

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙ-
СКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала ВНИИР
– филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.
Менделеева»

_____ А.С. Тайбинский

« 6 » 04 2026 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ УУН

Методика поверки

МП 1804-9-2026

Начальник научно-
исследовательского отдела

_____ К.А. Левин
Тел.: (843) 273-28-96

г. Казань

2026 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений УУН (далее – УУН) и устанавливает методику и средства первичной и периодической поверок.

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефти, т/ч	от 8 до 188
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,4$

Выполнение требований настоящей методики поверки обеспечивает соответствие государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 26.09.2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости», а также обеспечивает прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости (ГЭТ 63-2025) путем подтверждения метрологических характеристик средств измерений, входящих в состав УУН, сведениями о положительных результатах поверки, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Поверка УУН осуществляется методом косвенных измерений.

Если очередной срок поверки СИ из состава УУН наступает до очередного срока поверки УУН, или появляется необходимость внеочередной поверки СИ, то поверяется только это СИ, при этом внеочередную поверку УУН не проводят.

2 Перечень операций поверки

При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер раздела методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	Да	Да
Проверка программного обеспечения	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	10	Да	Да

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку УУН проводят на месте эксплуатации в рабочем диапазоне измерений, указанном в описании типа УУН, фактически обеспечивающемся при поверке, с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в ФИФОЕИ. Фактический диапазон измерений не должен превышать диапазона измерений, указанного в описании типа УУН.

3.2 Условия эксплуатации УУН и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в описания типа УУН.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 Метрологические и технические требования к средствам поверки УУН, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и метрологические и основные технические характеристики средства измерений	Перечень рекомендуемых средств поверки
10.2	Рабочие эталоны 1-го или 2-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 26.09.2022 г. № 2356	Установка поверочная FMD, рег. № 71576-18
<i>Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям</i>		

5.2 Метрологические и технические требования к средствам поверки, которые применяются для оценки соответствия и подтверждения соответствия метрологических характеристик СИ, входящих в состав УУН, указаны в утвержденных методиках поверки соответствующего СИ.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда – Трудовым кодексом Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности – Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), а также другими действующими отраслевыми документами;
- в области пожарной безопасности – Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- в области охраны окружающей среды – Федеральным законом Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

6.2 Площадка УУН должна содержаться в чистоте без следов нефти и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

6.3 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении измерений, должны иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».

6.4 Вторичную аппаратуру и щиты управления относят к действующим электроустановкам с напряжением до 1000 В, на которые распространяются Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правила устройства электроустановок.

7 Внешний осмотр средства измерений

При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид УУН

7.1 Комплектность УУН должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

7.2 При проверке внешнего вида УУН должны выполняться следующие требования:

- на компонентах УУН не должно быть механических повреждений, препятствующих ее применению и проведению поверки;
- надписи и обозначения на компонентах УУН должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, соответствовать технической документации;
- расположение маркировочной таблички соответствует фотографии, приведенной в описании типа УУН.

Результат внешнего осмотра считается положительным, если выполняются вышеперечисленные требования.

УУН, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовка к поверке

Подготовку средств поверки и УУН осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.2 Опробование

Опробуют УУН путем увеличения или уменьшения расхода измеряемой среды в пределах рабочего диапазона измерений без нарушения технологического режима. Допускается изменение расхода на величину от 1 до 10 % от максимального расхода через измерительную линию.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если при увеличении или уменьшении расхода измеряемой среды соответствующим образом изменялись показания на соответствующих средствах отображения информации.

8.3 Проверяют герметичность УУН

Проверку герметичности УУН проводят согласно эксплуатационной документации на УУН.

УУН считается выдержавшей проверку, если на элементах и компонентах УУН нет следов протечек нефти.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 При проверке идентификационных данных ПО должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО УУН сведениям, приведенным в описании типа УУН.

9.2 Определение идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК) проводят следующим образом: в «Меню» выбирается вкладка «Описание», в открывшемся окне отображаются идентификационные данные ПО ИВК.

9.3 Результат проверки идентификационных данных (признаков) ПО ИВК (идентификационное наименование ПО, номер версии (цифровой номер) ПО, цифровой идентификатор ПО, алгоритм вычисления цифрового идентификатора) считается положительным, если полученные идентификационные данные (признаки) ПО ИВК соответствуют идентификационным данным (признакам), указанным в описании типа УУН.

10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав УУН

Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав УУН, проводят путем проверки сведений о поверке СИ в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Поверка СИ, входящих в состав УУН, должна проводиться с периодичностью, установленной при утверждении типа соответствующего СИ.

10.2 Определение относительной погрешности измерений массы брутто нефти и массы нетто нефти

10.2.1 При прямом методе динамических измерений относительную погрешность измерений массы брутто нефти, δM_B , %, принимают равной относительной погрешности измерений счетчика-расходомера массового кориолисового ЭМИС-МАСС 260 (рег. № 77657-20) (далее – СРМ).

Проверяется наличие сведений о положительных результатах поверки СРМ в ФИ-ФОЕИ с применением эталонов, указанных в таблице 3 настоящей методики поверки.

Относительная погрешность измерений массы брутто нефти не должна превышать $\pm 0,25$ %.

10.2.2 Относительную погрешность измерений массы нетто нефти, δM_H , %, определяют в соответствии с документом «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений УУН» (свидетельство об аттестации № 0203/RA.RU.314369/2025 от 31.10.2025 г.) (далее – МИ).

За значения относительной погрешности измерений массы нетто нефти, δM_H , %, допускается принимать значения, указанные в свидетельстве об аттестации МИ, при условии, что технические характеристики измеряемой среды, приведенные в отчетных документах на момент проведения поверки, соответствуют значениям, указанным в описании типа УУН.

Относительная погрешность измерений массы нетто нефти с применением УУН не должна превышать $\pm 0,4$ %.

11 Оформление результатов поверки

Результаты поверки УУН передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

В свидетельстве о поверке приводится информация об объеме проведенной поверки.

По заявлению владельца УУН или лица, представившего УУН на поверку, при положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510, или в случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности применения УУН.

При отрицательных результатах поверки УУН к эксплуатации не допускают.