



## 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

2024 г.



### Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерительная количества и параметров природного газа на узле  
подключения газопровода от УППГ Муравленковского месторождения на  
вход УКПГ Комсомольского газового промысла

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 0409/1-311229-2024

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерительную количества и параметров природного газа на узле подключения газопровода от УППГ Муравленковского месторождения на вход УКПГ Комсомольского газового промысла (далее – СИКГ) и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации СИКГ.

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

1.3 Поверка счетчиков газа ультразвуковых FLOWSIC 600, входящих в состав СИКГ, обеспечивает передачу единицы объемного расхода природного газа в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденной Приказом Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа», 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
Диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 1946,93 до 2289336,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям, %	±1,5

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

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

Таблица 2 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которыми выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	6
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	7
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	8
Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да	9
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Оформление результатов поверки средства измерений	Да	Да	11

2.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку СИКН не проводят и переходят к пункту 11 методики



поверки.

### 3 Требования к условиям проведения поверки средства измерений

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды в месте установки СИ, °С от +15 до +30
- относительная влажность (без конденсации), % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа 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

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
7, 8, 9, 10	Средство измерений температуры окружающей среды: диапазон измерений от 15 до 30 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±0,5 °С	Термогигрометр ИВА-6 (регистрационный номер 46434-11 в ФИФОЕИ)
	Средство измерений относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 30 до 80 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±5 %	
	Средство измерений атмосферного давления: диапазон измерений от 84,0 до 106,7 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления ±0,5 кПа	
7	Рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с Приказом Росстандарта от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10 <sup>-16</sup> до 100 А», в диапазоне от 4 до 20 мА, соотношение показателей точности эталонов и средства измерений должно быть не более 1/2	Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (регистрационный номер 52489-13 в ФИФОЕИ) (далее – калибратор)
	Средство воспроизведения импульсных сигналов: диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов	
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, СИ утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

4.2 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 и комплектность СИКГ;
- отсутствие механических повреждений СИКГ, препятствующих ее применению;
- четкость надписей и обозначений на маркировке СИ, предусмотренной изготовителями СИ, входящих в состав СИКГ;
- наличие и целостность заводских пломб СИ, входящих в состав СИКГ.

6.2 Поверку продолжают, если:

- состав СИ и комплектность СИКГ соответствуют описанию типа и паспорту СИКГ;
- отсутствуют механические повреждения СИКГ, препятствующие ее применению;
- надписи и обозначения четкие;
- СИ, входящие в состав СИКГ, опломбированы в соответствии с описаниями типа данных СИ.

## **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 Проверка работоспособности

7.3.1 Проверяют:

- отсутствие в комплексах измерительно-вычислительных расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК) и на мониторе автоматизированного рабочего места оператора (далее – АРМ оператора) сообщений об ошибках;
- соответствие текущих измеренных СИКГ значений температуры, давления и расхода данным, отраженным в описании типа СИКГ.

7.3.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если:

- в ИВК и на мониторе АРМ оператора отсутствуют сообщения об ошибках;
- текущие измеренные СИКГ значения температуры, давления и расхода соответствуют данным, отраженным в описании типа СИКГ.

7.4 При опробовании проверяют функционирование задействованных измерительных каналов (далее – ИК) температуры, давления и объемного расхода. Отключают первичные измерительные преобразователи (далее – ПИП) и с помощью калибратора подают сигналы на каждый вход ИВК, соответствующего ИК, имитирующие сигналы от ПИП. Значения входных сигналов считывают с дисплея ИВК.

7.5 Результаты поверки по 7 считают положительными, если:

- выполнены требования, изложенные в 7.1, 7.2 и 7.4;
- при увеличении/уменьшении с помощью калибратора значений входных сигналов соответствующим образом изменяются значения измеряемых величин на дисплее ИВК.



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

8.1 Проверку программного обеспечения (далее – ПО) СИКГ 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 Результаты проверки ПО СИКГ 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**

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

### **9.2 Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям**

9.2.1 Проводят расчет относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям, в соответствии с ГОСТ 8.611–2013 ручным способом или с помощью программного комплекса. В рамках расчета дополнительно определяют диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям.

9.2.2 Относительную расширенную неопределенность измерений (при коэффициенте охвата 2) объема природного газа, приведенного к стандартным условиям, принимают равной относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям.

9.2.3 Численное значение относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) соответствует границам относительной погрешности измерений при доверительной вероятности 0,95.

## **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.

- диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенный к стандартным условиям, соответствует указанному в описании типа СИКГ;

- относительная погрешность измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, не выходит за пределы  $\pm 1,5 \%$ .

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

11.1 Результаты поверки СИКН оформляют протоколом поверки произвольной формы с указанием даты проведения поверки, условий проведения поверки, применяемых средств поверки, заключения по результатам поверки.

11.2 Сведения о результатах поверки СИ передаются в ФИФОЕИ, проводящими поверку СИКН юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, аккредитованными на проведение поверки СИ.

11.3 При положительных результатах поверки, по письменному заявлению владельца или лица, представившего СИКН на поверку, аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, оформляет свидетельство о поверке СИКН в соответствии с действующим порядком проведения поверки СИ на территории Российской Федерации.

11.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

11.5 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают. По

письменному заявлению владельца или лица, представившего СИКН на поверку, аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, оформляет извещение о непригодности в соответствии с действующим порядком проведения поверки СИ на территории Российской Федерации.