

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕФТЕГАЗМЕТРОЛОГИЯ»
(ООО «НГМ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии

ООО «НГМ»

«13» июня 2023 г.

Проккоев В.В.



Государственная система обеспечения единства измерений
СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА ПРИРОДНОГО ГАЗА,
ПОСТУПАЮЩЕГО НА КОМПЛЕКС ЭП-600
ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»

Методика поверки
МП-012-2023

г. Белгород
2023

1. Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на Систему измерений количества природного газа, поступающего на комплекс ЭП-600 ПАО «Нижекамскнефтехим» (далее – СИКГ) и устанавливает объём, порядок и методику проведения первичной и периодической поверок СИКГ на месте ее эксплуатации.

Метрологические характеристики СИКГ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход природного газа при рабочих условиях ИТ DN80, м³/ч	от 40 до 1000
Объемный расход природного газа при рабочих условиях ИТ DN400, м³/ч	от 1000 до 14000
Объемный расход природного газа, приведенный к стандартным условиям по ИТ DN80 (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа), м³/ч	от 283,493 до 17577,400
Объемный расход природного газа, приведенный к стандартным условиям по ИТ DN400 (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа), м³/ч	от 3898,030 до 246084,000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям при поверке расходомеров проливным методом, %	±0,8

Передача единицы объема и объемного расхода природного газа СИКГ осуществляется методом косвенных измерений в соответствии с требованиями Государственной поверочной схемы, утвержденной Приказом Росстандарта от 11 мая 2022 г. №1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа». Прослеживаемость обеспечивается от Государственного первичного эталона единицы объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017.

Если очередной срок поверки средства измерений из состава СИКГ наступает до очередного срока поверки СИКГ, или появилась необходимость проведения периодической или внеочередной поверки средства измерений, при этом внеочередную поверку СИКГ не проводят.

2. Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Номер раздела (подраздела) методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	6	Да	Да
Опробование средства измерений	7.2	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	8	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	9	Да	Да

2.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный

результат, дальнейшую поверку не проводят до устранения выявленных несоответствий.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку СИКГ проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или в фактически обеспечиваемом при поверке диапазоне измерений с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКГ.

3.2 Характеристики СИКГ и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать приведенным в описании типа СИКГ.

3.3 Соответствие параметров измеряемой среды проверяют по данным паспорта природного газа.

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
пункты 6-9	СИ температуры окружающей среды: диапазон измерений от +5 °С до +35 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ °С	Термогигрометр ИВА-6 (регистрационный № 46434-11 в ФИФОЕИ)
	СИ относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 30 % до 80 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ± 5 %	
	СИ атмосферного давления: диапазон измерений от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,5$ кПа	
Пункт 7	Средство воспроизведения силы постоянного тока от 4 до 20 мА, пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведения погрешности $\pm 0,03$ %	Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6(-R) (регистрационный №52489-13 в ФИФОЕИ)
	Средство воспроизведения импульсного сигнала от 0 до 9999999 импульсов	
	Средство измерений интервала времени не менее 9900 с, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,003$ %	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/5 (регистрационный №75631-19 в ФИФОЕИ)

4.2 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку и

допущенные к применению, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 3

5. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда:
 - Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;
- в области промышленной безопасности:
 - Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»);
 - Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ от 27.12.2012 г. № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»);
 - другие действующие законодательные акты и отраслевые нормативные документы;
- в области пожарной безопасности:
 - Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:
 - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
 - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены Приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»);
- в области охраны окружающей среды;
 - Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 - Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

6. Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид СИКГ.

6.1.1 Комплектность СИКГ должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

6.1.2 При проверке внешнего вида должно быть установлено соответствие СИКГ следующим требованиям:

- на компонентах СИКГ не должно быть видимых дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки;

- надписи и обозначения на компонентах СИКГ должны быть четкими и соответствовать технической документации.

6.2 При отрицательных результатах внешнего осмотра, СИКГ к дальнейшей поверке не допускается до устранения выявленных дефектов. СИКГ, не прошедшая внешний осмотр, к дальнейшей поверке не допускается до устранения выявленных дефектов.

7. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 Подготовка к поверке

7.1.1 При подготовке к поверке проводят подготовительные работы в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКГ.

