



## ООО ЦМ «СТП»

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре  
аккредитованных лиц RA.RU.311229

**«СОГЛАСОВАНО»**

Технический директор по испытаниям  
ООО ЦМ «СТП»

В.В. Фефелов

2025 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Система измерений количества и параметров газа СИКГ-1. Обустройство  
Харампурского газового месторождения. Освоение Сеноманской залежи и  
участка Туронской залежи**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
(с изменением № 1)**

**МП 2504/1-311229-2023**

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и параметров газа СИКГ-1. Обустройство Харампурского газового месторождения. Освоение Сеноманской залежи и участка Туронской залежи (далее – СИКГ), и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации, в том числе после ремонта СИКГ.

### 1.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

1.2 Для СИКГ установлена поэлементная поверка. Метрологические характеристики средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКГ, подтверждаются сведениями о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ). Метрологические характеристики СИКГ определяются расчетным методом.

1.3 Поверка счетчиков газа ультразвуковых FLOWSIC600-XT, входящих в состав СИКГ, обеспечивает передачу единицы объемного расхода газа в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденной Приказом Росстандарта от 11 мая 2022 года № 1133, что обеспечивает прослеживаемость к Государственному первичному эталону единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 30762,2 до 4078263,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±0,001

### 1.4 (Измененная редакция, Изм. № 1)

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки должны быть выполнены операции, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	6	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	7	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	8	Да	Да
Определение метрологических характеристик СИКГ	9.1	Да	Да
Определение относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям	9.2	Да	Да

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	10	Да	Да
Оформление результатов поверки средства измерений	11	Да	Да
Примечание – При получении отрицательных результатов по какому-либо пункту методики поверки поверку СИКГ прекращают.			

## 2 (Измененная редакция, Изм. № 1)

### 3 Требования к условиям проведения поверки средства измерений

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:  
– температура окружающей среды в месте установки блока измерительных линий, блока измерений показателей качества, системы обработки информации, °С

– относительная влажность, %, не более

– атмосферное давление, кПа

от 15 до 25

90

от 84,0 до 106,7

### 4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки СИКГ применяют средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень средств поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки	Пример возможного средства поверки с указанием наименования, заводского обозначения, а при наличии – обозначения типа, модификации
6, 7, 8, 9	СИ температуры окружающей среды: диапазон измерений от плюс 5 до плюс 35 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ °С	Термогигрометр ИВА-6 (регистрационный номер 46434-11 в ФИФОЕИ)
	СИ относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 0 до 90 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 5$ %	
	СИ атмосферного давления: диапазон измерений от 84 до 107 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,5$ кПа	
7	Средство воспроизведения силы постоянного тока: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,0001 \cdot X + 1)$ мкА	Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный номер 52489-13 в ФИФОЕИ) (далее – калибратор)
	Средство воспроизведения импульсных сигналов: диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов	

#### 4.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

4.2 Допускается применение СИ с метрологическими и техническими характеристиками, не уступающие требованиям, изложенным в таблице 3.

4.3 Применяемые СИ должны быть утвержденного типа, а также поверены в соответствии с порядком, утвержденным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, и допущены к применению.

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

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования правил безопасности при эксплуатации средств поверки и СИКГ, приведенных в их эксплуатационных документах, и инструкций по охране труда, действующих на объекте.

5.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, руководство по эксплуатации СИКГ и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие допуск по электробезопасности.

## **6 Внешний осмотр средства измерений**

6.1 При внешнем осмотре проверяют:

- состав СИ, входящих в состав СИКГ, и комплектность СИКГ;
- пломбировку СИ, входящих в состав СИКГ (при наличии информации в описании типа данных СИ об указании мест и способов ограничения доступа к местам настройки (регулировки));

- наличие паспортов (формуляров) на СИ, входящих в состав СИКГ;
- наличие методики измерений ВЯ-1961/2025 «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход смеси природного газа и сухого отбензиненного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров газа (СИКГ-1) на Харампурском газовом месторождении Сенюманской залежи и участка Туронской залежи ООО «Харампурнефтегаз», регистрационный номер ФР.1.29.2025.52349 (далее – методика измерений);

- отсутствие механических повреждений СИКГ, препятствующих ее применению;

- четкость надписей и обозначений на маркировочных табличках компонентов СИКГ.

### **6.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)**

6.2 Результаты поверки по 6 считают положительными, если:

- состав СИ и комплектность СИКГ соответствуют описанию типа СИКГ;
- пломбировка СИ, входящих в состав СИКГ, выполнена в соответствии со сведениями в описаниях типа данных СИ;

- отсутствуют механические повреждения СИКГ, препятствующие ее применению;

- надписи и обозначения на маркировочных табличках четкие.

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

7.1 Выполняют следующие подготовительные операции:

- проверяют наличие заземления СИ, работающих под напряжением;
- средства поверки и СИКГ устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;

- осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений средств поверки и СИКГ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

7.2 Проверяют наличие информации о положительных результатах поверки в ФИФОЕИ и действующих знаков поверки на все средства поверки.

