ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.1012— 2022

Государственная система обеспечения единства измерений

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ

Методика поверки

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом расходометрии — филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (далее — ВНИИР — филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, Техническим комитетом по стандартизации ТК 024 «Метрологическое обеспечение добычи и учета энергоресурсов (жидкостей и газов)»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 сентября 2022 г. № 965-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ

Методика поверки

State system for insuring the uniformity of measurements.
Water meters. Verification procedure

Дата введения — 2022—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на счетчики воды с номинальными диаметрами от *DN* 10 до *DN* 250, эксплуатация и поверка которых осуществляются на воде, и устанавливает методику и последовательность их первичной и периодической поверок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, сокращения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины и определения по [1].

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

счетчики — счетчики воды крыльчатые, турбинные, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые и другие с номинальными диаметрами от *DN* 10 до *DN* 250, эксплуатируемые на воде;

ПО — программное обеспечение;

Издание официальное

эталон — рабочий эталон единиц объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости в соответствии с частью 1 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной [2].

3.3 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

T_x — значение измеренного интервала времени, с;

$Q_{наим}$ — наименьший расход счетчика (наименьшее значение диапазона измерений объемного расхода воды счетчиком в соответствии с его описанием типа), м^3/ч;

$Q_п$ — переходный расход счетчика (значение объемного расхода воды, при котором изменяется значение пределов допускаемой погрешности счетчика), м^3/ч;

$Q_н$ — номинальный расход счетчика (половина от наибольшего расхода), м^3/ч;

$Q_{наиб}$ — наибольший расход счетчика (наибольшее значение диапазона измерений объемного расхода воды счетчиком в соответствии с его описанием типа), м^3/ч;

i — номер измерения;

j — номер точки расхода;

δ — относительная погрешность счетчика, %;

V — объем воды по показаниям счетчика, м^3;

$V_э$ — объем воды по показаниям эталона, приведенный в соответствии с эксплуатационными документами эталона к условиям измерений в счетчике, м^3;

$V_{кон}$ — объем воды по показаниям счетчика на конец измерения, м^3;

$V_{нач}$ — объем воды по показаниям счетчика на начало измерения, м^3;

K — коэффициент преобразования счетчика, значение которого указано на счетчике конкретного типа или в его эксплуатационных документах;

N — количество импульсов, зарегистрированное эталоном.

4 Проведение поверки

4.1 Общие положения

4.1.1 Поверку счетчиков проводят юридические лица или индивидуальные предприниматели, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на право проведения поверки средств измерений с соответствующей областью аккредитации.

4.1.2 При первичной поверке (при выпуске из производства и после ремонта) и при периодической поверке (с демонтажем) счетчиков с номинальными диаметрами от *DN* 10 до *DN* 250 необходимо руководствоваться 4.2. При периодической поверке счетчиков с номинальными диаметрами от *DN* 10 до *DN* 20 на месте эксплуатации (без демонтажа) необходимо руководствоваться 4.3. При первичной поверке (при выпуске из производства) допускается поверка на основании выборки.

4.1.3 При проведении поверки на основании выборки (первичная поверка при выпуске из производства) для определения количества выбранных из партии счетчиков следует руководствоваться требованиями инструкции, разработанной и утвержденной юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, аккредитованным в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на выполнение испытаний в целях утверждения типа и проводившим испытания в целях утверждения типа данных счетчиков.

4.1.4 Интервал между поверками определяют согласно данным, указанным в свидетельстве об утверждении типа, или в сертификате об утверждении типа, или по данным Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений на конкретный тип счетчиков.

4.2 Методика поверки «St»

4.2.1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр (4.2.7.1);
- подтверждение соответствия программного обеспечения (4.2.7.2);
- опробование (4.2.7.3);
- определение относительной погрешности (4.2.7.4).

4.2.2 Средства поверки

4.2.2.1 При проведении поверки применяют следующие средства:

- эталон в диапазоне значений объемного расхода от порога чувствительности до 1,1 от номинального расхода поверяемого счетчика, с пределами допускаемой относительной погрешности (доверительными границами погрешности, расширенной неопределенностью при воспроизведении объема жидкости в потоке) не менее чем в три раза меньше значений пределов допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика;
- измеритель влажности, температуры окружающего воздуха и атмосферного давления с диапазоном измерений температуры от 10 °С до 30 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры ± 0,5 °С, с диапазоном измерений влажности от 30 % до 80 % и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности ± 3 %, с диапазоном измерений давления от 84 до 106 кПа и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу атмосферного давления ± 0,5 кПа;
- гидравлический пресс со статическим давлением, превышающим давление, равное 1,2 от наибольшего давления (в 1,2 раза больше наибольшего давления) поверяемого счетчика, и с показывающим манометром класса точности 1 по ГОСТ 2405 с диапазоном измерений давления от 0 МПа до давления, превышающего давление, равное 1,2 от наибольшего давления (в 1,2 раза больше наибольшего давления) поверяемого счетчика;
- секундомер с диапазоном изменений не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm(9{,}6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0{,}01)$ с.

