Внешний осмотр (п.п. 6.1);
- 1.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) СИКН (п.п. 6.2);
- 1.3 Опробование (п.п. 6.3);
- 1.4 Определение метрологических характеристик (далее – МХ):
  - 1.4.1 Определение МХ средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКН (п.п. 6.4.1).

## **2 Средства поверки**

2.1 Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGSB (далее – ТПУ) обеспечивающая поверку в диапазоне расходов от 32 до 650 м<sup>3</sup>/час и пределами допускаемой относительной погрешности не более  $\pm 0,05$  % (регистрационный № 62207-15).

2.2 Установка пикнометрическая «H&DFitzgerald» 1 разряда (регистрационный № 21551-01).

2.3 Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т (регистрационный № 39214-08).

2.4 Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 с пределами допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 0,02\%$  (регистрационный № 31703-06).

2.5 Калибратор температуры JOFRA серии RTC-R модели RTC-157B (регистрационный № 46576-11).

2.6 Другие эталонные и вспомогательные СИ – в соответствии с нормативными документами (НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

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

## **3 Требования безопасности**

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

в области охраны труда и промышленной безопасности:

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101;

- Трудовой кодекс Российской Федерации;

в области пожарной безопасности:

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
  - «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012;
  - СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
  - СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
  - в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:
    - ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
    - в области охраны окружающей среды:
      - Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и других законодательных актов по охране окружающей среды, действующих на территории РФ.
- К проведению испытаний допускаются лица, имеющие высшее образование, опыт работы в области метрологического обеспечения измерений расхода и параметров нефти и нефтепродуктов не менее двух лет, прошедшие курсы повышения квалификации в области «Испытания средств измерений».

#### 4 Условия поверки

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

Характеристики измеряемой среды:

- |   |   |
|---|---|
| - рабочая среда                                     | топливо дизельное<br>по ГОСТ 32511-2013 |
| - диапазон плотности ДТ при 15°С, кг/м <sup>3</sup> | от 820 до 845;                          |
| - рабочий диапазон температуры ДТ, °С               | от минус 5 до плюс 40;                  |
| Характеристики системы                              |   |
| - диапазон расхода, т/ч                             | от 50,41 до 509,88;                     |
| - диапазон давления ДТ, МПа                         | от 0,42 до 2,5;                         |
| - режим работы СИКН                                 | непрерывный.                            |

#### 5 Подготовка к поверке

Подготовку к поверке проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН и НД на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

При подготовке к поверке проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) клейм на СИ, входящие в состав СИКН.

#### 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, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;
- надписи и обозначения на компонентах СИКН должны быть четкими и соответствующими технической документации.

##### 6.2 Подтверждение соответствия ПО.

### 6.2.1 Проверка идентификационных данных ПК «Сторос».

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры для рабочего и резервного автоматизированного рабочего места оператора (далее – АРМ оператора).

На главной странице мнемосхемы технологических процессов СИКН АРМ оператора выбрать меню «Настройка/Настройка системы». На открывшейся странице в правой нижней части экрана расположена кнопка «Проверить CRC» и отображены идентификационные данные ПО, которые заносят в протокол по форме приложения А:

- идентификационное наименование ПО;
- номер версии ПО.

Для определения цифрового идентификатора ПО нажимают кнопку «Проверить CRC». Полученный цифровой идентификатор заносят в протокол.

### 6.2.2 Проверка идентификационных данных конфигурационного файла контроллера FloBossS600+.

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры для всех контроллеров.

С помощью кнопок на передней панели контроллера выбрать на дисплее меню №5 «SYSTEMSETTINGS», далее №7 – «SOFTWAREVERSION». В открывшемся меню необходимо найти страницы со следующими заголовками:

- APPLICATION SW (Номер версии (идентификационный номер) ПО);
- FILE CSUM (Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)).

При проверке идентификационных данных ПО контроллеров проверку идентификационного наименования ПО не проводят.

Занести информацию в соответствующие разделы протокола.

