



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

«*В.В.*»

2026 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные ОРИОН

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 0506/1-311229-2026

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплексы измерительно-вычислительные ОРИОН (далее – комплекс) и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Комплексы относятся к средствам измерений (далее – СИ) в соответствии с Государственной поверочной схемой для СИ объемного и массового расходов газа, утвержденной Приказом Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133. Поверка счетчиков газа, входящих в состав комплексов, обеспечивает прослеживаемость к Государственному первичному эталону единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017.

1.3 Поверка выполняется покомпонентным (поэлементным) методом. СИ, входящие в состав комплексов, подлежат поверке по установленным при утверждении их типа методикам поверки. Метрологические характеристики СИ, входящих в состав комплексов, подтверждаются сведениями о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ).

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

Таблица 1 – Метрологические требования

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях ¹⁾, м³/ч: – исполнения ОРИОН-ТМ-07-Р, ОРИОН-ТАУ-ЭК-Р, ОРИОН-ЕК270-Р, ОРИОН-ФЛОУГАЗ-Р – исполнения ОРИОН-ТМ-07-Т, ОРИОН-ТАУ-ЭК-Т, ОРИОН-ЕК270-Т, ОРИОН-ФЛОУГАЗ-Т	от 0,2 до 1600 от 2 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, без учета погрешности определения исходных данных для вычисления коэффициента сжимаемости, %: – в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\min}$ до Q_t – в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от Q_t до $Q_{\max}$ – в диапазоне объемного расхода при рабочих условиях от $Q_{\min}$ до $Q_{\max}$ со счетчиками в исполнении «2У» ⁴⁾, «вариант исполнения 3» ⁵⁾	$\pm 2,1$ $\pm 1,1^{2)}; \pm 1,2^{3)}$ $\pm 1,0^{6)}; \pm 1,1^{7)}$
¹⁾ Указаны максимальные границы измерений. Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях определяется типоразмером применяемого счетчика газа и указан в паспорте на комплекс. ²⁾ Кроме комплексов модификации ОРИОН-ФЛОУГАЗ. ³⁾ Для комплексов модификации ОРИОН-ФЛОУГАЗ. ⁴⁾ Для всех типов счетчиков газа, входящих в состав комплексов, кроме счетчиков газа ротационных РСГ СИГНАЛ и счетчиков газа турбинных СТГ. ⁵⁾ Для счетчиков газа ротационных РСГ СИГНАЛ и счетчиков газа турбинных СТГ, входящих в состав комплексов. ⁶⁾ Кроме комплексов модификации ОРИОН-ФЛОУГАЗ, в состав которых входят счетчики газа в исполнении «2У». ⁷⁾ Для комплексов модификации ОРИОН-ФЛОУГАЗ, в состав которых входят счетчики газа в исполнении «2У». Примечание – Приняты следующие обозначения: $Q_{\min}$ – минимальный объемный расход при рабочих условиях, м³/ч; Q_t – значение переходного объемного расхода при рабочих условиях, которое зависит от типа счетчика газа, м³/ч; $Q_{\max}$ – максимальный объемный расход при рабочих условиях, м³/ч.	

2 Перечень операций поверки средства измерений

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 которым 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 и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	9
Оформление результатов поверки	Да	Да	10
Примечание – При получении отрицательных результатов по какому-либо пункту методики поверки поверку комплекса прекращают.			

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
- относительная влажность окружающей среды, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7

3.2 Допускается проведение поверки комплекса на месте его эксплуатации и при условиях, соответствующих рабочим условиям комплекса.

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки комплексов 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
пункты 7, 9	СИ температуры окружающей среды: диапазон измерений от 10 до плюс 30 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ °С	Термогигрометр ИВА-6, модификация ИВА-6Н-Д (регистрационный номер 46434-11 в ФИФОЕИ)
	СИ относительной влажности окружающей среды: диапазон	

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	измерений от 20 до 90 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ± 5 %	
	СИ атмосферного давления: диапазон измерений от 84 до 106,7 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,5$ кПа	
Вспомогательные средства поверки		
пункт 7	Средство воспроизведения расхода газа, воспроизводимый расход газа в пределах диапазона измерений объемного расхода газа поверяемого комплекса	3.2.ГШЯ.0012.2018, эталон единицы объемного расхода газа 1 разряда в диапазоне значений от 0,003 до 25 м ³ /ч; 3.2.ГШЯ.0007.2016, эталон единицы объемного расхода газа 1 разряда в диапазоне значений от 1,6 до 6500 м ³ /ч
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, СИ утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице, а также любые средства воспроизведения расхода в пределах диапазона измерений объемного расхода газа поверяемого комплекса.		