4.2.2.2 Допускается использование других средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных выше.

4.2.3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускают лиц, изучивших эксплуатационные документы на счетчик и средства поверки, а также положения настоящего стандарта.

4.2.4 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования правил безопасности при эксплуатации счетчика и средств поверки, приведенных в их эксплуатационных документах.

4.2.5 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают нижеприведенные условия.

Поверочная жидкость — питьевая вода по [2] с параметрами:

- температура, °С — от плюс 5 до плюс 40 (90);
- давление, МПа — не менее 0,1.

Окружающая среда — воздух с параметром:

- температура, °С — от плюс 10 до плюс 30.

Условия поверки (относительная влажность окружающего воздуха и атмосферное давление) должны соответствовать условиям эксплуатации счетчиков и применяемых средств поверки. Температура воды должна соответствовать условиям эксплуатации счетчиков и применяемого эталона.

4.2.6 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке выполняют следующие работы:

- проверяют выполнение условий по 4.2.2—4.2.5;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с их эксплуатационными документами;
- определяют наименование, тип, модификацию, заводской номер и год изготовления счетчика.

4.2.7 Проведение операций поверки

4.2.7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре визуально определяют возможность считывания показаний со счетчика, проверяют целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), отсутствие механических повреждений на корпусе счетчика, влияющих на работоспособность счетчика,

соответствие комплектности счетчика описанию типа, наличие знака утверждения типа на счетчике в месте, установленном в описании типа данного счетчика (при указании места нанесения знака утверждения типа на счетчике в описании типа).

Результат проверки внешнего осмотра счетчика считают положительным в том случае, если: подтверждается возможность визуально считывать показания счетчика; отсутствуют нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), механические повреждения на корпусе счетчика, влияющие на работоспособность; комплектность счетчика соответствует описанию типа; знак утверждения типа нанесен на счетчик в месте, установленном в описании типа (при указании места нанесения знака поверки на счетчике в описании типа).

Результат проверки внешнего осмотра счетчика считают отрицательным в том случае, если: не подтверждается возможность визуально считывать показания счетчика, или отсутствуют нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), или имеются механические повреждения на корпусе счетчика, влияющие на работоспособность, или комплектность счетчика не соответствует описанию типа, или знак утверждения типа не нанесен на счетчик в месте, установленном в описании типа (при указании места нанесения знака поверки на счетчике в описании типа). При отрицательном результате проверки внешнего осмотра результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

4.2.7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Проверку идентификационных данных ПО осуществляют на соответствие описанию типа при наличии ПО в счетчике.

Для определения идентификационных данных ПО необходимо:

- согласно эксплуатационным документам счетчика получить доступ к идентификационным данным ПО;

- считать идентификационные данные ПО.

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если полученные идентификационные данные ПО счетчика [идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер ПО), цифровой идентификатор ПО] соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение», описания типа на поверяемый счетчик.

Результат подтверждения соответствия ПО считают отрицательным, если полученные идентификационные данные ПО счетчика [идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер ПО), цифровой идентификатор ПО] не соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение», описания типа на поверяемый счетчик. При отрицательном результате подтверждения соответствия ПО результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

4.2.7.3 Опробование

При опробовании проводят проверки герметичности счетчика, герметичности соединений и порога чувствительности счетчика [см. перечисления а)—в)].

а) Проверка герметичности счетчика.

При проведении проверки герметичности счетчика осуществляют подключение счетчика и гидравлического пресса в соответствии с их эксплуатационными документами. Герметичность счетчика проверяют созданием давления, равного 1,2 от наибольшего давления (в 1,2 раза больше наибольшего давления) поверяемого счетчика, гидравлическим прессом в рабочей полости счетчика.

Результаты проверки герметичности счетчика считают положительными, если после выдержки в течение 15 мин в местах соединений и на корпусе счетчика не наблюдаются каплепадения или течи воды. Падение давления по манометру не допускается.

Результат проверки герметичности счетчика считают отрицательным, если после выдержки в течение 15 мин в местах соединений или на корпусе счетчика наблюдается каплепадение или течь воды. При отрицательном результате проверки герметичности счетчика результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

При проведении процедуры проверки герметичности допускается соединять счетчики, подвергающиеся процедуре поверки, в группу по несколько штук. Группу счетчиков подключают к гидравлическому прессу для проведения процедуры проверки герметичности одновременно для всех счетчиков, входящих в группу. Соединение счетчиков и гидравлического пресса осуществляют в соответствии с их эксплуатационными документами.

