

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕФТЕГАЗМЕТРОЛОГИЯ»
(ООО «НГМ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии



Проккоев В.В.

2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1218

Методика поверки
МП-024-2024

Белгород
2024

1. Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1218 (далее – СИКН), с заводским номером 01 и устанавливает объём, порядок и методику проведения первичной и периодической поверок СИКН на месте ее эксплуатации.

В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в описании типа СИКН.

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

Передача единицы массового расхода и массы жидкости в потоке СИКН осуществляется методом косвенных измерений в соответствии с требованиями части 2 Государственной поверочной схемы, утвержденной Приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2356, обеспечивающим передачу единицы массового и объемного расхода жидкости, массы и объема жидкости в потоке от рабочего эталона 1-го или 2-го разряда. Прослеживаемость обеспечивается к ГЭТ 63-2019 Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости.

Прослеживаемость подтверждается сведениями о положительных результатах поверки средств измерений (СИ) из состава СИКН.

Если очередной срок поверки СИ из состава СИКН наступает до очередного срока поверки СИКН, или появилась необходимость проведения периодической или внеочередной поверки СИ, при этом внеочередную поверку СИКН не проводят, протокол поверки не переоформляют.

2. Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Номер раздела (подраздела) методики поверки	Проведение операции при	
		первичной проверке	периодической проверке
Внешний осмотр средства измерений	6	Да	Да
Опробование средства измерений	7.2	Да	Да
Проверка программного обеспечения (ПО) средства измерений	8	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	9	Да	Да

2.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку не проводят до устранения выявленных несоответствий.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку СИКН проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или в фактически обеспеченному при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКН.

3.2 Характеристики СИКН и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать приведенным в описании типа СИКН.

3.3 При соблюдении условий 3.1 - 3.2 считают, что факторы, которые могут оказывать влияние на точность результатов измерений при поверке, отсутствуют.

4. Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

5. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда:
 - Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;
- в области промышленной безопасности:
 - Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» с изменениями на 31.01.2023);
- в области пожарной безопасности:
 - Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:
 - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»);
 - Приказ Минэнерго Российской Федерации от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

6. Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид СИКН.

6.1.1 Комплектность СИКН должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

6.1.2 При проверке внешнего вида должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- на компонентах СИКН не должно быть видимых дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки;

- надписи и обозначения на компонентах СИКН должны быть четкими и соответствовать технической документации.

6.2 Результаты внешнего осмотра СИКН считаются положительными, если выполняются вышеперечисленные условия. Если данные условия не выполняются, устраняют причины невыполнения, после чего повторно проводят проверку внешнего вида, маркировки и комплектности СИКН.

6.3 СИКН, не прошедшая внешний осмотр, к дальнейшей поверке не допускается до устранения выявленных несоответствий.

7. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 Подготовка к поверке

7.1.1 При подготовке к поверке проводят подготовительные работы в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН.

7.1.2 Проверяют герметичность СИКН путем визуального осмотра на отсутствие протечек нефтепродуктов при рабочем давлении нефтепродуктов. На элементах и компонентах СИКН не должно быть следов протечек нефтепродуктов.

7.1.3 Проверяют правильность монтажа и соединений компонентов СИКН.

7.1.4 Проверяют отсутствие воздуха в технологической схеме СИКН.

7.2 Опробование

7.2.1 Проверяют действие и взаимодействие компонентов СИКН в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН, возможность формирования и получения отчетных документов следующим образом:

- проверяют наличие электропитания элементов СИКН;

- проверяют наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой, комплексом измерительно-вычислительным (ИВК) и компьютером автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора СИКН путем визуального контроля текущих значений измеряемых величин (температуры, давления, плотности, расхода в измерительных линиях (ИЛ) и блоке измерений показателей качества нефтепродуктов) на дисплее ИВК и АРМ оператора;

- проверяют возможность формирования и получения отчетов (двухчасового и/или сменного).

Результат опробования считают положительным, если на экране АРМ оператора отображаются текущие значения измеряемых величин, отчет сформирован правильно, отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКН.

8. Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверяют соответствие идентификационных данных ПО ИВК и АРМ оператора сведениям, приведенным в описании типа СИКН.

8.2 Определение идентификационных данных ПО ИВК и АРМ оператора проводят согласно руководству оператора ИВК и руководству АРМ оператора .

8.3 Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если идентификационные данные ПО (идентификационное наименование, номер версии (идентификационный номер) и цифровой идентификатор) соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа СИКН.

9. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1 Средства измерений, в том числе показывающие средства измерений температуры и давления на момент проведения поверки СИКН должны быть поверены в соответствии с методиками поверки, установленными для этих средств измерений.

