



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»**

**М.С. Немиров**

« 20 » 08 2019 г.

## **ИНСТРУКЦИЯ**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Система измерений количества и показателей качества  
нефтепродуктов №1249**

**Методика поверки  
НА.ГНМЦ.0191-19 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 № 1249 (далее - СИКНП) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками СИКНП: один год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют следующие операции, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки СИКНП

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	да	да
Проверка наличия документации на СИКНП	6.2	да	да
Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее - ПО) СИКНП	6.3	да	да
Опробование	6.4	да	да
Определение относительной погрешности СИКНП при измерении массового расхода и массы нефтепродуктов	6.5	да	да

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

## 2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон 1-го или 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемы (ГПС) (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

2.2 Средства поверки в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКНП.

2.3 Допускается применение средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик (далее – МХ) поверяемой СИКНП 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;

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.

#### 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки характеристики измеряемой среды должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристики измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение характеристики нефтепродуктов
Рабочая среда	нефтепродукты
Рабочий диапазон плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 690 до 902
Рабочий диапазон температуры, °С	от минус 38 до плюс 55

4.2 При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями нормативных документов (далее - НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКНП.

#### 5 Подготовка к поверке

5.1 Подготовку к поверке СИКНП проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНП и нормативной документацией (НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКНП.

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКНП следующим требованиям:

- комплектность СИКНП должна соответствовать технической документации;
- на компонентах СИКНП не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, препятствующих применению;
- надписи и обозначения на компонентах СИКНП должны быть четкими и соответствующими технической документации.

##### 6.2 Проверка наличия документации на СИКНП.

Проверяют соответствие фактически установленных средств измерений, СИ указанным в описании типа СИКНП, и наличие у СИ действующего знака поверки и (или) свидетельства о поверке, и (или) записи в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки.

Сведения о поверке указанных СИ заносят в таблицу 1 протокола поверки по форме приложения А (см. таблицу А.1 Приложения А).

##### 6.3 Подтверждение соответствия ПО.

6.3.1 Проверка идентификационных данных ПО автоматизированных рабочих местах оператора (далее по тексту - АРМ оператора).

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры для рабочего и резервного АРМ оператора.

На главной странице мнемосхемы технологических процессов СИКНП АРМ оператора выбрать меню «Настройка/Настройка системы». На открывшейся странице в правой нижней части экрана отображены идентификационные данные ПО, которые заносят в протокол поверки:

- идентификационное наименование ПО (из наименования окна, выделено полужирным шрифтом);
- номер версии (идентификационный номер) ПО (из строки «Версия»);
- цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода).

Для проверки цифрового идентификатора ПО нажимают кнопку «Пересчитать CRC». Полученный цифровой идентификатор заносят в соответствующие разделы таблицы А.1 протокола поверки (приложение А).

6.3.2 Проверка идентификационных данных ПО контроллеров измерительных FloBoss S600+ (далее по тексту - контроллеры).

Проверка идентификационных данных ПО контроллеров с регистрационным номером 57563-14 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений проводится по номеру версии ПО и цифровому идентификатору ПО.

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры для восьми контроллеров (четыре рабочих и четыре резервных).

С помощью кнопок на передней панели контроллера выбрать на дисплее пункт меню №5 «SYSTEM SETTINGS», далее №7 - «SOFTWARE VERSION». 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)).

Полученные идентификационные данные ПО контроллеров заносят в соответствующие разделы таблицу А.2 протокола поверки (приложение А).

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

#### 6.4 Опробование.

При опробовании проверяют работоспособность СИ, входящих в состав СИКНП, и СИКНП в целом в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНП путем просмотра отображения измеренных СИ значений на экране АРМ оператора и формирования отчета СИКНП (двухчасового или сменного).

Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображаются измеренные СИ значения, отчет (двухчасовой или сменный) формируется и отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКНП.

6.5 Определение относительной погрешности СИКНП при измерении массового расхода и массы нефтепродуктов

6.5.1 При прямом методе динамических измерений относительную погрешность измерений массы нефтепродуктов СИКНП,  $\delta M$ , %, принимают равной относительной погрешности измерений счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF 400 (далее по тексту - СРМ).

Относительную погрешность СРМ определяют в соответствии с документом, указанным в свидетельстве об утверждении типа СИ и в разделе «Поверка» описания типа СИ.

6.5.2 Результаты поверки по п. 6.5.1 считаются положительными, если относительная погрешность измерения массового расхода нефтепродуктов не более  $\pm 0,25\%$  для СРМ, используемого в качестве рабочего, и  $\pm 0,20\%$  для СРМ, используемого в качестве контрольного.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКНП в соответствии с требованиями документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденного Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

По результатам поверки оформляют протокол поверки СИКНП в соответствии с Приложением А.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

7.2 При отрицательных результатах поверки СИКНП 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 от 02.07.2015 г. № 1815.

**Приложение А**  
**(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки СИКНП

Протокол № \_\_\_\_\_  
поверки Системы измерений количества и показателей качества  
нефтепродуктов № 1249

номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства  
измерений \_\_\_\_\_

Диапазон измерений: \_\_\_\_\_  
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы  
нефтепродукта в диапазоне измерений, не более, %: \_\_\_\_\_  
Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Принадлежит: \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_  
Место проведения поверки: \_\_\_\_\_  
Средства поверки: \_\_\_\_\_  
Методика поверки: \_\_\_\_\_  
Условия проведения поверки: \_\_\_\_\_

**Результаты поверки:**

1. Внешний осмотр (п.6.1 МП)
2. Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКНП (п. 6.2 МП)

Таблица А.1 - Сведения о поверке СИ, входящих в состав СИКНП

Средство измерения	Регистрацион ный №	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке

3. Подтверждение соответствия ПО СИКНП (п.6.3 МП)

Таблица А.2 - Идентификационные данные ПО АРМ оператора

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

Таблица А.3 - Идентификационные данные ПО контроллеров

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки СИКНП	Значение, указанное в описании типа СИКНП
Идентификационное наименование ПО		

Номер версии (идентификационный номер ПО)		
Цифровой идентификатор ПО		
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора		

4. Опробование (п. 6.4 МП)

5 Определение относительной погрешности СИКНП при измерении массового расхода и массы нефтепродуктов (п. 6.5 МП)

**Заключение:** система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1249 признана \_\_\_\_\_ к дальнейшей эксплуатации  
годной/не годной

Должность лица проводившего

поверку:

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

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