Допускается подтверждать герметичность счетчика актом изготовителя или предприятия, проводившего ремонт.

б) Проверка герметичности соединений.

При проверке герметичности соединений счетчики устанавливают в гидравлический тракт эталона по одному или последовательно по несколько штук в соответствии с эксплуатационными документами эталона и счетчиков. Количество счетчиков в группе должно обеспечивать возможность их поверки при номинальном значении поверочного расхода. Счетчики должны иметь одинаковый номинальный диаметр. Счетчики присоединяют к трубопроводу эталона через переходные или промежуточные патрубки, длины которых выбирают исходя из данных, изложенных в эксплуатационных документах, при отсутствии необходимых сведений обеспечивают длину прямых участков трубопровода до и после счетчика, равную не менее двух номинальных диаметров счетчика. Каждый счетчик в группе устанавливают таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе счетчика совпадало с направлением потока воды. Пропускают воду через счетчики при номинальном расходе с целью удаления воздуха из системы.

Проверяют герметичность соединений счетчиков с трубопроводом и между собой. Проверку проводят давлением воды в системе эталона при открытом запорном устройстве перед счетчиком(ами) и закрытом после него (-них).

Результаты проверки считают положительными, если после выдержки в течение 1 мин в местах соединения гидравлического тракта (соединения счетчика с эталоном) не наблюдается каплепадений или течи воды.

В случае наблюдения каплепадения или течи воды в местах соединения гидравлического тракта (соединения счетчика с эталоном) осуществляют их устранение.

в) Проверка порога чувствительности счетчика.

Проверку порога чувствительности счетчика(-ов) (при наличии данной характеристики в описании типа) проводят путем создания и последующего измерения расхода воды эталоном, при котором устанавливается непрерывное вращение крыльчатки, фиксируемое по вращению сигнальной звездочки или по наличию импульсного выходного сигнала или изменений показаний индикатора счетчика.

Результат проверки порога чувствительности счетчика считают положительным, если значения наименьшего расхода воды, при котором начинается непрерывное вращение крыльчатки, и (или) генерация выходного сигнала, и (или) изменение показаний индикатора счетчика, не превышают значений, указанных в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков в зависимости от класса и номинального диаметра.

Результаты проверки порога чувствительности счетчика считают отрицательными, если значения наименьшего расхода воды, при котором начинается непрерывное вращение крыльчатки, или генерация выходного сигнала, или изменение показаний индикатора счетчика, превышают значения, указанного в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков в зависимости от класса и номинального диаметра. При отрицательном результате проверки порога чувствительности счетчика результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

4.2.7.4 Определение относительной погрешности

Определение относительной погрешности счетчика проводят на $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_п$ и $Q_н$. На каждом из указанных расходах производят одно измерение или более. Измерения осуществляют без остановки потока.

При каждом *i*-м измерении на *j*-м расходе регистрируют следующие результаты измерений:

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), $м^3$;
- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), $м^3$;
- количество импульсов, зарегистрированное эталоном (при съеме показаний со счетчика с использованием оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков);
- объем воды по показаниям эталона, $м^3$.

Температуру и давление воды, температуру и влажность окружающей среды, атмосферное давление регистрируют в начале и в конце данной операции поверки.

Точки расхода $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_п$ и $Q_н$ определяют согласно описанию типа на конкретный (поверяемый) счетчик. Значения расходов устанавливают с допуском плюс 10 % от $Q_{наим}$, ± 10 % от $1{,}1 \cdot Q_п$, ± 10 % от $Q_н$. Изменение расхода за время одного измерения не должно превышать ± 0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_н$ и ± 1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$. Значение объемного расхода определяют по показаниям эталона.

Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода

Номинальный диаметр счетчика	Значение минимального времени измерений на $Q_н$, с, не менее	Значение минимального времени измерений на 1,1 · $Q_п$, с, не менее	Значение минимального времени измерений на $Q_{наим}$, с, не менее
От *DN* 10 до *DN* 250	120	360	720

Относительную погрешность счетчика δ_{ij}, %, определяют по формуле

$$\delta_{ij} = \frac{V_{ij} - V_{э\,ij}}{V_{э\,ij}} \cdot 100. \quad (1)$$

Объем воды по показаниям счетчика V, м^3, может быть определен двумя способами:

а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи видеокамеры (фотокамеры)] по формуле

$$V_{ij} = V_{кон\,ij} - V_{нач\,ij}; \quad (2)$$

б) при использовании оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков по формулам:

- при поверке счетчика, чей коэффициент преобразования выражен в м^3/имп, по формуле

$$V_{ij} = K \cdot N_{ij}, \quad (3)$$

- или при поверке счетчика, чей коэффициент преобразования выражен в имп/м^3, по формуле

$$V_{ij} = \frac{N_{ij}}{K}. \quad (4)$$

Результаты поверки считают положительными, если значения относительной погрешности счетчика при каждом измерении не превышают пределов, установленных в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков.