Проверяют наличие сведений о положительных результатах поверки СИ, применяемых в составе СИКН, в ФИФОЕИ, наличие действующих знаков поверки, нанесенных на средства измерений, если предусмотрено нанесение знаков поверки, наличие действующих свидетельств о поверке, если предусмотрено оформление свидетельств о поверке на бумажном носителе, и (или) записей в паспортах (формулярах), заверенных подписью поверителя и знаком поверки. СИ, применяемые в составе СИКН, приведены в описании типа СИКН. Результаты проверки указанных СИ заносят в таблицу 1 протокола поверки СИКН по рекомендуемой форме, приведенной в Приложении А.

Результаты проверки считают положительными, если средства измерений имеют запись в ФИФОЕИ о положительных результатах поверки, действующие свидетельства о поверке, если предусмотрено оформление свидетельств о поверке на бумажном носителе, и (или) записи в паспортах (формулярах), действующие знаки поверки, нанесенные на средства измерений, если предусмотрено нанесение знаков поверки.

9.2 Определение диапазона измерений массового расхода нефтепродуктов через СИКН

Определение диапазона измерений массового расхода нефтепродуктов через СИКН проводят путем анализа результатов поверки счетчика-расходомера массового (СРМ), установленного на рабочей измерительной линии (ИЛ). За нижнюю границу диапазона измерений принимают наименьшее из значений массового расхода через рабочую ИЛ. За верхнюю границу диапазона принимают наибольшее значение массового расхода через рабочую ИЛ.

9.3 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов

Относительную погрешность измерений массы нефтепродуктов СИКН при прямом методе динамических измерений принимают равной наибольшей относительной погрешности, определённой при поверке СРМ из состава СИКН в комплекте с ИВК.

Значения погрешности СРМ подтверждают действующими свидетельствами (протоколами) о поверке.

Относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов СИКН не должна превышать $\pm 0,25 \%$.

9.4 При получении положительных результатов по 9.1- 9.3 настоящей методики поверки, а именно:

- диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов через СИКН не превышает диапазона измерений, указанного в описании типа СИКН;

- средства измерений, входящие в состав СИКН поверены, сведения о положительных результатах поверки занесены в ФИФОЕИ, имеют действующие знаки поверки, если предусмотрено нанесение знаков поверки на средства измерений, имеют действующие свидетельства о поверке, если предусмотрено оформление свидетельств о поверке на бумажном носителе, и (или) записи в паспортах (формулярах), заверенные подписью поверителя и знаком поверки.

- значение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов СИКН не превышает установленные пределы $\pm 0,25\%$;

СИКН считаются соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки положительным.

10. Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении А. Допускается оформлять протокол поверки в измененном виде.

10.2 Сведения о результатах поверки СИКН передаются в ФИФОЕИ лицом, проводившим поверку СИКН.

10.3 По заявлению владельца СИКН или лица, предоставившего СИКН на поверку, в случае положительных результатах поверки выдают свидетельство о поверке СИКН в соответствии с действующим порядком проведения поверки средств измерений на территории РФ.

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКН указывают диапазон измерений расхода нефтепродуктов и пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов.

Протокол поверки является обязательным приложением к свидетельству о поверке.

К свидетельству о поверке СИКН прикладывают перечень средств измерений из состава СИКН с указанием их заводских номеров.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено. Установка пломб на СИКН не предусмотрена.

10.4 По заявлению владельца СИКН или лица, предоставившего СИКН на поверку, в случае отрицательных результатов поверки выдают извещение о непригодности к применению.

Приложение А
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____ Стр. ____ из ____

Наименование средства измерений, тип: _____

Регистрационный номер в ФИФОЕИ: _____

Заводской номер: _____

Наименование владельца СИКН/заказчика: _____

Методика поверки: _____

Место проведения поверки: _____

Измеряемая среда: _____

Количество измерительных линий: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр

соответствует/не соответствует требованиям раздела 6

2. Опробование средства измерений

соответствует/не соответствует требованиям подраздела 7.2

3. Проверка программного обеспечения средства измерений

соответствует/не соответствует требованиям раздела 8

4. Определение метрологических характеристик

4.1 Проверка сведений о результатах поверки средств измерений, входящих в состав СИКН,
соответствует/не соответствует требованиям подраздела 9.1

Таблица 1 – Перечень СИ,

Наименование	Заводской номер*	Регистрационный номер	Наличие сведений о поверке в ФИФОЕИ (Да/Нет)

* Допускается замена СИ на аналогичное СИ утвержденного типа из перечня СИ в описании типа СИКН без
переоформления настоящего протокола поверки СИКН и с предоставлением сведений о положительных результатах
проверки заменяющего СИ.

4.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов СИКН

Относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов СИКН

соответствует/не соответствует требованиям подраздела 9.2

Заключение:

Соответствует/не соответствует требованиям, установленным в описании типа.

Дата поверки

_____ _____ _____
должность лица, подпись Ф.И.О.
проводившего поверку