

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАСХОДОМЕТРИИ -
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
ИМ.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»

ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала

А.С. Тайбинский

«15» ноября 2024 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТАБИЛЬНОГО
КОНДЕНСАТА (СИКСК, ПОЗ. 12.1)

Методика поверки

МП 1732-14-2024

Начальник научно-

исследовательского отдела

Р.Р. Нурмухаметов

Тел. отдела: +7 (843) 299-72-00

г. Казань
2024 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящий документ предназначен для проведения поверки средства измерений «Система измерений количества и показателей качества конденсата газового стабильного (СИКСК, поз. 12.1)» (далее – СИКСК) и устанавливает методику первичной и периодических поверок при эксплуатации.

1.2 Поверка СИКСК осуществляется методом косвенных измерений согласно части 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта 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» (далее – ГПС), и обеспечивается прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63-2019 или к Государственному первичному эталону единицы массы (килограмма) ГЭТ 3-2020.

1.3 Метрологические характеристики средств измерений из состава СИКСК подтверждаются сведениями о положительных результатах поверки, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ).

1.4 Если очередной срок поверки средства измерений из состава СИКСК наступает до очередного срока поверки СИКСК, или появилась необходимость проведения периодической или внеочередной поверки средства измерений, или проведена замена средства измерений из состава СИКСК на средство измерений утвержденного типа из перечня средств измерений в описании типа СИКСК, то проверяют наличие сведений о положительных результатах поверки этого средства измерений или проводят его поверку, при этом внеочередную поверку СИКСК не проводят, протокол поверки СИКСК не переоформляют.

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

Таблица 1

Диапазон измерений массового расхода стабильного конденсата, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто конденсата газового стабильного, %
от 106,00 до 420,42	$\pm 0,25$

2 Перечень операций поверки

2.1 При проведении поверки СИКСК выполняют операции, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта документа	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	Раздел 6	Да	Да
Опробование средства измерений	Раздел 7	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	Раздел 8	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	Раздел 9	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Раздел 10	Да	Да

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

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку СИКСК проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа СИКСК, или в фактически обеспечиваемом при поверке СИКСК диапазоне измерений с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в ФИФОЕИ. Фактический диапазон измерений СИКСК не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКСК.

3.2 Характеристики СИКСК и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны находиться в границах диапазонов измерений, указанных в описании типа СИКСК.

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

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 Перечень средств поверки СИКСК, а также их метрологические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень средств поверки СИКСК

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Средство поверки
7.2.2	Рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 с пределами допускаемой относительной погрешности для эталона 1-го разряда $\pm 0,05\%$	Установка поверочная CALIBRON серии S (регистрационный № 49021-12) (далее – ПУ)

4.2 Возможно применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемой СИКСК.

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

5.1 При проведении поверки СИКСК соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда - Трудовым кодексом Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности - Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2020 г. «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), Руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ № 784 от 27 декабря 2012 г. «Об

утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»), а также другими действующими отраслевыми документами;

- в области пожарной безопасности - Федеральным законом 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»;

- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- в области охраны окружающей среды - Федеральным законом Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (ред. 12 марта 2014 г.) «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

5.2 Площадка СИКСК должна содержаться в чистоте без следов конденсата газового стабильного (далее – КГС) и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения, согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

5.3 Выполнение работ прекращают при обнаружении течи КГН в сварных и фланцевых соединениях оборудования СИКСК.

6 Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКСК следующим требованиям:

- состав СИКСК должен соответствовать описанию типа и эксплуатационной документации;

- на средствах измерений из состава СИКСК не должно быть механических повреждений и дефектов, препятствующих применению СИКСК;

- надписи и обозначения на средствах измерений из состава СИКСК должны быть четкими и соответствовать их эксплуатационной документации.

6.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются вышеперечисленные требования.

6.3 СИКСК, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 Подготовка к поверке

7.1.1 Подготовка средства поверки и СИКСК осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

7.1.2 Проверяют наличие информации о положительном результате поверки средства поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - ФИФОЕИ), а также наличие на средстве поверки действующих знаков поверки, если это предусмотрено его описанием типа или методикой поверки.

7.1.3 Проверяют герметичность СИКСК.

Собирают и заполняют КГС технологическую схему. Оперативным персоналом путем визуального осмотра проверяется отсутствие утечек КГС через фланцевые, резьбовые и уплотнительные соединения элементов технологической схемы СИКСК. На элементах технологической схемы СИКСК не должно наблюдаться следов КГС. При обнаружении следов КГС поверку прекращают и принимают меры по устранению утечки.