Результаты поверки считают отрицательными, если значение относительной погрешности счетчика при одном измерении или более превышает пределы, установленные в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков. При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению.

При проведении процедуры определения относительной погрешности допускается соединять счетчики, подвергающиеся процедуре поверки, в группу по несколько штук. Соединение счетчиков к эталону осуществляют в соответствии с их эксплуатационными документами.

4.3 Методика поверки «Pr»

4.3.1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр (4.3.7.1);
- подтверждение соответствия ПО (4.3.7.2);
- опробование (4.3.7.3);
- определение относительной погрешности (4.3.7.4).

4.3.2 Средства поверки

4.3.2.1 При проведении поверки применяют следующие средства:

- эталон в диапазоне значений объемного расхода, соответствующем диапазону объемного расхода поверяемого счетчика на месте эксплуатации, с пределами допускаемой относительной погрешности (с доверительными границами погрешности, расширенной неопределенностью при воспроизведении объема жидкости в потоке) не менее чем в три раза меньше значений пределов допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика;
- термометр с диапазоном измерений температуры от 5 °С до 90 °С с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,5 °С;
- секундомер с диапазоном изменений не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±(9,6 · 10^{-6} · T_x + 0,01) с;

- измеритель влажности, температуры окружающего воздуха и атмосферного давления с диапазоном измерений температуры от 5 °С до 50 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры ± 0,5 °С, с диапазоном измерений влажности от 30 % до 95 % и пределами допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности ± 3 %, с диапазоном измерений давления от 84 до 106 кПа и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу атмосферного давления ± 0,5 кПа.

4.3.2.2 Допускается использование других средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных выше.

4.3.3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускают лиц, изучивших эксплуатационные документы на счетчик, средства поверки и положения настоящего стандарта.

4.3.4 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования правил безопасности при эксплуатации счетчика и средств поверки, приведенных в их эксплуатационных документах.

4.3.5 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают нижеприведенные условия.

Поверочная жидкость — питьевая вода по [3] с параметром:

- температура, °С — от плюс 5 до плюс 90.

Окружающая среда с параметром:

- температура, °С — от плюс 5 до плюс 50.

Условия поверки (относительная влажность окружающего воздуха и атмосферное давление) должны соответствовать условиям эксплуатации счетчиков и применяемых средств поверки. Температура воды должна соответствовать условиям эксплуатации счетчиков и применяемого эталона.

4.3.6 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке выполняют следующие работы:

- проверяют выполнение условий по 4.3.2—4.3.5;
- определяют наименование, тип, модификацию, заводской номер и год изготовления счетчика;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с их эксплуатационными документами;
- подключают эталон последовательно к гидравлической линии счетчика согласно эксплуатационным документам эталона и счетчика.

4.3.7 Проведение операций поверки

4.3.7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре визуально определяют возможность считывания показаний со счетчика, проверяют целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), отсутствие механических повреждений и каплепадений или течи воды на корпусе счетчика, соответствие комплектности счетчика описанию типа, наличие знака утверждения типа на счетчике в месте, установленном в описании типа данного счетчика (при указании места нанесения знака утверждения типа на счетчике в описании типа).

Результат проверки внешнего осмотра счетчика считают положительным в том случае, если подтверждается возможность визуально считывать показания счетчика, отсутствие нарушений целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), механических повреждений на корпусе счетчика, влияющих на работоспособность счетчика.

Результат проверки внешнего осмотра счетчика считают отрицательным в том случае, если не подтверждается возможность визуально считывать показания счетчика, или нарушена целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика), или присутствует механическое повреждение на корпусе счетчика, влияющее на работоспособность счетчика. При отрицательном результате проверки внешнего осмотра результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

4.3.7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Проверку идентификационных данных ПО осуществляют на соответствие описанию типа при наличии ПО в счетчике.

Для определения идентификационных данных ПО необходимо:

- согласно эксплуатационным документам счетчика получить доступ к идентификационным данным ПО;
- считать идентификационные данные ПО.

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным в том случае, если полученные идентификационные данные ПО счетчика [идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер ПО), цифровой идентификатор ПО] соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение», описания типа на поверяемый счетчик.

