ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ МЕТРОЛОГИИ – РОСТЕСТ»
(ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ»)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального директора
ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»

_____ С. А. Денисенко
подпись расшифровка подписи

М.п. «07» августа 2026 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ВСВ - расход воды

Методика поверки
РТ-МП-873-201/2-2026

г. Москва

2026 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика устанавливает требования к проведению первичной и периодической поверок системы измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления АСДКУ ВСВ – расход воды (далее по тексту – АСДКУ или система).

При поверке системы принимают решение о годности каждого отдельного измерительного канала (далее - ИК).

Реализация данной методики поверки осуществляется расчетно-экспериментальным методом.

В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в Приложении А к настоящей методике поверки.

Допускается проведение поверки отдельных ИК системы в соответствии с заявлением владельца, с обязательным занесением информации об объеме проведённой поверки в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень операций, которые должны проводиться при поверке системы, приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операции поверки при		Номер раздела методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	6
Подготовка к поверке средства измерений и его опробование	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

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Определение метрологических характеристик системы выполняют в условиях проведения поверки указанных в таблице 2.

Таблица 2 - Условия проведения поверки

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 86,0 до 106,7

3.2. Допускается проведение поверки в рабочих условиях эксплуатации измерительных каналов системы, если при этом соблюдаются условия применения средств поверки.

3.3 Климатические условия или иные влияющие факторы на момент поверки системы должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации, а также правил содержания и применения средств измерений, используемых для поверки, и требованиям эксплуатационных документов применяемых для поверки средств измерений и вспомогательных технических средств.

4 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки применяют следующие средства:

Таблица 3 – Рекомендуемые средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств по-	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п. 7 Контроль условий поверки	Средство измерений температуры окружающей среды, относительной влажности, атмосферного давления: - температура окружающей среды от +0 до +40 °С; Пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,3°С - относительная влажность от 5 до 98 %. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ±3 %; - атмосферное давление от 70 до 120 кПа. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления Δ =±0,2 кПа	Измеритель-регистратор параметров микроклимата ТКА-ПКЛ (26)-Д, регистрационный № в ФИФ ОЕИ 76454-19 (далее – ТКА)
п. 9 Определение МХ ИК	Вспомогательные средства поверки	ТКА Программное обеспечение верхнего уровня (ПО) «Таблицы и графики»

4.2 Допускается использовать иные средства поверки, не приведенные в таблице 3, с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

4.3 Средства измерений (далее по тексту - СИ), применяемые при поверке, должны быть поверены и иметь действующие сведения о результатах поверки в ФИФ ОЕИ.

5 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Перед проведением поверки на месте эксплуатации средства измерений выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности проведения поверочных работ в соответствии с действующими на объекте нормативными документами;
- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителя к месту установки средства измерений;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

При проведении поверки соблюдают требования безопасности, предусмотренные:

- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- нормативными документами в области безопасности при эксплуатации электроустановок;
- принятыми к использованию на объекте нормативными документами в области обеспечения безопасности;

- технической документацией на систему, её компоненты, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

6 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Проверяют соответствие комплектности средства измерений требованиям эксплуатационной документации.

6.1.2 Проверяют целостность системы и отсутствие видимых повреждений компонентов системы.

6.1.3 Проверяют отсутствие следов коррозии и нагрева в местах подключения проводных линий связи.

6.2 Результаты проверки считают положительными, если комплектность системы соответствует требованиям эксплуатационной документации, отсутствуют видимые повреждения, а также следы коррозии и нагрева в местах подключения проводных линий связи.

6.3 При обнаружении несоответствий по п. 6.1 дальнейшие операции по поверке системы прекращают до устранения выявленных несоответствий.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ЕГО ОПРОБОВАНИЕ

7.1 Перед проведением поверки проверяют наличие и проводят ознакомление со следующими документами:

- технической документацией на систему;
- эксплуатационной документацией на систему, в которой приведен перечень ИК системы с указанием заводских номеров датчиков;
- проверяют наличие паспортов на датчики из состава системы;
- описанием типа на систему;
- проверяют действующие сведения о результатах поверки в ФИФ ОЕИ на датчики из состава системы.

7.2 Выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией на них;
- измеряют и заносят в протокол поверки результаты измерений температуры, давления и влажности окружающего воздуха.

7.3 Опробование

7.3.1 Опробование проводят на действующем комплекте оборудования поверяемых измерительных каналов системы, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, для этого:

- с помощью операторов системы выполняют операции по включению питания и запуску программного обеспечения системы согласно эксплуатационной документации либо, если программное обеспечение уже запущено, то готовят оборудование системы к поверке;
- при выполнении операций поверки системы, используя возможности автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора, с которой осуществляется поверка измерительных каналов и программного обеспечения системы, проверяют соответствие установленных диапазонов измерений, единиц измерений и параметров примененных первичных преобразователей по измерительным каналам системы;
- при поверке на АРМ убеждаются, что на экранах монитора рабочей станций, на измерительных индикаторах всех измерительных каналов имеются показания, соответствующие показаниям измерительных или регистрирующих приборов.

