

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»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по развитию филиала ВНИИР –  
филиала ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»

А.С. Тайбинский

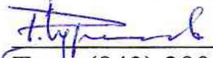
«14» марта 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОН-  
ДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТАБИЛЬНОГО (ДЕЭТАНИЗИРОВАННОГО) В СО-  
СТАВЕ УЗЛА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА КОНДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТА-  
БИЛЬНОГО НА УКПГ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
ЗАО «НОРТГАЗ»

Методика поверки

МП 1103-14-2020

Начальник НИО-14  
 Р.Р. Нурмухаметов  
Тел.: (843) 299-72-00

Казань  
2020

РАЗРАБОТАНА	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
ИСПОЛНИТЕЛИ	Левина А.П.
УТВЕРЖДЕНА	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализованного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз» (далее – СИКГК) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

Поверку СИКГК проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или фактически обеспечиваемым при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведения поверки.

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

Если очередной срок поверки средств измерений (СИ) из состава СИКГК наступает до очередного срока поверки СИКГК, или появилась необходимость проведения внеочередной поверки СИ, то поверяется только это СИ, при этом внеочередную поверку СИКГК не проводят.

Интервал между поверками СИКГК – 12 месяцев.

## 1 Операции поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.2	Да	Да
Опробование	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4	Да	Да

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

## 2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон: единицы силы постоянного электрического тока 1-го разряда в диапазоне значений от 4 до 20 мА в соответствии с ГПС, утвержденной Приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091; единицы частоты 4-го разряда в диапазоне значений от 0,1 до 15000 Гц в соответствии с ГПС, утвержденной Приказом Росстандарта от 31.07.2018 г. № 1621 (устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА, регистрационный № 20103-00, далее - эталона УПВА).

2.2 Средства поверки в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКГК.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

## 3 Требования квалификации поверителей

К поверке допускаются лица, изучившие инструкцию по эксплуатации на СИКГК и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».



#### 4 Требования безопасности

4.1 При проведении работ соблюдают требования, определяемые документами:

- в области охраны труда;
- в области промышленной безопасности;
- в области пожарной безопасности;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок;
- в области охраны окружающей среды.

4.2 Площадка СИКГК должна содержаться в чистоте без следов конденсата газового нестабильного (КГН) и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации.

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

4.4 В целях безопасной эксплуатации и технического обслуживания СИКГК разрабатываются инструкция по эксплуатации СИКГК, инструкции по видам работ.

#### 5 Условия поверки

Поверка СИКГК осуществляется в условиях эксплуатации.

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями документов на методики поверки СИ, входящих в состав СИКГК.

Характеристики измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Соответствие характеристик измеряемой среды значениям в таблице 2 проверяют по данным паспорта качества КГН.

Таблица 2 – Характеристики СИКГК и измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода через СИКГК, т/ч	от 30 до 160
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 резервно-контрольная)
Давление, МПа: - минимальное - максимальное	3,65 7,5
Режим работы СИКГК	Непрерывный, круглогодичный
Параметры измеряемой среды:	
- измеряемая среда	Конденсат газовый дегтанизированный по ТУ 0271-146-31323949-2010 «Конденсат газовый дегтанизированный. Технические условия»
- динамическая вязкость, мПа·с	0,5
- плотность при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 650 до 720
- температура, °С	от -5 до +21
- массовая доля воды, %, не более	0,1
- массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
- массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
- массовая доля метана и этана, %, не более	0,8

## **6 Подготовка к поверке**

Подготовку средств поверки и СИКГК осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Проверяют наличие действующего знака поверки (оттиск клейма поверителя, наклейка) и (или) свидетельства о поверке на средство поверки.

Проверяют правильность монтажа средства поверки.

Проверяют комплектность эксплуатационной документации на СИ, входящих в состав СИКГК.

## **7 Проведение поверки**

### **7.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид СИКГК.

7.1.1 Комплектность СИКГК должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

7.1.2 При проверке внешнего вида СИКГК должны выполняться следующие требования:

- на компонентах СИКГК не должно быть механических повреждений, препятствующих ее применению и проведению поверки;

- надписи и обозначения на компонентах СИКГК должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, соответствовать технической документации;

- СИ, входящие в состав СИКГК, должны быть поверены и иметь пломбы, несущие на себе знак поверки, в соответствии с описанием типа и методикой поверки.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются вышеперечисленные требования.

