



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 измерений количества и показателей качества широкой
фракции легких углеводородов ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2405/2-311229-2024

г. Казань
2024

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов ООО «Газпромнефть-Заполярье» (далее – СИК ШФЛУ), заводской № 876, и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 СИК ШФЛУ соответствует требованиям к средству измерений в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной Приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356, и прослеживается к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63–2019.

1.3 Определение метрологических характеристик

1.3.1 Метрологические характеристики средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИК ШФЛУ, подтверждаются сведениями о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ).

1.3.2 Метрологические характеристики СИК ШФЛУ подтверждаются расчетным методом.

1.4 Если очередной срок поверки СИ, входящего в состав СИК ШФЛУ, наступает до очередного срока поверки СИК ШФЛУ, или появилась необходимость проведения периодической или внеочередной поверки СИ, входящего в состав СИК ШФЛУ, то поверяют только данное СИ, при этом внеочередную поверку СИК ШФЛУ не проводят.

1.5 Поверку СИК ШФЛУ проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или фактически обеспечиваемом при поверке, с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в ФИФОЕИ. Фактический диапазон измерений СИК ШФЛУ не может превышать диапазон измерений, указанный в описании типа СИК ШФЛУ.

1.6 В результате поверки подтверждаются метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода широкой фракции легких углеводородов, т/ч	от 13,15 до 26,18
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто широкой фракции легких углеводородов, %	±0,25

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

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которыми выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	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 СИК ШФЛУ не проводят и переходят к пункту 11 методики поверки.

3 Требования к условиям проведения поверки средства измерений

3.1 Поверку проводят при условиях, сложившихся на момент проведения поверки и удовлетворяющих условиям эксплуатации СИК ШФЛУ.

3.2 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды, действующие на объекте, а также требования безопасности, приведенные в эксплуатационных документах используемых эталонов и СИ.

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки СИК ШФЛУ 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	СИ температуры окружающей среды: диапазон измерений от 10 до 40 °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 30 до 80 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ± 5 %	
	СИ атмосферного давления: диапазон измерений от 84,0 до 106,7 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,5$ кПа	

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
7	<p>Средство воспроизведения силы постоянного тока: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(0,0001 \cdot X + 1 \text{ мкА})$</p> <p>Средство воспроизведения импульсных сигналов: диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов</p>	Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (регистрационный номер 52489-13 в ФИФОЕИ) (далее – калибратор)

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 СИК ШФЛУ, приведенных в их эксплуатационных документах, и инструкций по охране труда, действующих на объекте.

5.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, руководства (инструкции) по эксплуатации СИК ШФЛУ и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

6 Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре проверяют:

- состав СИ, входящих в состав СИК ШФЛУ, и комплектность СИК ШФЛУ;
- пломбировку СИ, входящих в состав СИК ШФЛУ (при наличии информации в описании типа данных СИ об указании мест и способов ограничения доступа к местам настройки (регулировки));
- отсутствие механических повреждений СИК ШФЛУ, препятствующих ее применению;
- четкость надписей и обозначений на маркировочных табличках компонентов СИК ШФЛУ.

6.2 Поверку продолжают, если:

- состав СИ и комплектность СИК ШФЛУ соответствуют описанию типа СИК ШФЛУ;
- пломбировка СИ, входящих в состав СИК ШФЛУ, выполнена в соответствии со сведениями в описаниях типа данных СИ;
- отсутствуют механические повреждения СИК ШФЛУ, 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 СИК ШФЛУ устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;

– осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений средств поверки и СИК ШФЛУ 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 Собирают и заполняют технологическую схему. Оперативным персоналом путем визуального осмотра проверяется отсутствие утечек через фланцевые, резьбовые и уплотнительные соединения элементов технологической схемы СИК ШФЛУ. При обнаружении утечки поверку прекращают и принимают меры по устранению утечки.

7.4 Проверка работоспособности

7.4.1 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 СИК ШФЛУ значений температуры, давления и расхода данным, отраженным в описании типа СИК ШФЛУ.

7.4.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если:

– в ИВК и на мониторе АРМ оператора отсутствуют сообщения об ошибках;

– текущие измеренные СИК ШФЛУ значения температуры, давления и расхода соответствуют данным, отраженным в описании типа СИК ШФЛУ.

7.5 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. Значения входных сигналов считывают с дисплея ИВК.

7.6 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 идентификационных данных программного обеспечения

8.1 Проверку программного обеспечения (далее – ПО) СИК ШФЛУ, реализованного в ИВК, проводят по показаниям ИВК в следующей последовательности:

– нажать на кнопку «Информация», расположенную на лицевой панели ИВК;

– зафиксировать номера версии и контрольные суммы и сравнить их с соответствующими идентификационными данными, указанными в разделе «Программное обеспечение» описания типа СИК ШФЛУ.

8.2 Результаты проверки идентификационных данных ПО СИК ШФЛУ считают положительными, если идентификационные данные ПО СИК ШФЛУ соответствуют данным, указанным в описании типа СИК ШФЛУ.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений

9.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИК ШФЛУ

СИ, входящие в состав СИК ШФЛУ, на момент проведения поверки СИК ШФЛУ должны быть поверены в соответствии с документами на поверку, установленными при утверждении типа этих СИ.

9.2 Определение относительной погрешности измерений массы брутто широкой фракции легких углеводородов

Относительная погрешность измерений массы брутто широкой фракции легких углеводородов принимается равной относительной погрешности расходомеров массовых Promass (модификации Promas 300), входящих в состав СИК ШФЛУ.

10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

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

- СИ, входящие в состав СИК ШФЛУ, поверены в соответствии с действующим порядком проведения поверки СИ на территории Российской Федерации по документам на поверку, установленным при утверждении типа данных СИ;

- относительная погрешность измерений массы брутто широкой фракции легких углеводородов не выходит за пределы $\pm 0,25\%$.

11 Оформление результатов поверки средства измерений

11.1 Результаты поверки СИК ШФЛУ 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 СИК ШФЛУ юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, аккредитованными на проведение поверки СИ.

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

11.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИК ШФЛУ.

11.5 При отрицательных результатах поверки СИК ШФЛУ к эксплуатации не допускают. По письменному заявлению владельца или лица, представившего СИК ШФЛУ на поверку, аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, оформляет извещение о непригодности в соответствии с действующим порядком проведения поверки СИ на территории Российской Федерации.