Результат подтверждения соответствия ПО считают отрицательным в том случае, если полученные идентификационные данные ПО счетчика [идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер ПО), цифровой идентификатор ПО) не соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение», описания типа на поверяемый счетчик. При отрицательном результате подтверждения соответствия ПО результат поверки счетчика считают отрицательным и прекращают дальнейшую поверку счетчика.

4.3.7.3 Опробование

При проведении опробования осуществляют операцию проверки герметичности соединений.

При проверке герметичности соединений пропускают воду через счетчик при наибольшем расходе (при полностью открытых запорных устройствах) с целью удаления воздуха из системы в течение не менее 10 с.

Проверяют герметичность соединений счетчика с трубопроводом и эталоном. Проверку проводят давлением воды в системе при открытом запорном устройстве перед и после счетчика и при закрытом запорном устройстве после эталона.

Результаты проверки считают положительными в том случае, если после выдержки в течение 1 мин в местах соединения гидравлического тракта (соединения счетчика с трубопроводом и эталоном) не наблюдается каплепадений или течи воды.

В случае наблюдения каплепадения или течи воды в местах соединения гидравлического тракта (соединения счетчика с трубопроводом и эталоном) осуществляют их устранение.

4.3.7.4 Определение относительной погрешности

Определение относительной погрешности счетчика проводят на $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_п$ и $Q_{наиб}$. На каждом из указанных расходах проводят не менее трех измерений при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика визуально или одно или более измерений при съеме показаний со счетчика с использованием оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков или при помощи видеокамеры (фотокамеры). Измерения осуществляют без остановки потока.

При каждом *i*-м измерении на *j*-м расходе регистрируют следующие результаты измерений:

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), $м^3$;
- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), $м^3$;
- количество импульсов, зарегистрированное эталоном (при съеме показаний со счетчика с использованием оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков);
- объем воды по показаниям эталона, $м^3$.

Температуру воды, температуру и влажность окружающей среды, атмосферное давление регистрируют в начале и в конце данной операции поверки.

Точки расхода $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_п$ и $Q_{наиб}$ определяют согласно описанию типа на конкретный (поверяемый) счетчик. Допускается точку расхода $Q_{наиб}$ выбирать согласно наибольшему расходу воды в трубопроводе на месте эксплуатации. Значение объемного расхода определяют по показаниям эталона.

Значения расхода устанавливают с допуском плюс 10 % от $Q_{наим}$, ± 10 % от $1{,}1 \cdot Q_п$, 10 % от $Q_{наиб}$. Отличие среднего значения объемного расхода каждого измерения не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода более чем ± 0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_{наиб}$ и ± 1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$.

Регулирование расхода необходимо проводить регулирующим краном, находящимся на выходе всей гидравлической системы.

Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода

Номинальный диаметр счетчика	Значение минимального времени измерений на $Q_{наиб}$, с, не менее	Значение минимального времени измерений на $1{,}1 \cdot Q_п$, с, не менее	Значение минимального времени измерений на $Q_{наим}$, с, не менее
От *DN* 10 до *DN* 20	120	360	720

Относительную погрешность счетчика определяют по формуле (1).

Объем воды по показаниям счетчика может быть определен двумя способами:

а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи видеокамеры (фотокамеры)] по формуле (2);

б) при использовании оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков по формуле (3) или формуле (4).

Результаты поверки считают положительными в том случае, если значения относительной погрешности счетчика при каждом измерении не превышают значения пределов, установленных в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков.

Результаты поверки считают отрицательными в том случае, если значение относительной погрешности счетчика при одном измерении или более превышает значения пределов, установленных в описании типа на данный (поверяемый) тип счетчиков. При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению.

5 Оформление результатов поверки

5.1 После завершения процедуры поверки оформляют протокол произвольной формы. В протоколе поверки приводят следующую информацию:

- номер протокола;
- наименование, тип, модификация и год изготовления счетчика;
- заводской номер;
- регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений;
- наименование и адрес заказчика (при необходимости);
- место проведения поверки;
- наименование методики поверки;
- средства поверки;
- условия поверки;
- результаты поверки;
- дата проведения поверки;
- фамилия, инициалы и подпись поверителя.

5.2 Результаты поверки оформляют в соответствии с требованиями порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденного [4].

