

СОГЛАСОВАНО



Директор ОП ГНМЦ
АО «Нефтеавтоматика»

М.В. Крайнов

« 12 » 2025 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и показателей качества
нефтепродуктов, отгружаемых АО «КНПЗ»
на ЛПДС «Воскресенка» АО «Транснефть - Дружба»**

Методика поверки

НА.ГНМЦ.0936-25 МП

г. Казань
2025г.

РАЗРАБОТАНА

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

(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Стеряков О.В.

1 Общие положения

1.1 Настоящий документ распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов, отгружаемых АО «КНПЗ» на ЛПДС «Воскресенка» АО «Транснефть - Дружба» (далее – СИКНП) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

1.2 Метрологические характеристики СИКНП подтверждаются расчетным методом в соответствии с разделом 9 настоящего документа.

1.3 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 № 2356, подтверждающая прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону ГЭТ 63-2025. Прослеживаемость подтверждается сведениями о положительных результатах поверки средств измерений массового расхода из состава СИКНП, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ).

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

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч (м ³ /ч)	от 50 (56) до 600 (870)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

1.5 Поверку СИКНП проводят в диапазоне измерений массового расхода, указанном в описании типа СИКНП, или фактически обеспечиваемым при поверке диапазона измерений, с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в ФИФ ОЕИ. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКНП.

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 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

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений 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 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 ФИФ ОЕИ 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 15.12.2020 № 534;
 - Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- в области пожарной безопасности:
 - «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479;
- 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 15.12.2020 № 903н;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- в области охраны окружающей среды:
 - Федерального закона от 10.01.2002 № 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;
- состав СИКНП должен соответствовать описанию и составу, приведенному в описании типа СИКНП.

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 СИКНП к поверке проводят в соответствии с эксплуатационными документами.

7.2 При опробовании проверяют работоспособность СИКНП по следующей процедуре: увеличивают или уменьшают расход через СИКНП и наблюдают соответствующие показания расхода счетчика-расходомера массового Micro Motion (далее – СРМ) на дисплее контроллера измерительного FloBoss S600+ (далее – ИВК) и экране автоматизированного рабочего места оператора с программным обеспечением «ГКС Расход НТ» (далее – АРМ оператора).

7.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображается увеличение или уменьшение показаний расхода СРМ при соответствующем увеличении или уменьшении расхода через СИКНП, и отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКНП.

8 Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверка идентификационных данных ПО ИВК (основного и резервного).

Проверка идентификационных данных ПО ИВК проводится по номеру версии ПО и цифровому идентификатору ПО.

Чтобы определить идентификационные данные ПО ИВК необходимо выполнить нижеперечисленные действия:

- необходимо включить питание ИВК;
- необходимо дождаться завершения самодиагностики и загрузки ИВК;
- из основного меню необходимо выбрать пункт:

5* SYSTEM SETTINGS

- необходимо выбрать пункт меню:

7. SOFTWARE VERSION

- необходимо нажать стрелку вправо на навигационной клавише до появления страницы данных:

FILE CSUM SW

- необходимо считать цифровой идентификатор ПО (CSUM);

- необходимо нажать стрелку вправо на навигационной клавише до появления страницы данных:

VERSION APPLICATION SW

- необходимо считать номер версии ПО (идентификационный номер).

8.2 Проверка идентификационных данных ПО АРМ оператора.

Чтобы определить идентификационные данные ПО АРМ оператора необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры.

На основной мнемосхеме АРМ оператора необходимо нажать «Архив отчетов СИКНП А» и/или «Архив отчетов СИКНП Б», затем в открывшемся окне нажать на кнопку «сгс32», после нажатия которой на экране АРМ оператора откроется окно, в котором отобразятся идентификационные данные ПО АРМ оператора.

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 ПО, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными. Сведения о подтверждении соответствия/не соответствия ПО приводятся в протоколе поверки.

9 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений 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 ФИФ ОЕИ.

Сведения результатов поверки указанных СИ заносят в таблицу протокола поверки.

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 измерений массового расхода СИКНП.

Определение диапазона измерений массового расхода СИКНП проводят путем анализа результатов поверки СРМ, установленных на измерительных линиях (ИЛ). За минимальное значение расхода через СИКНП принимают наименьшее из минимальных значений диапазонов расходов, в которых поверены СРМ, или значение минимального расхода СИКНП из таблицы 1, если оно больше. За максимальное значение расхода через СИКНП принимают сумму максимальных значений диапазонов расхода, в которых поверены СРМ на рабочих измерительных линиях, или значение максимального расхода СИКНП из таблицы 1, если оно меньше.

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

9.3 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.

Относительную погрешность измерений массы нефтепродуктов при прямом методе динамических измерений, принимают равной максимальному значению относительной погрешности СРМ, которые берут из сведений о поверке СРМ.

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

9.4 При получении положительных результатов по п.п. 9.1-9.3 СИКНП считают соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки положительным.

10 Оформление результатов поверки

10.1 При положительных результатах поверки СИКНП оформляется свидетельство о поверке. Результат поверки СИКНП оформляют протоколом поверки произвольной формы с указанием даты проведения поверки, условий проведения поверки и заключения по результатам поверки.

10.2 Сведения о результатах поверки СИКНП направляют в ФИФ ОЕИ в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений», утвержденным приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020.

10.3 При проведении поверки СИКНП в фактически обеспечиваемом диапазоне измерений массового расхода, менее указанного в описании типа, информация об объеме проведенной поверки передается в ФИФ ОЕИ.

10.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

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