

СОГЛАСОВАНО

Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»

М. В. Крайнов

«26» 12 2022 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества  
нефтепродуктов № 1270, отгружаемых АО «СНПЗ» на  
ПСП ЛПДС «Сызрань - 1» АО «Транснефть - Дружба»

Методика поверки

НА.ГНМЦ.0742-22 МП

Казань  
2022

**РАЗРАБОТАНА**

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

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Ильясов И.Ф.,  
Гильмутдинов И.М.

## 1 Общие положения

Настоящий документ распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1270, отгружаемых АО «СНПЗ» на ПСП ЛПДС «Сызрань - 1» АО «Транснефть - Дружба» (далее по тексту – СИКНП), и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и 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.

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

Т а б л и ц а 1

Диапазон измерений расхода, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %
от 90 до 380	±0,25

П р и м е ч а н и е: Поверку СИКНП проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа СИКНП, или фактически обеспечивающимся при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведения поверки.

## 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 той или иной операции.

### 3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки характеристики измеряемой среды и диапазон измерений расхода должны соответствовать описанию типа СИКНП.

3.2 Также при проведении поверки СИКНП соблюдают условия в соответствии с требованиями нормативных документов (НД) на поверку средств измерений (СИ), входящих в состав СИКНП.

### 4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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 Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКНП, должна быть обеспечена возможность пломбирования в соответствии с описаниями типа СИ.

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

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

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

7.3 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.

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

8.1 Проверка идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-07 с «горячим резервированием» (далее по тексту – ИВК).

При идентификации устанавливают соответствие идентификационных данных (признаков) ПО проверяемого ИВК данным, приведенным в свидетельстве о метрологической аттестации программного обеспечения и в описании типа. Для ИВК с дублированием функций («горячее резервирование») идентификацию ПО проводят для обоих компьютеров.

Идентифицируют следующие данные:

– номер версии ПО;

– контрольная сумма исполняемого кода.

Идентификацию ПО проводят в следующей последовательности:

- выбирают в меню пункт «О программе»,
- считывают с дисплея идентификационные данные.

8.2 Проверка идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места оператора с программным комплексом «Cropos» (далее по тексту – АРМ оператора).

Для проверки идентификационных данных ПО АРМ оператора необходимо выполнить следующие действия:

- в основном меню нажать кнопку «Настройки»,
- в выпавшем подменю нажать кнопку «Настройка системы»,
- в нижней правой части открывшегося окна нажать кнопку «Проверить»,
- в открывшемся окне нажать кнопку «Обновить».

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

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

### **9.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.**

Относительную погрешность измерений массы нефтепродуктов  $\delta M$ , %, при применении прямого метода динамических измерений в соответствии с ГОСТ 8.587-2019 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений» принимают равной максимальному значению относительной погрешности счетчиков расходомеров массовых Micro Motion (далее по тексту – СМР), входящих в состав СИКНП.

Относительная погрешность СМР в диапазоне расходов на рабочих измерительных линиях (ИЛ) не должна превышать  $\pm 0,25$  %, относительная погрешность СМР в точке расхода на контрольно-резервной ИЛ не должна превышать  $\pm 0,20$  %.

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 обратной 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 №** \_\_\_\_\_

проверки системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов  
№ 1270, отгружаемых АО «СНПЗ» на ПСП ЛПДС «Сызрань - 1»  
АО «Транснефть - Дружба» 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 ИВК

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

Таблица А.2 - Идентификационные данные ПО АРМ оператора

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

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 № 1270, отгружаемых АО «СНПЗ» на ПСП ЛПДС «Сызрань - 1» АО «Транснефть - Дружба»

признана \_\_\_\_\_ к дальнейшей эксплуатации  
пригодной/не пригодной

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

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