7.2 Опробование

7.2.1 При опробовании СИКСК проверяют действие и взаимодействие компонентов в соответствии с руководством по эксплуатации СИКСК, возможность формирования и получения отчетных документов следующим образом:

- проверяют наличие электропитания на компонентах СИКСК и средстве поверки;
- проверяют наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и контроллером «Суперфлоу-31» (далее – ИВК) путем визуального контроля текущих значений измеряемых величин (температуры, давления, плотности, расхода в измерительных линиях и блоке контроля качества КГС) на дисплее ИВК.

7.2.2 Проводят опробование СИКСК путем проведения контроля метрологических характеристик любого расходомера ультразвукового LEFM 280Ci (далее – УПР) из состава СИКСК с применением ПУ в соответствии с руководством по эксплуатации СИКСК.

7.3 Результат опробования считают положительным, если средства измерений из состава СИКСК функционируют и взаимодействуют в штатном режиме, значения измеряемых параметров находятся в установленных пределах, на элементах и средствах измерений СИКСК отсутствуют следы КГС, для УПР получен положительный результат контроля метрологических характеристик.

8 Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверяют соответствие идентификационных данных программного обеспечения (далее - ПО) СИКСК сведениям, приведенным в описании типа на СИКСК.

Для проверки идентификационных данных на дисплее ИВК необходимо выполнить следующую процедуру:

- выключить питание ИВК;
- подать питание на ИВК;
- при загрузке программного обеспечения ИВК на дисплее отображается цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО;
- сравнить цифровой идентификатор на дисплее ИВК со значением, указанным в описании типа СИКСК.

Для проверки идентификационных данных ПО блока обработки информации (БОИ) на главном меню БОИ при нажатии на вкладку «Настройка/Просмотр контрольных сумм» откроется всплывающее окно, в котором будут отображаться идентификационные данные ПО БОИ.

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

8.2 В случае, если идентификационные данные ПО СИКСК не соответствуют данным указанным в описании типа на СИКСК, поверку прекращают. Выясняют и устраняют причины, вызвавшие несоответствие. После чего повторно проверяют идентификационные данные ПО СИКСК.

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

9.1 Проверка результатов поверки средств измерений, входящих в состав СИКСК.

9.1.1 Проверяют наличие информации о положительных результатах поверки средств

измерений, фактически установленных на момент поверки СИКСК, в ФИФОЕИ и действующих знаков поверки, если нанесение знаков поверки на средства измерений предусмотрено их описаниями типа.

9.1.2 Перечень средств измерений из состава СИКСК приведен в описании типа СИКСК.

9.1.3 Результат проверки считают положительным, если средства измерений из состава СИКСК, имеют запись в ФИФОЕИ о положительных результатах поверки, а также действующие знаки поверки и (или) свидетельства о поверки и (или) записи в паспортах (формулярах).

9.2 Определение относительной погрешности измерений массы брутто КГС

9.2.1 При получении положительных результатов по п. 9.1.3 настоящей методики поверки относительная погрешность измерений массы брутто КГС не превышает установленные пределы $\pm 0,25$ %, следовательно СИКСК считают соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки СИКСК положительным.

10 Оформление результатов поверки

Результаты поверки СИКСК рекомендуется оформлять протоколом поверки по форме, приведенной в Приложении А. Допускается оформлять протокол поверки СИКСК в измененном виде. Сведения о результатах поверки и протокол поверки передаются в ФИФОЕИ лицом, проводившим поверку СИКСК. Результаты поверки оформляют в соответствии с действующим порядком проведения поверки средств измерений на территории РФ.

К свидетельству о поверке СИКСК прикладывают:

- перечень средств измерений, входящих в состав СИКСК, с указанием их заводских номеров (рекомендуемая форма приведена в приложении Б настоящей методики поверки);
- протокол поверки СИКСК.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКСК (в случае его оформления). Установка пломб на СИКСК не предусмотрена. Нанесение знака поверки на СИКСК не предусмотрено.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Стр. _ из _

Наименование, тип средства измерений: _____
Изготовитель: _____
Заводской номер: _____
Наименование и адрес заказчика: _____
Методика поверки: _____
Место проведения поверки: _____
Поверка выполнена с применением: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

А.1. Внешний осмотр средства измерений: _____
(соответствует/не соответствует п. 6.2)

А.2. Опробование средства измерений: _____
(соответствует/не соответствует п. 7.3)

А.3. Проверка программного обеспечения средства измерений: _____
(соответствует/не соответствует п. 8.1)

А.4. Определение метрологических характеристик средства измерений
СИКСК, установленным при утверждении типа характеристикам _____
(соответствует/не соответствует п. 9)

должность лица,
проводившего поверку

подпись

Ф.И.О.

Дата поверки _____

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма перечня средств измерений, входящих в состав СИКСК

(указываются наименование, регистрационный и заводской номера СИКСК)

№ п/п	Наименование средства измерений	Зав. №