Библиография

[1] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29—2013 — Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[2] Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»

[3] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 — Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

[4] Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

УДК 532.57:006.354 ОКС 17.040.30

Ключевые слова: счетчики воды крыльчатые, турбинные, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые, методика поверки, средства измерений, описание типа

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 22.09.2022. Подписано в печать 27.09.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

ОКС 17.040.30

Изменение № 1 ГОСТ Р 8.1012—2022 Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики воды. Методика поверки

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.08.2024 № 1112-ст

Дата введения — 2025—01—01

Раздел 2. Заменить слова: «В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:» на «В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ Р 50779.12—2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 50779.51 Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку

ГОСТ Р ИСО 3534-1 Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей

ГОСТ Р ИСО 3534-2 Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 2. Прикладная статистика».

Пункт 3.1. Заменить слова: «В настоящем стандарте применены термины и определения по [1]» на «В настоящем стандарте применены термины по [1], ГОСТ Р ИСО 3534-1, ГОСТ Р ИСО 3534-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:»;

дополнить пунктами 3.1.1—3.1.8:

«3.1.1 **цифровая фиксация поверки:** Фиксация факта поверки счетчика воды с применением цифровых устройств.

3.1.2 **фотофиксация:** Фотоснимок и (или) снимок экрана (скриншот) устройства отображения с электронно-цифровой фиксацией данных о времени их осуществления.

3.1.3

уровень несоответствий в потоке продукции: Показатель качества потока продукции, выраженный в виде процента несоответствующих единиц продукции в потоке.

[Адаптировано из ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.4

процент несоответствующих единиц продукции: Число несоответствующих единиц продукции среди предъявленных, деленное на общее число предъявленных единиц продукции и умноженное на 100.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.5

нормативный уровень несоответствий *NQL*: Граничное значение уровня несоответствий в потоке продукции, определяющее критерий качества потока продукции. Поток продукции, уровень несоответствий в котором не превышает нормативный, признают потоком продукции удовлетворительного качества.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.6

риск потребителя при контроле поставщика: Средняя доля продукции, принимаемой без контроля поставщиком по плану НСПК при уровне несоответствий в потоке, равном *NQL*.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.7

нормативное значение риска потребителя β_0: Граничное значение риска потребителя при контроле поставщика.

[Адаптировано из ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.8

допустимый план НСПК поставщика: План контроля, удовлетворяющий ограничению на риск потребителя при контроле поставщика.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

».

Пункт 3.2 дополнить сокращениями:

«НСПК — непрерывный статистический приемочный контроль;

ЦФ поверки — цифровая фиксация поверки».

Пункт 3.3 дополнить обозначениями:

«*k* — число стадий выборочного контроля;

d — коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии;

n — длина стадии, т.е. число единиц продукции, контролируемых на каждой стадии;

R — браковочное число (минимальное число несоответствующих единиц продукции среди проконтролированных единиц продукции, используемое при принятии решения об усилении контроля);

f_0 — частота стадии сплошного контроля (f_0 = 1), а f_1, f_2, f_3 — частоты на стадиях выборочного контроля 1, 2 и 3».

Пункт 4.1.2. Исключить слова: «(при выпуске из производства и после ремонта)», «(при выпуске из производства)».

Пункт 4.1.3 изложить в новой редакции:

«4.1.3 При проведении поверки на основании выборки для определения количества выбранных из партии счетчиков следует руководствоваться приложением А».

Подраздел 4.1 дополнить пунктом 4.1.5:

«4.1.5 При проведении периодической поверки осуществляют ЦФ поверки. Данные ЦФ поверки должны быть читабельными и распознаваемыми. При проведении ЦФ поверки проводят фотофиксацию:

- общего вида поверяемого счетчика воды до начала поверки. Фотофиксация общего вида поверяемого счетчика воды должна отображать заводской номер счетчика воды и показания накопленного объема;

- общего вида эталона и его подключений к гидравлической линии;

- эталона. Фотофиксация эталона должна отображать идентификационные признаки (заводской номер и (или) этикетку, установленную в соответствии с системой менеджмента качества организации, осуществляющей данную поверку счетчика воды);

- средств поверки, применяемых при поверке счетчика воды. Фотофиксация средств поверки должна быть проведена для каждого средства поверки отдельно и отображать их идентификационные признаки (заводской номер и (или) этикетку, установленную в соответствии с системой менеджмента качества организации, осуществляющей данную поверку счетчика воды);

- общего вида поверяемого счетчика воды или индикатора счетчика воды после каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4 при фиксации показаний визуально. Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема счетчика воды;

- общего вида поверяемого счетчика воды или индикатора счетчика воды в момент начала и окончания каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4 при фиксации показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации). Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема счетчика воды;

- общего вида индикатора эталона после каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4. Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема эталона за время измерения;

- кассового чека на бумажном носителе или в электронном виде, выданного за выполнение услуги по поверке счетчика воды.

