

СОГЛАСОВАНО

Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»

  
М.В. Крайнов  
«04» 10 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества  
нефтепродуктов АО «Таймырская топливная компания», нефтебаза  
«Песчанка»

Методика поверки

НА.ГНМЦ.0784-23 МП

**РАЗРАБОТАНА**

Обособленным подразделением Головной научный  
метрологический центр АО «Нефтеавтоматика» в  
г. Казань  
(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Алексеев С.В.,  
Хусаинов Р.Р.

## 1 Общие положения

Настоящий документ распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов АО «Таймырская топливная компания», нефтебаза «Песчанка» (далее по тексту – СИКНП), и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта, а также периодической поверки при эксплуатации.

Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКНП.

Метрологические характеристики СИКНП подтверждаются расчетным методом в соответствии с разделом 9 настоящей методики поверки.

При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы массового расхода жидкости, в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2356, подтверждающая прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону ГЭТ 63-2019. Прослеживаемость подтверждается сведениями о положительных результатах поверки средств измерений массового расхода из состава СИКНС, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение
Расход измеряемой среды: – минимальный, т/ч – максимальный, т/ч	36,25 380,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют следующие операции, приведенные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	6
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	7
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	8

Продолжение таблицы 2

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение его соответствия метрологическим требованиям	Да	Да	9

2.2 Поверку СИКНП прекращают при получении отрицательных результатов при проведении любой из приведенных выше операции.

### **3 Требования к условиям проведения поверки**

3.1 При проведении поверки характеристики измеряемой среды и условия эксплуатации должны соответствовать описанию типа СИКНП.

### **4 Метрологические и технические требования к средствам поверки**

4.1 Средства поверки не применяются. Реализован расчетный метод определения метрологических характеристик - метрологические характеристики СИКНП определяются по нормированным метрологическим характеристикам применяемых компонентов СИКНП утвержденного типа, при соблюдении условия, что обо всех СИ, входящих в состав СИКНП есть сведения о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с действующим сроком поверки.

### **5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

5.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые: в области охраны труда и промышленной безопасности:

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. № 534;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ; в области пожарной безопасности:
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 533;

в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:

– «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020г. № 903н;

– 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.

5.2 При появлении течи рабочей жидкости, загазованности и других ситуаций, нарушающих процесс поверки, поверка должна быть прекращена.

## **6 Внешний осмотр средства измерений**

6.1 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, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;

- надписи и обозначения на компонентах СИКНП должны быть четкими и соответствующими технической документации.

6.2 Проверяется пломбирование СИ, входящих в состав СИКНП, исключающее возможность несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ и СИКНП.

## **7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

7.1 Подготовка к поверке проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНП.

7.2 При опробовании проверяют работоспособность СИКНП по следующей процедуре: увеличивают или уменьшают расход через СИКНП и наблюдают соответствующие показания расхода на экране АРМ оператора СИКНП.

7.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображаются измеренные СИ значения, отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКНП.

## **8 Проверка программного обеспечения средства измерений**

8.1 Проверка идентификационных данных ПО вычислителя расхода FloBoss S600+).

При идентификации устанавливают соответствие идентификационных данных (признаков) ПО, приведенным в описании типа.

Идентифицируют следующие данные:

- номер версии ПО;

- контрольная сумма исполняемого кода.

Идентификацию ПО проводят в следующей последовательности:

– Включают питание контроллера;

– Дожидаются завершения самодиагностики и загрузки контроллера;

– Из основного меню выбирают пункт: SYSTEM SETTINGS;

- Выбирают пункт меню: SOFTWARE VERSION;
- При помощи навигационных клавиш переместиться на страницу: VERSION CONTROL FILE CSUM;
- Считывают цифровой идентификатор ПО (SW);
- При помощи навигационных клавиш перемещаются на страницу: VERSION CONTROL APPLICATION SW;
- Считывают идентификационные данные ПО с открывшейся страницы.

#### 8.2 Проверка идентификационных данных АРМ оператора СИКНП.

Идентификацию АРМ проводят путем нажатия на прямоугольник в левом нижнем углу главной мнемосхемы, рядом с наименованием окна. Считывают идентификационные данные ПО в открывшемся окне

8.3 Если идентификационные данные, указанные в описании типа СИКНП и полученные в ходе выполнения п.8.1 и п.8.2, идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО СИКНП программному обеспечению, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными. Сведения о подтверждении соответствия/не соответствия ПО СИКНП приводятся в протоколе поверки (Приложение А).

### **9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение его соответствия метрологическим требованиям**

#### 9.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКНП.

Проверяют соответствие фактически установленных средств измерений, СИ указанным в описании типа СИКНП, наличие у проверяемых СИ действующих сведений о поверке (с положительным результатом) в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ).

Сведения результатов поверки указанных СИ заносят в таблицу А.3 протокола поверки (Приложение А).

Если очередной срок поверки СИ из состава СИКНП наступает до очередного срока поверки СИКНП, поверяется только это СИ, при этом поверку СИКНП не проводят.

#### 9.2 Определение диапазона измеряемых СИКНП расходов.

Диапазон измеряемых СИКНП расходов определяют путем сличения диапазона измерений счетчиков расходомеров массовых Micro Motion (далее – СРМ) указанных в свидетельствах о поверке СРМ, с диапазоном измерений указанным в описании типа СИ СИКНП.

Диапазон измерений счетчиков расходомеров массовых Micro Motion должен быть не менее диапазона измерений СИКНП.

#### 9.3 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.

Относительную погрешность измерений массы нефтепродуктов  $\delta M$ , %, при применении прямого метода динамических измерений принимают равной максимальному значению относительной погрешности счетчиков расходомеров массовых Micro Motion, входящих в состав СИКНП.

Значения относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов не должны превышать  $\pm 0,25$  %.

### **10 Оформление результатов поверки**

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

10.2 Сведения о результатах поверки СИКНП направляют в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений», утвержденным приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.

10.3 При положительных результатах поверки по заявлению владельца СИКНП оформляется свидетельство о поверке. На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКНП указывают:

- наименование измеряемой среды;
- значения относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

10.4 При отрицательных результатах поверки СИКНП к эксплуатации не допускают и выписывают извещение о непригодности к применению.

Приложение А  
(рекомендуемое)  
Форма протокола поверки

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

поверки системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов  
АО «Таймырская топливная компания», нефтебаза «Песчанка»  
номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства  
измерений \_\_\_\_\_

Диапазон измерений: \_\_\_\_\_

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:

- массы нефтепродуктов, % \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Принадлежит: \_\_\_\_\_

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Методика поверки: \_\_\_\_\_

**Результаты поверки:**

1. Внешний осмотр СИ (раздел 6 МП) \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)

2. Подготовка к поверке и опробование СИ (раздел 7 МП) \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)

3. Проверка ПО СИ (раздел 8 МП)

Таблица А.1 - Идентификационные данные ПО FloBoss модели S600+

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки	Значение, указанное в описании типа
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО		
Цифровой идентификатор (ПО CRC16)		

Таблица А.2 - Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки	Значение, указанное в описании типа
Контроль MD5-сумму библиотеки расчетов		

4. Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКНП (раздел 9.1 МП)

Таблица А.3 - Сведения о поверке СИ, входящих в состав СИКНП



Средство измерения	Регистрационный №	Заводской №	Номер свидетельства о поверке

5 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов (раздел 9.2 МП)

**Заключение:** система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов АО «Таймырская топливная компания», нефтебаза «Песчанка» признана \_\_\_\_\_ к дальнейшей эксплуатации  
пригодной/не пригодной

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

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