4.2 Применяемые средства поверки должны соответствовать требованиям нормативных правовых документов Российской Федерации в области обеспечения единства измерений.

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования правил безопасности при эксплуатации средств поверки и комплексов, приведенных в их эксплуатационных документах, инструкций по охране труда, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

5.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационные документы комплекса и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

6 Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре проверяют:

- состав и комплектность комплекса;
- соответствие данных, указанных в маркировке и паспорте (заводской номер комплекса, корректора, счетчика газа, наименование изготовителя, год выпуска, знак утверждения типа);
- соответствие диапазонов измерений абсолютного давления, температуры газа, разности давления (при наличии) корректора, входящего в состав комплекса, значениям диапазонов изменений абсолютного давления, температуры газа, разности давления (при наличии), указанным в паспорте комплекса;
- отсутствие механических повреждений, препятствующих применению комплекса;

- четкость надписей и обозначений на СИ, входящих в состав комплекса;
- наличие и целостность пломб СИ, входящих в состав комплекса.

6.2 Поверку продолжают, если:

- комплектность соответствует описанию типа комплекса;
- состав комплекса соответствует паспорту и описанию типа;
- данные, указанные в маркировке, соответствуют паспорту;
- диапазоны измерений абсолютного давления, температуры газа, разности давления (при наличии) корректора, входящего в состав комплекса, соответствуют диапазонам изменений абсолютного давления, температуры газа, разности давления (при наличии), указанным в паспорте комплекса;
- отсутствуют механические повреждения комплекса, препятствующие его применению;
- надписи и обозначения на СИ, входящих в состав комплекса, четкие и соответствуют эксплуатационным документам на данные СИ;
- СИ, входящие в состав комплекса, опломбированы в соответствии с описаниями типа и (или) эксплуатационными документами данных СИ.

7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 При проведении периодической поверки в паспорте комплекса проверяют наличие соответствующей отметки о проведенном техническом обслуживании комплекса.

7.2 Проверяют соответствие средств поверки требованиям нормативных правовых документов в области обеспечения единства измерений Российской Федерации.

7.3 Проверяют выполнение требований разделов 3 – 6 настоящей методики поверки.

7.4 Средства поверки и комплекс выдерживают при условиях, указанных в разделе 3, не менее трех часов.

7.5 Средства поверки и комплекс подготавливают к работе и подключают в соответствии с их эксплуатационными документами.

7.6 Устанавливают расход газа через поверяемый комплекс. Допускается при проведении поверки комплекса по месту эксплуатации использовать расход газа, создаваемый за счет потребления газоиспользующего оборудования. Значение расхода, не должно выходить за пределы диапазона измерений счетчика, входящего в состав поверяемого комплекса.

7.7 Поверку продолжают, если:

- выполнены требования, изложенные в 7.2 – 7.5 при проведении первичной поверки или в 7.1 – 7.5 при периодической поверке;
- счетчик газа работает устойчиво, без рывков, заеданий и посторонних шумов;
- соответствующим образом изменяются показания объема газа, отображаемые на дисплее корректора и счетном устройстве счетчика газа, входящих в состав поверяемого комплекса.

8 Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) комплексов проводят сравнением идентификационных данных ПО, отображаемых на дисплее корректора объема газа, входящего в состав комплекса, с идентификационными данными ПО, отраженными в описании типа комплексов.

8.2 Проверку идентификационных данных ПО комплексов проводят в соответствии с эксплуатационной документацией на корректор объема газа, входящего в состав комплекса.

8.3 Результаты проверки идентификационных данных ПО комплекса считают положительными, если ПО идентифицируется путем вывода номера версии и контрольной суммы на дисплей корректора объема газа для соответствующей модификации комплекса и соответствует данным, указанным в описании типа.

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

9.1 Проверяют наличие в ФИФОЕИ сведений о поверке СИ, входящих в состав комплекса.

9.2 Комплексы соответствуют метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, и результаты поверки считают положительными, если СИ, входящие в состав комплекса, поверены в соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, допущены к применению, и диапазон измерений, в котором проведена поверка счетчика газа, входящего в состав комплекса, соответствует, указанному в паспорте комплекса.

10 Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки произвольной формы с указанием даты проведения поверки, условий проведения поверки, применяемых средств поверки, результатов поверки.

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

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

10.4 Пломбирование комплексов не предусмотрено.