СИКГК, непрошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

### **7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО).**

7.2.1 При проверке идентификационных данных ПО должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО СИКГК сведениям, приведенным в описании типа на СИКГК.

7.2.2 Определение идентификационных данных ПО контроллера измерительного FloBoss S600+ (далее – ИВК) проводят в соответствии с его руководством пользователя в следующей последовательности:

а) включить питание ИВК если питание было выключено;

б) дождаться после включения питания появления на дисплее контроллера измерительного модели FloBoss S600+ главного меню или войти в главное меню;

в) в главном 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) получить идентификационные данные со следующих экранов:

Для ИВК:

1) GOST CHECKSUM (контрольные суммы) – 0x2287;

2) CONTROL VERSION APPLICATION SW (версия ПО) – не ниже 06.26a.

### **7.3 Опробование**

7.3.1 Опробуют СИКГК путем увеличения или уменьшения расхода измеряемой среды в пределах рабочего диапазона измерений.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если при увеличении или уменьшении расхода измеряемой среды соответствующим образом изменялись показания на соответствующих средствах отображения информации.

7.3.2 Проверяют герметичность СИКГК.



Проверку герметичности СИКГК проводят согласно эксплуатационной документации на СИКГК. СИКГК считается выдержавшей проверку, если на элементах и компонентах СИКГК нет следов протечек КГН или снижения давления.

#### 7.4 Определение метрологических характеристик

##### 7.4.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКГК

Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКГК, проводят в соответствии с документами на поверку, указанными в свидетельствах об утверждении типа (описаниях типа) данных СИ.

Результат поверки СИКГК считают положительным, если все СИ, входящие в состав СИКГК, на момент проведения поверки СИКГК поверены в соответствии с документами на поверку, указанными в свидетельствах об утверждении типа (описаниях типа) данных СИ.

##### 7.4.2 Контроль счета импульсных сигналов

Отключают преобразователь расхода от системы обработки информации и вместо него подают пачку импульсных сигналов с эталона УПВА амплитудой 12 В с частотой импульсов 1000 Гц и количеством импульсов в пачке 10000 импульсов. Измеренное системой обработки информации количество импульсов отображается в меню контроллеров измерительных FloBoss S600+ (далее – ИВК). Проводят не менее трех измерений для каждой измерительной линии.

Абсолютную погрешность счета импульсов  $\Delta_N$ , имп., вычисляют по формуле

$$\Delta_N = N_{\text{изм}} - 10000 \leq \pm 1, \quad (1)$$

где  $N_{\text{изм}}$  - количество импульсов, измеренное системой обработки информации, имп.

Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная погрешность счета импульсов  $\Delta_N$ , не превышает  $\pm 1$  имп.

##### 7.4.3 Определение относительной погрешности измерений массы КГН.

При получении положительных результатов по 7.4.1 настоящей методики поверки, относительная погрешность измерений массы КГН не выходит за пределы  $\pm 0,25$  %, и результаты определения относительной погрешности измерений массы КГН считают положительным.

При невыполнении условий п. 7.4.1 результаты определения относительной погрешности измерений массы КГН измеряемой среды считают отрицательными.

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКГК в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

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

Особенности конструкции СИКГК препятствуют нанесению на нее знака поверки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

Результаты поверки оформляют протоколом согласно приложению А.

8.2 При отрицательных результатах поверки СИКГК к эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности по форме Приложения 2 документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденного Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

**Приложение А  
(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки

**Протокол № \_\_\_\_\_**

Наименование средства измерений: \_\_\_\_\_  
Изготовитель: \_\_\_\_\_  
Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Владелец: \_\_\_\_\_  
Наименование и адрес заказчика: \_\_\_\_\_  
Методика поверки: \_\_\_\_\_  
Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

**Условия проведения поверки:**

Температура окружающей среды: \_\_\_\_\_  
Атмосферное давление: \_\_\_\_\_  
Относительная влажность: \_\_\_\_\_

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

Внешний осмотр: \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Подтверждение соответствия программного обеспечения \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Опробование: \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)  
Определение (контроль) метрологических характеристик:  
Относительная погрешность СИКГК при измерениях массы КГН: \_\_\_\_\_  
(соответствует/не соответствует)

\_\_\_\_\_   
должность лица, проводившего поверку

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
Ф.И.О.

Дата поверки \_\_\_\_\_