

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



«24» сентября 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНДЕНСАТА  
ГАЗОВОГО ДЕЭТАНИЗИРОВАННОГО НА ОБЪЕКТЕ «СИСТЕМА ТРАНСПОРТА  
ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА ОТ УКПГ ДО ТОЧКИ ВРЕЗКИ В КОНДЕНСАТОПРОВОД  
АО «АРКТИКГАЗ» СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ КОНДЕНСАТА С КОММЕРЧЕСКИМ УЗЛОМ  
УЧЕТА»

Методика поверки

МП 1711-14-2024

Начальник научно-исследовательского отдела

Р.Р. Нурмухаметов

Тел.: (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 дезтанизированного на объекте «Система транспорта газового конденсата от УКПГ до точки врезки в конденсатопровод АО «АРКТИКГАЗ» Станция насосная конденсата с коммерческим узлом учета» (далее – СИКГК) и устанавливает методику первичной поверки и периодических поверок при эксплуатации.

1.2 Поверка СИКГК 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, к Государственному первичному специальному эталону единицы объема жидкости в диапазоне от  $1,0 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3$  до  $1,0 \text{ м}^3$  ГЭТ 216-2018 или к Государственному первичному эталону единицы массы (килограмма) ГЭТ 3-2020.

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

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

Таблица 1 – Метрологические требования

Диапазон измерений массового расхода конденсата газового дезтанизированного, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы конденсата газового дезтанизированного, %
от 5,5 до 30,0	$\pm 0,25$

1.6 При пользовании настоящей методикой поверки следует в установленном порядке проверить действие ссылочных документов. Если документ заменен или частично изменен, то следует руководствоваться положениями заменяющего или частично заменяющего документа. Если документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяют в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 2 Перечень операций поверки

2.1 При проведении поверки 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 не проводят.

### 3 Требования к условиям проведения поверки

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

3.2 Характеристики СИКГК и параметры конденсата газового дезтанизованного (далее – КГД) при проведении поверки СИКГК должны соответствовать параметрам, приведенным в описании типа СИКГК.

3.3 Соответствие параметров КГД значениям, указанным в описании типа СИКГК, проверяют по данным о показателях качества КГД, представленным владельцем СИКГК.

3.4 При соблюдении условий п. 3.1, п. 3.2 и п. 3.3 считают, что факторы, которые могут оказать влияние на точность результатов измерений при поверке СИКГК, отсутствуют.

### 4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 3 – Перечень средств поверки СИКГК

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение типа (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение документа по стандартизации, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические характеристики средства поверки	Рекомендуемое средство поверки
7.2.2	Рабочий эталон 1-го или 2-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 (далее – СРМ), с пределами допускаемой относительной погрешности для эталона 1-го разряда: $\pm 0,05\%$	Установка поверочная СР (регистрационный № 27778-15) (далее – ПУ)



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

## **5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

5.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые документами:

- в области охраны труда – Трудовой кодекс Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности – приказ Ростехнадзора № 534 от 15 декабря 2020 г. «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), а также другими действующими отраслевыми нормативными документами;
- в области пожарной безопасности – Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- в области охраны окружающей среды – Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ;
- правилами безопасности при эксплуатации используемых средств измерений, приведенными в их эксплуатационной документации.

5.2 Площадка СИКГК должна содержаться в чистоте без следов КГД и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения, согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

5.3 Выполнение работ прекращают при обнаружении течи КГД в сварных и фланцевых соединениях оборудования СИКГК.

## **6 Внешний осмотр средства измерений**

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

- комплектность СИКГК должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации;
- на средствах измерений из состава СИКГК не должно быть механических повреждений и дефектов, препятствующих применению СИКГК и проведению ее поверки;
- надписи и обозначения на средствах измерений СИКГК должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств.

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

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

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

7.1 Подготовка к поверке

7.1.1 Проверяют наличие в Федеральном информационном фонде по обеспечению



единства измерений (ФИФОЕИ) информации о положительном результате поверки средства поверки.

#### 7.1.2 Проверяют герметичность СИКГК.

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

#### 7.2 Опробование

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

- проверяют наличие электропитания на компонентах СИКГК и средстве поверки;
- проверяют наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и контроллером измерительным FloBoss S600+ (далее – ИВК) путем визуального контроля текущих значений измеряемых величин (температуры, давления, плотности, расхода в измерительных линиях и блоке контроля качества КГД).

7.2.2 Проводят опробование СИКГК путем проведения контроля метрологических характеристик любого счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF200 с электронным преобразователем модели 2700 (далее – СРМ) с применением ПУ в соответствии с руководством по эксплуатации СИКГК.

7.3 Результат опробования считают положительным, если средства измерений из состава СИКГК функционируют и взаимодействуют в штатном режиме, обеспечены электропитанием, на элементах и средствах измерений из состава СИКГК отсутствуют следы КГД, для СРМ получен положительный результат контроля метрологических характеристик.

### 8 Проверка программного обеспечения средства измерений

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

8.1.1 Определение идентификационных данных ПО ИВК проводят в следующей последовательности:

- а) включить питание ИВК, если питание было выключено;
- б) дождаться завершения самодиагностики и загрузки ИВК;
- в) в основном меню нажатием клавиши «5» выбрать пункт меню «5\*SYSTEM SETTINGS»;
- г) нажатием клавиши «7» выбрать пункт меню «7.SOFTWARE VERSION»;
- д) нажатием клавиши «Стрелка вправо» и «Стрелка влево» получить идентификационные данные с экранов:

«VERSION CONTROL FILE CSUM» – контрольная сумма конфигурации;

«VERSION CONTROL APPLICATION SW» – версия ПО ИВК.

Результат подтверждения соответствия ПО СИКГК считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО ИВК (идентификационное наименование, номер версии и цифровой идентификатор) соответствуют идентификационным данным, указанным в таблице 2 описания типа СИКГК.



8.1.2 Определение идентификационных данных прикладного ПО (АРМ оператора) проводят согласно алгоритма, описанного в п. 4.5 «Проверка версии и контрольной суммы прикладного ПО СНКУУ» руководства пользователя АРМ оператора 1475.19-ИЭ.1.

Полученные результаты идентификации прикладного ПО (АРМ оператора) должны соответствовать данным, указанным в таблице 2 описания типа СИКГК.

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

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

### **9.1 Проверка результатов поверки средств измерений, входящих в состав СИКГК**

9.1.1 Проверяют наличие сведений о положительных результатах поверки средств измерений, фактически установленных на СИКГК на момент ее поверки, 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 СИКГК приведен в таблице 1 описания типа СИКГК.

9.1.3 Результат проверки считают положительным, если средства измерений из состава СИКГК, имеют запись в ФИФОЕИ о положительных результатах поверки, а также действующие знаки поверки, если нанесение знаков поверки на средства измерений предусмотрено их описаниями типа.

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

## **10 Оформление результатов поверки**

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

К свидетельству о поверке СИКГК прикладывают:

- перечень средств измерений из состава СИКГК с указанием их заводских номеров (рекомендуемая форма приведена в приложении Б настоящей методики поверки);
- протокол поверки СИКГК.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК (в случае его оформления).

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

**Приложение А  
(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки СИГГК

**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.8.1.1, 8.1.2)
- А.4. Определение метрологических характеристик средства измерений,  
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 СИКГК**

---

(указываются наименование, регистрационный и заводской номера СИКГК)

№ п/п	Наименование средства измерений	Заводской номер