7.1.2 Проверяют в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ) наличие информации о положительных результатах поверки средств поверки, а также наличие на средствах поверки действующих знаков поверки, если это предусмотрено их описанием типа или методикой поверки.

7.1.3 Проверяют герметичность СИКГ путем визуального осмотра на отсутствие протечек природного газа СИКГ.

На элементах и компонентах СИКГ не должно быть следов протечек природного газа.

7.2 Опробование

7.2.1 Проверяют действие и взаимодействие компонентов СИКГ в соответствии с руководством по эксплуатации СИКГ:

- проверяется наличие электропитания элементов СИКГ и средств поверки;
- проверяется наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и Комплексом измерительно-вычислительным расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК);
- проверяется работоспособность запорно-регулирующей арматуры путем ее открытия и закрытия;

8. Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверяют соответствие идентификационных данных ПО ИВК сведениям, приведенным в описании типа СИКГ.

8.2 Определение идентификационных данных ПО ИВК проводят согласно руководству оператора.

8.3 Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если идентификационные данные ПО (идентификационное наименование, номер версии (идентификационный номер) и цифровой идентификатор) соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа СИКГ.

9. Определение метрологических характеристик СИ и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям

9.1 Проверка сведений о результатах поверки СИ, входящих в состав СИКГ (из числа приведенных в описании типа СИКГ).

Проверяют наличие сведений о результатах поверки, включенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и/или знаков поверки, нанесенных на СИ, и (или) свидетельств о поверке, и (или) записей о проведенной поверке в паспортах (формулярах) СИ, заверенных подписью поверителя и знаком поверки с указанием даты поверки средств измерений.

Средства измерений, в том числе показывающие средства измерений температуры и давления на момент проведения поверки СИКГ должны быть поверены в соответствии с установленными на них методиками поверки.

9.2 Контроль относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям

Проводят расчет относительной расширенной неопределенности измерений объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям в соответствии с Методикой измерений «ГСИ. Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества природного газа, поступающего на комплекс ЭП-600 ПАО «Нижнекамскнефтехим», регистрационный номер ФР.1.29.2021.41501.

Относительная погрешность СИКГ при измерении объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям не должна превышать $\pm 0,8\%$.

При получении положительных результатов по разделу 9 настоящей методики поверки СИКГ считают соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки СИКГ положительным.

10. Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении А. Допускается оформлять протокол поверки в измененном виде.

10.2 Сведения о результатах поверки СИКГ передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений лицом, проводившим поверку СИКГ.

10.3 По заявлению владельца СИКГ или лица, предоставившего СИКГ на поверку, в случае положительных результатах поверки выдают свидетельство о поверке СИКГ в соответствии с действующим порядком проведения поверки средств измерений на территории РФ.

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКГ указывают диапазон измерений расхода природного газа и пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Протокол поверки является обязательным приложением к свидетельству о поверке.

К свидетельству о поверке СИКГ прикладывают:

- перечень измерительных компонентов из состава СИКГ с указанием их заводских номеров;

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

10.4 По заявлению владельца СИКГ или лица, предоставившего СИКГ на поверку, в случае отрицательных результатов поверки выдают извещение о непригодности к применению.

Приложение А
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Стр. 1 из 1

Наименование средства измерений: _____
Тип, модель, изготовитель: _____
Заводской номер: _____
Наименование и адрес заказчика: _____
Методика поверки: _____
Место проведения поверки: _____
Поверка выполнена с применением: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

A.1. Внешний осмотр

соответствует/не соответствует требованиям раздела 6

A.2. Опробование средства измерений

соответствует/не соответствует требованиям подраздела 7.2

A.3. Проверка программного обеспечения средства измерений

соответствует/не соответствует требованиям раздела 8

A.4. Определение метрологических характеристик

A.4.1 Проверка сведений о результатах поверки средств измерений, входящих в состав СИКГ,
соответствует/не соответствует требованиям подраздела 9.1

A.4.2 Определение относительной погрешности СИКГ при измерении объемного расхода
(объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям не превышает $\pm 0,8 \%$.
соответствует/не соответствует требованиям подраздела 9.2

_____	_____	_____
должность лица, проводившего поверку	подпись	Ф.И.О.

Дата поверки _____