

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Самарской области»
(ФБУ «Самарский ЦСМ»)**

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель директора
ФБУ «Самарский ЦСМ»**


А.А. Бодягин
« 20 »  2024 г.

Количество листов – 10

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов
ООО «РН-Морской терминал Находка»**

Методика поверки

МП 75105-19

Самара
2024

Содержание

1	Общие положения	3
2	Нормативные ссылки	3
3	Обозначения и сокращения	4
4	Перечень операций поверки	4
5	Требования к условиям проведения поверки	5
6	Требования к специалистам, осуществляющим поверку	5
7	Метрологические и технические требования к средствам поверки	6
8	Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки	6
9	Внешний осмотр	7
10	Подготовка к поверке и опробование	7
11	Проверка программного обеспечения	8
12	Определение метрологических характеристик	8
13	Подтверждение соответствия метрологическим требованиям	9
14	Оформление результатов поверки	9
	Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола поверки	10

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН-Морской терминал Находка» заводской номер 391 (далее – СИКНП) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы массового расхода жидкости в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости», подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному специальному эталону ГЭТ 63-2019.

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

Таблица 1

Диапазон измерений расхода нефтепродуктов, т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %
от 28 до 440 (от 40 до 500)	$\pm 0,25$

1.3 Поверку СИКНП проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа СИКНП или фактически обеспечивающимся при поверке с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме поверки. Фактический диапазон измерений массового расхода СИКНП не может выходить за пределы диапазона измерений массового расхода, указанного в таблице 1.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»

Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации»

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 декабря 2021 г. № 444 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

ГОСТ 31610.0-2019 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

МИ 3002-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок

Примечание – При пользовании настоящей методикой целесообразно проверить действие нормативных документов. Если документ заменен или частично изменен, то следует руководствоваться действующим взамен или частично измененным документом. Если документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Обозначения и сокращения

3.1 В методике приняты следующие обозначения и сокращения:
АРМ оператора – автоматизированное рабочее место оператора;
ГЭТ 63-2019 – Государственный первичный специальный эталон единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости;
ИВК – измерительно-вычислительный комплекс;
ПО – программное обеспечение;
СИ – средство(-а) измерений;
СИКНП – система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов;
СРМ – счетчик-расходомер массовый;
ФИФОЕИ – Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

4 Перечень операций поверки средства измерений

4.1 При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 2.

Таблица 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	Да	Да	9
Подготовка к поверке и опробование	Да	Да	10
Проверка программного обеспечения	Да	Да	11
Определение метрологических характеристик	Да	Да	12
Подтверждение соответствия метрологическим требованиям	Да	Да	13

4.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку не проводят.

5 Требования к условиям проведения поверки

5.1 Поверку СИКНП проводят на месте эксплуатации. При проведении поверки условия проведения поверки должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, °С	от -25 до +40
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 100
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

5.2 Характеристики СИКНП и параметры нефтепродукта при проведении поверки должны соответствовать приведенным в описании типа СИКНП.

5.3 Соответствие параметров нефтепродукта значениям, указанным в описании типа СИКНП, проверяют по данным о показателях качества нефтепродукта, представленным владельцем СИКНП.

6 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

6.1 К проведению поверки допускают лиц, соответствующих требованиям, изложенным в статье 41 Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 707, имеющих соответствующую группу допуска по электробезопасности, прошедших обучение по промышленной безопасности, пожарной безопасности, по безопасности труда, прошедших инструктаж по охране труда, изучивших настоящую инструкцию, эксплуатационную документацию на применяемые средства поверки, имеющих допуск к проведению работ по поверке.

7 Метрологические и технические требования к средствам поверки

7.1 Метрологические и технические требования к средствам поверки, которые применяются для подтверждения соответствия метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНП, указаны в утвержденных методиках поверки соответствующих СИ.

7.2 Для контроля условий проведения поверки СИКНП применяют средства поверки, приведенные в таблице 4.

Таблица 4

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.5.1 Контроль условий поверки	Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от минус 45 °С до 60 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С. Средство измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 0 % до 99 % и пределами допускаемой основной абсолютной погрешности ± 2 %. Средство измерений атмосферного давления в диапазоне от 840 до 1060 гПа и пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 3 гПа.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7, регистрационный номер 15500-12 в ФИФОЕИ.
Примечание – Допускается использовать при поверке другие средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 4.		

7.3 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и допущены к применению. Сведения о результатах поверки должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

8 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

8.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

– в области охраны труда – Трудовым кодексом Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ;

– в области промышленной безопасности – Федеральным законом Российской Федерации от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534, Правилами безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 декабря 2021 г. № 444, а также другими действующими документами;

– в области пожарной безопасности – Федеральным законом Российской

Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ, Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ, Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479;

– в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н, приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 811;

– в области охраны окружающей среды – Федеральным законом Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ, Федеральным законом Российской Федерации от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

8.2 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении измерений, должны иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0.

8.3 К СИ из состава СИКНП обеспечивают свободный доступ.

8.4 Освещенность должна обеспечивать отчетливую видимость применяемых средств поверки, снятие показаний.

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

9 Внешний осмотр

9.1 При внешнем осмотре проверяют внешний вид, комплектность и маркировку СИКНП, пломбировку СИ, входящих в состав СИКНП.

9.2 Комплектность СИКНП должна соответствовать ее описанию типа.

9.3 При проверке внешнего вида СИКНП должны выполняться следующие требования:

– на элементах СИКНП не должно быть видимых механических повреждений и дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки;

– надписи и обозначения на компонентах СИКНП должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств и соответствовать технической документации.

9.4 СИ, входящие в состав СИКНП, должны быть опломбированы в соответствии с их описаниями типа, эксплуатационной документацией или МИ 3002-2006 для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может оказать влияние на показания СИКНП.