Фотофиксация, сделанная при выполнении процедуры ЦФ поверки, должна содержать exif данные (содержащие дополнительную информацию (метаданные), комментирующую этот файл) с информацией о времени создания файла».

Подпункт 4.2.2.1. Второе перечисление. Заменить слово: «измеритель» на «средство измерений»;

заменить значения: «от 10 °С до 30 °С» на «от плюс 10 °С до плюс 30 °С»;

четвертое перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений от 0 до не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±0,6 с;»;

дополнить перечислениями:

«- манометр класса точности 1 по ГОСТ 2405 с диапазоном измерений давления от 0 МПа до значения наибольшего давления поверочной жидкости в эталоне;

- термометр с диапазоном измерений температуры от плюс 5 °С до значения наибольшей температуры поверочной жидкости в эталоне с пределами допускаемой абсолютной погрешности ±0,5 °С».

Пункт 4.2.5. Второй абзац. Заменить ссылку: «[2]» на «[3]»;

первое перечисление. Заменить значение: «до плюс 40 (90)» на «до плюс 90».

Подпункт 4.2.7.1. Первый абзац. Исключить слова: «целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

второй абзац. Исключить слова: «нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

третий абзац. Исключить слова: «или отсутствуют нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.2. Последний абзац дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.3. Перечисление в). Второй абзац. Исключить слово: «наименьшего»;

третий абзац. Исключить слово: «наименьшего»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.4. Первый абзац. Заменить слово: «производят» на «проводят»;

второй абзац. Первое, второе перечисления. Заменить слово: «при съеме» на «при фиксации»;

третье перечисление. Заменить слова: «при съеме» на «при фиксации»; «съема» на «фиксации»;

четвертый абзац. Заменить слова: «с допуском плюс 10 % от $Q_{наим}$» на «с допуском плюс 20 % от $Q_{наим}$»; «Изменение расхода за время одного измерения не должно превышать ±0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_н$ и ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$» на «При фиксации показаний визуально отличие среднего значения объемного расхода при каждом измерении не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на ±0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_{наиб}$ и на ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$»;

седьмой абзац. Перечисление а). Заменить слова:

«а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи видеокамеры (фотокамеры)] по формуле» на «а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи фотокамеры (фотофиксации)] по формуле»;

перечисление б). Заменить слово: «съема» на «фиксации»;

дополнить абзацем (после третьего абзаца): «При фиксации показаний со счетчика с использованием импульсных выходов счетчиков или при помощи фотокамеры (фотофиксации) должна быть обеспечена электронная синхронизация фиксации показаний с эталона и со счетчика».

Подпункт 4.3.2.1. Первый абзац. Второе перечисление. Заменить значения: «от 5 °С до 90 °С» на «от плюс 5 °С до плюс 90 °С»;

третье перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений от 0 до не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±0,6 с;»;

четвертое перечисление. Заменить слово: «измеритель» на «средство измерений»;

заменить значения: «от 5 °С до 50 °С» на «от плюс 5 °С до плюс 50 °С»; «от 30 % до 95 %» на «от 30 % до 80 %».

Пункт 4.3.5. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Поверочная жидкость — питьевая вода по [3] с параметром:

- температура (при поверке счетчиков, установленных в системе холодного водоснабжения), °С — от плюс 5 до плюс 40;

- температура (при поверке счетчиков, установленных в системе горячего водоснабжения), °С — от плюс 40 до плюс 90».

Подпункт 4.3.7.1. Первый абзац. Исключить слова: «целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

второй абзац. Исключить слова: «нарушений целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

третий абзац. Исключить слова: «или нарушена целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.3.7.2. Последний абзац дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.3.7.4. Первый, второй и пятый абзацы изложить в новой редакции:

«Определение относительной погрешности счетчика проводят на $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_{п}$ и $Q_{наиб}$. На каждом из указанных расходах проводят не менее трех измерений при фиксации показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика визуально или одно или более измерений при фиксации показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации). При фиксации показаний со счетчика при помощи фотофиксации должна быть обеспечена электронно-цифровая синхронизация эталона и применяемых цифровых устройств для фотофиксации показаний накопленного объема со счетчика и эталона. Измерения осуществляют без остановки потока.

При каждом *i*-м измерении на *j*-м расходе регистрируют следующие результаты измерений:

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения, $м^3$;
- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения, $м^3$;
- объем воды по показаниям эталона, $м^3$»;

«Значения расхода устанавливают с допуском плюс 20 % от $Q_{наим}$, ±10 % от $1{,}1 \cdot Q_{п}$, минус 10 % от $Q_{наиб}$. При фиксации показаний визуально отличие среднего значения объемного расхода при каждом измерении не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на ±0,65 % в диапазоне от $Q_{п}$ до $Q_{наиб}$ и на ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_{п}$. Значение объемного расхода определяют по показаниям эталона»;

девятый абзац [перечисления а) и б)] изложить в новой редакции:

«Объем воды по показаниям счетчика определяют по формуле (2)».

