

Директор ОП ГНМЦ
АО «Нефтеавтоматика»

2023 г.



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

**Казань
2023**

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	36,25
– максимальный, т/ч	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 Подготовку 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 δM , %, 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.