9.5 Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если выполняются вышеперечисленные условия. Если данные условия не выполняются, устраняют причины невыполнения, после чего повторно проводят операции по 9.1 – 9.4.

9.6 СИКНП, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

10 Подготовка к поверке и опробование

10.1 При подготовке к поверке проводят работы в соответствии с руководством по эксплуатации СИКНП.

10.2 Проверяют правильность монтажа и соединений СИ, входящих в состав СИКНП, в соответствии с технологической схемой СИКНП.

10.3 Проверяют функционирование запорно-регулирующей аппаратуры путем ее

открытия и закрытия.

10.4 Проверяют герметичность технологической схемы, состоящей из СРМ, задвижек и трубопроводов. Для этого создают в технологической схеме давление, равное рабочему давлению СИКНП.

10.4.1 Путем визуального осмотра проверяют отсутствие появления капель и утечек нефтепродукта через фланцевые, резьбовые или сварные соединения. При обнаружении следов нефтепродукта поверку прекращают и принимают меры по устранению утечки.

10.5 СИКНП опробуют путем увеличения или уменьшения расхода нефтепродукта в пределах рабочего диапазона измерений.

10.5.1 Результаты опробования считают положительным, если при увеличении или уменьшении расхода нефтепродукта на экране АРМ оператора отображаются измеренные значения расхода и отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКНП.

11 Проверка программного обеспечения

11.1 При проверке идентификационных данных ПО (идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер) ПО, цифровой идентификатор ПО) должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО СИКНП сведениям, приведенным в описание типа СИКНП.

11.2 Проверку соответствия идентификационных данных ПО ИВК проводят в соответствии с руководством по эксплуатации.

11.2.1 Результат проверки соответствия идентификационных данных ПО ИВК считают положительным, если полученные идентификационные данные ПО ИВК соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа СИКНП.

11.3 Проверку соответствия идентификационных данных ПО АРМ оператора проводят в соответствии с руководством оператора.

11.3.1 Результат проверки соответствия идентификационных данных ПО АРМ оператора считают положительным, если полученные идентификационные данные ПО АРМ оператора соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа СИКНП.

11.4 В случае, если идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора не соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа СИКНП, поверку СИКНП прекращают. Выясняют и устраняют причины, вызвавшие несоответствие. После чего повторно проверяют идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора.

12 Определение метрологических характеристик

12.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНП, проводят в соответствии с нормативными документами, установленными при утверждении типа СИ.

12.1.1 Перечень СИ, входящих в состав СИКНП приведен в описании типа СИКНП.

12.1.2 Проверяют наличие сведений о положительных результатах поверки СИ, входящих в состав СИКНП, в ФИФОЕИ, наличие действующих знаков поверки, нанесенных на СИ, 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.

12.1.3 Результаты проверки считают положительными, если СИ, входящие в состав СИКНП имеют записи 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 СИ, если предусмотрено нанесение знаков поверки.

12.1.4 Если очередной срок поверки СИ из состава СИКНП наступает до очередного срока поверки СИКНП, или появилась необходимость проведения периодической или внеочередной поверки СИ из состава СИКНП, то поверяют только это СИ, при этом внеочередную поверку СИКНП не проводят.

12.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов

12.2.1 Относительную погрешность массы нефтепродуктов при прямом методе динамических измерений считают равной относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов с помощью СРМ.

12.3 При получении положительных результатов по п. 12.1 настоящей методике пределы относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов с применением СИКНП не превышают $\pm 0,25 \%$.

13 Подтверждение соответствия метрологическим требованиям

13.1 СИКНП признается соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результаты поверки СИКНП считают положительными при выполнении следующих условий:

- СИ, входящие в состав СИКНП, поверены и допущены к применению, сведения о результатах поверки опубликованы в ФИФОЕИ;
- относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов не выходит за пределы $\pm 0,25 \%$.

14 Оформление результатов поверки

14.1 Результаты поверки СИКНП подтверждаются сведениями о результатах поверки в ФИФОЕИ. Сведения о результатах поверки СИКНП передаются в ФИФОЕИ аккредитованной организацией, проводившей поверку СИКНП.

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

14.3 В соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 2510 по заявлению владельца СИКНП, в случае положительных результатов поверки, аккредитованное лицо, проводившее поверку, оформляет свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

14.4 При отрицательных результатах поверки СИКНП к эксплуатации не допускают. В соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 2510 по заявлению владельца СИКНП, в случае отрицательных результатов поверки, аккредитованное лицо, проводившее поверку, оформляет извещение о непригодности.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки

1 стр. из __

**ПРОТОКОЛ
поверки № _____**

Наименование СИ	
Заводской номер	
Заказчик (наименование, ИНН)	

Методика поверки: _____
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

Место проведения поверки: _____

Поверка выполнена с применением: _____
регистрационный номер и (или) наименования, тип,

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

с применением СИ и вспомогательного оборудования: _____
наименование, тип, заводской номер

разряд, класс или погрешность СИ и вспомогательного оборудования, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: _____
перечень влияющих факторов,

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

Результаты поверки:

1. Внешний осмотр: _____
соответствует/не соответствует

2. Подготовка к поверке и опробование: _____
соответствует/не соответствует

3. Проверка программного обеспечения: _____
соответствует/не соответствует

4. Определение метрологических характеристик: _____
соответствует/не соответствует

Таблица 1 – Перечень СИ

Наименование и тип СИ	Заводской номер	Регистрационный номер	Сведения о результатах поверки в ФИФОЕИ

Относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов с применением СИКНП составляет: _____

Заключение: _____

Подпись лица, проводившего поверку _____ / _____
подпись И.О. Фамилия

Дата проведения поверки «___» _____ 20__ г.