6.2.3 Если идентификационные данные, указанные в описании типа СИКН и полученные в ходе выполнения п.6.2.1 и п.6.2.2, идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО СИКН программному обеспечению, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными.

### 6.3 Опробование

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

### 6.4 Определение МХ

6.4.1 Определение МХ СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень НД на поверку СИ

Наименование СИ	НД
Расходомер массовый Promass 83F	МИ 3151-2008 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой поверочной установкой в комплекте с поточным преобразователем плотности». МП 15201-11 «ГСИ. Расходомеры массовые Promass. Методика поверки» с изменением №2, утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 12.01.2017 г.

Наименование СИ	НД
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	МИ 2816-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации». МИ 3240-2012 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки». МИ 2302-1МГ-2003 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика градуировки на месте эксплуатации».
Термопреобразователи сопротивления платиновые TR88	МП 49519-12 «Термопреобразователи сопротивления платиновые серий TR, TST. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 2011г.
Преобразователи давления измерительный EJX	МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки». МП 59868-15 «Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ*. Методика поверки».
Контроллер измерительный FloBoss S600+	МП 117-221-2013 «Контролеры измерительные FloBoss S600+. Методика поверки», утвержденная ФГУП «УНИИМ» в апреле 2014 г. «Инструкция. ГСИ. Контролеры измерительные FloBoss S600, S600+ фирмы «EmersonProcessManagementLtd», Великобритания. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 25 марта 2011 г. МП 0392-13-2016 «Контроллеры измерительные FloBoss S600+. Методика поверки»
Манометры	МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие»
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	ГОСТ 8.279-78 «ГСИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методика поверки».
Термомпреобразователи сопротивления ROSEMOUNT 0065	ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».
Преобразователи давления измерительные Rosemount 3051	МП 4212-021-2015 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки»

Наименование СИ	НД
Преобразователи измерительные ROSEMOUNT 644	12.5314.000.00 МП «Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P. Методика поверки». МИ 2967-2005 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии ATC-R исполнения "B" фирмы АМТЕК Denmark A/S, Дания.
Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OGSB	МИ 1972-95 «ГСОЕИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников». МИ 3155-2008 ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерника и объемного счетчика МИ 2974-2006 Рекомендация «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором»; МИ 3268-2010 Рекомендация. «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки установками поверочными на базе компакт-прувера и компаратора»
Манометр показывающий МП	МП 59554–14 «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»

В соответствии с ГОСТ Р 8.595 при прямом методе динамических измерений погрешностью измерений массы ДТ следует считать погрешность расходомера массового Promass 83F.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы ДТ не должны превышать  $\pm 0,25\%$ .

6.4.2 Определение МХ СИ, входящих в состав СИКН, не участвующих в определении массы дизельного топлива или результаты измерений, которых не влияют на погрешность измерений массы дизельного топлива, подлежат поверке в соответствии с НД, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений и методики их поверки

Наименование СИ	НД
Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC3400	МП РТ 1849–2014 «Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400. Методика поверки»

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКН в соответствии с требованиями документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию

свидетельства о поверке», утвержденного приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. На оборотной стороне свидетельства о поверке системы указывают:

- наименование измеряемой среды;
- значения пределов относительной погрешности измерений массы ДТ и соответствующий им диапазон расходов (по свидетельствам о поверке на преобразователи расхода);
- идентификационные признаки программного обеспечения СИКН.

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 к применению в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Приложение 1  
(рекомендуемое)

Форма протокола подтверждения соответствия ПО СИКН

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Наименование СИ: \_\_\_\_\_

Заводской номер СИ: № \_\_\_\_\_

Идентификационные данные ПО \_\_\_\_\_:  
(наименование ПО)

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки СИКН	Значение, указанное в описании типа СИКН
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер ПО)		
Цифровой идентификатор ПО		
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО		

Заключение: ПО СИКН соответствует/не соответствует ПО, зафиксированному во время испытаний в целях утверждения типа СИКН.

Должность лица проводившего поверку: \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата поверки: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.