Примечание - опробование проводят для всех ИК входящих в состав системы.

7.3.2 Системы считается успешно опробованной, если при осуществлении операций по п. 7.3.1 функционирование системы соответствует требованиям эксплуатационной документации.

Допускается совмещать опробование с проведением экспериментальных работ по п. 9 настоящей методики.

8 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При проверке соответствия программного обеспечения системы, проводят запрос, используя возможности ПО АРМ.

На экране монитора АРМ должно появится сообщение с указанием ПО системы.

Результаты проверки считают положительными при совпадении идентификационных данных программного обеспечения с указанными в Приложении Б таблица Б.1 к настоящей методике поверки.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Метрологические характеристики ИК системы определяется погрешностью первичного измерительного компонента ИК (ПИП).

Проверку ИК АСДКУ проводят расчетно-экспериментальным методом: условно делят ИК на первичную: ПИП (датчик) и вторичную (от «точки» подключения датчика до места отображения информации о значении измеряемого физического параметра) части.

9.1 Проверяют на местах установки в ИК системы первичные преобразователи (датчики), используемые в АСДКУ.

9.2 При проверке вторичной части ИК АСДКУ (ВИК АСДКУ) проводят экспериментальные работы по проверке ИК системы, в части передачи информации об измерениях на АРМ и отсутствия ошибок информационного обмена.

Проверка передачи информации об измерениях и отсутствия ошибок информационного обмена предусматривает экспериментальное подтверждение наличия информации на АРМ АСДКУ.

В момент проверки все технические средства, входящие в проверяемый ИК, должны быть включены. Осуществляют проверку функционирования компонентов АСДКУ на месте установки ПИП и АРМ. При проверке функционирования компонентов системы необходимо убедиться в подключении компонентов ИК (ПИП, ВИК) к АРМ проводными системами связи, проверить правильность подключения входа (выхода) у ПИП, сверяясь с данными указанными в технической документации на ПИП.

Проверку проводят в изложенной ниже последовательности:

- на АРМ путём визуального контроля наблюдают измеренные значение, после окончания проверки сохраняют архивные данные которые должны содержать дату, время, результаты измерений.

Если проверка не выявила ошибок в информационном обмене между компонентами ИК и АРМ, архивные данные сохраняются и содержат сведения о дате, времени, результатах измерений, то ИК считают прошедшим проверку с положительным результатом. Проверка осуществляется путем вывода информации о расходах воды за заданный период по запросу на АРМ оператора с помощью специализированного ПО «Таблицы и графики».

9.3 ИК АСДКУ считают соответствующим метрологическим требованиям, если на ПИП имеются действующие сведения о результатах поверки в ФИФ ОЕИ, погрешность проверяемого ИК не превышает, указанную в Приложении А таблица А.1 и в технической документации на АСДКУ, ИК системы функционируют в соответствии с эксплуатационной документацией.

9.4 АСДКУ не соответствует метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа средства измерений, если на ПИП отсутствуют сведения о результатах поверки в ФИФ ОЕИ, проверки по п. 9.1 -9.3 не выполнены с положительным результатом. Результаты поверки считаются отрицательными.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки средство измерений признают годным к применению, при отрицательных результатах поверки средство измерений к применению не допускается.

Результаты поверки оформляются в соответствие с требованиями Приказа № 2510 от 31.07.2020 г. Минпромторга России.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Свидетельство о поверке или извещение о непригодности оформляются в соответствие с требованиями Приказа № 2510 от 31.07.2020 г. Минпромторга России.

Сведения о результатах поверки, в том числе об обьеме проведенной поверки, оформляются и передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с действующими нормативными правовыми документами.

Начальник центра 201 ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест» Ю.А. Шатохина

Зам. начальника отдела 201_2 ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест» С.О. Штовба

Инженер 1 кат. отдела 201_2 ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест» А.В. Лапин

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Метрологические характеристики средства измерений
Приложение А Метрологические характеристики АСДКУ

Таблица А.1 – Метрологические характеристики АСДКУ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода воды, $м^3/ч$	от 10 до 1000 (для Ду=200 мм)*, от 20,0 до 2500 (для Ду=300 мм)* от 32 до 4000 (для $Д_у$=400 мм)* от 160 до 10000 (для Ду=1200 мм)* от 200 до 16000 (для Ду=1400 мм)*
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода воды, %	±1,5** - для $Д_у$=400 мм, Ду=1200 мм и Ду=1400 мм ±2,0 ** - для Ду=200 мм и Ду=300 мм
Примечания: * Ду - условный диаметр водовода; ** - погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Идентификационные данные ПО АСДКУ

Таблица Б.1 – Идентификационные данные ПО АСДКУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	iFIX	«Таблицы и графики»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 5.5	Не ниже 2.4
Цифровой идентификатор ПО	Не используется	