7.3 Проверяют отсутствие сообщений об ошибках на дисплее контроллеров измерительных FloBoss S600+ (далее – ИВК) и на мониторе автоматизированного рабочего места оператора (далее – АРМ оператора) в соответствии с его эксплуатационными документами.

7.4 При опробовании проверяют функционирование задействованных измерительных

каналов (далее – ИК) температуры, давления и расхода. Отключают первичные измерительные преобразователи (далее – ПИП) и с помощью калибратора подают сигналы на каждый вход ИВК, соответствующего ИК, имитирующие сигналы от ПИП.

#### **7.4 (Измененная редакция, Изм. № 1)**

7.5 Результаты поверки по 7 считают положительными, если:

– выполнены требования, изложенные в 7.1 и 7.2;

– отсутствуют сообщения об ошибках на дисплее ИВК;

– при увеличении/уменьшении с помощью калибратора значений входных сигналов соответствующим образом изменяются значения измеряемых величин на дисплее ИВК.

#### **7.5 (Измененная редакция, Изм. № 1)**

### **8 Проверка программного обеспечения средства измерений**

8.1 Проверку программного обеспечения (далее – ПО) СИКГ, реализованного в ИВК, проводят по показаниям ИВК. С показывающего устройства ИВК фиксируют номер версии и цифровой идентификатор ПО и сравнивают их с соответствующими идентификационными данными, указанными в разделе «Программное обеспечение» описания типа СИКГ.

8.2 Проверку ПО СИКГ, реализованного в АРМ оператора, проводят по показаниям АРМ оператора. С показывающего устройства АРМ оператора фиксируют номер версии и цифровой идентификатор ПО и сравнивают их с соответствующими идентификационными данными, указанными в разделе «Программное обеспечение» описания типа СИКГ.

8.3 Результаты проверки по 8 считают положительными, если идентификационные данные ПО СИКГ соответствуют указанным в описании типа СИКГ.

### **9 Определение метрологических характеристик средства измерений**

#### **9.1 Определение метрологических характеристик СИКГ**

9.1.1 Проверяют информацию о результатах поверки всех СИ, входящих в состав СИКГ, в ФИФОЕИ.

9.1.2 Результаты поверки по 9.1 считают положительными, если все СИ, входящие в состав СИКГ, поверены в соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, и допущены к применению.

#### **9.2 Определение относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям**

9.2.1 Объемный расход (объем) газа приводят к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939–63: температура 293,15 К (20 °С) и абсолютное давление 101325 Па (760 мм рт.ст.).

9.2.2 Расчет относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, производится с использованием данных о метрологических характеристиках СИ, входящих в состав СИКГ, компонентном составе газа, изложенном в методике измерений СИКГ, с учетом технологических параметров СИКГ, и при сочетании входных параметров объемного расхода в рабочих условиях (от  $Q_{\min}$  до  $Q_{\max}$ ), абсолютного давления (от  $P_{\min}$  до  $P_{\max}$ ) и температуры (от  $t_{\min}$  до  $t_{\max}$ ), где  $Q_{\min}$  – нижний предел диапазона изменения объемного расхода в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/ч;  $Q_{\max}$  – верхний предел диапазона изменения объемного расхода в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/ч;  $P_{\min}$  – нижний предел диапазона изменения абсолютного давления, МПа;  $P_{\max}$  – верхний предел диапазона изменения абсолютного давления, МПа;  $t_{\min}$  – нижний предел диапазона изменения температуры, °С;  $t_{\max}$  – верхний предел диапазона изменения температуры, °С.

9.2.3 Расчет относительной погрешности измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, может быть выполнен ручным способом или при помощи программного комплекса (рекомендуемый программный комплекс «Расходомер ИСО», реестровая запись № 3003 от 14 марта 2017 г. на основании приказа Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 9 марта 2017 г.

№ 103 «О включении сведений о программном обеспечении в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»).

9.2.4 Относительную погрешность измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, принимают равной относительной погрешности измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

9.2.5 Результаты поверки по 9.2 считают положительными, если:

- диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, соответствует указанному в описании типа СИКГ;
- относительная погрешность измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, не выходит за пределы  $\pm 1,0\%$ .

**9.2 (Измененная редакция, Изм. № 1)**

## **10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям**

СИКГ соответствует метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, и результаты поверки СИКГ считают положительными, если:

– СИ, входящие в состав СИКГ, поверены в соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, и допущены к применению;

– относительная погрешность вычислений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, не выходит за пределы  $\pm 0,001\%$  в соответствии с положительными результатами поверки по разделу 8;

– диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, соответствует указанному в описании типа СИКГ;

– рассчитанные значения относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа не выходят за пределы  $\pm 1,0\%$  в диапазоне измерений объемного расхода (объема) газа от 30762,2 до 4078263,0 м<sup>3</sup>/ч.

**10 (Измененная редакция, Изм. № 1)**

## **11 Оформление результатов поверки средства измерений**

11.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с порядком, утвержденным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений.

11.2 По заявлению владельца СИКГ или лица, представившего его на поверку, при положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке СИКГ (знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ), при отрицательных результатах поверки – извещение о непригодности к применению СИКГ.

11.3 Пломбирование СИКГ не предусмотрено.