Пункт 5.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«5.1 После завершения операций поверки оформляют протокол поверки в электронном текстовом формате XML и в электронном формате pdf.

Протокол поверки в электронном текстовом формате XML и в электронном формате pdf (при первичной и периодической поверках) и данные ЦФ поверки (при периодической поверке) передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в архивированном файле формата ZIP вместе со сведениями о результатах поверки. Данные ЦФ поверки и протоколы поверки хранят на внутренних или облачных сервисах организации, проводившей данную поверку, не менее 6 лет. В протоколе поверки приводят следующую информацию:»;

исключить шестое перечисление: «- место проведения поверки;»;

пятое перечисление. Заменить слова: «— наименование и адрес заказчика (при необходимости);» на «- полный адрес (индекс, населенный пункт, номер дома, номер квартиры) места проведения поверки (за исключением режимных объектов);»;

последнее перечисление. Заменить слова: «- фамилия, инициалы и подпись поверителя» на «- фамилия, имя и отчество поверителя»;

дополнить перечислениями (после восьмого перечисления):

«- метод фиксации показаний;

- результаты всех измерений;».

Стандарт дополнить приложением А:

«Приложение А
(обязательное)

Методика выборочной первичной поверки

А.1 Сущность метода

Настоящая методика устанавливает процедуру выборочной первичной поверки счетчиков на основе планов выборочного контроля по альтернативному признаку.

Настоящая методика разработана на основе положений ГОСТ Р 50779.51 и ГОСТ Р 50779.12.

А.2 Основные положения

При проведении процедуры выборочной первичной поверки составляется план НСПК. Единица продукции — счетчик.

А.3 Условия выборочной первичной поверки

Нормативное значение риска потребителя β_0 — 0,25 (степень доверия Т3).

Нормативный уровень несоответствий *NQL* — 1,0 (граничное значение уровня несоответствующих единиц продукции 1,0 %).

Вид несоответствия — отрицательный результат поверки счетчика.

А.4 Отбор единиц продукции для контроля

Правила отбора для контроля единиц продукции из потока продукции — по ГОСТ Р 50779.12—2021 (подраздел 5.5).

Непрерывный поток продукции для осуществления выборочного контроля может быть сформирован любым экономически целесообразным способом, в том числе из счетчиков, поставляемых партиями.

А.5 План НСПК

А.5.1 При проведении выборочной первичной поверки изготовитель в соответствии с данными, представленными в таблице А.1, составляет план НСПК. В плане должны быть указаны: число стадий выборочного контроля *k*, коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*, браковочное число *R* и длина стадии *n*.

Таблица А.1 — Данные для составления плана НСПК

Число стадий выборочного контроля *k*	Коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*	Браковочное число *R*, шт.	Длина стадии *n*, шт.
1	2	1	110
		2	180
	3	1	179
		2	251
	4	1	219
		2	291
2	2	1	161
		2	219
	3	1	218
		2	278
	4	1	254
		2	314
3	2	1	173
		2	227
	3	1	226
		2	282
	4	1	261
		2	317

А.5.2 В целях оптимизации длины стадии допускается увеличивать длину стадии (объем партии) *n*, приведенную в таблице А.1.

А.6 Стадии НСПК

А.6.1 План НСПК включает в себя стадию сплошного и стадии выборочного контроля. На стадии сплошного контроля проводится поверка каждого выпускаемого счетчика до появления серии из не менее n счетчиков, про-

шедших поверку подряд. После появления серии из не менее n счетчиков, прошедших поверку, переходят к стадии выборочного контроля — к ослаблению контроля.

А.6.2 На стадиях выборочного контроля счетчики для поверки отбирают с соответствующей частотой, зависящей от коэффициента ослабления контроля *d* и номера стадии. Частота поверок на стадиях выборочного контроля приведена в таблице А.2.

Таблица А.2 — Частота поверок на стадиях выборочного контроля

Коэффициент ослабления *d*	Номер стадии		
	1*	2**	3***
2	1/2	1/4	1/8
3	1/3	1/9	1/27
4	1/4	1/16	1/64
* Для одно-, двух- и трехстадийных планов. ** Для двух- и трехстадийных планов. *** Для трехстадийных планов.			

Примеры

а) Трехстадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 2: на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1 = 1/2; на второй стадии — с частотой f_2 = 1/4, на третьей стадии — с частотой f_3 = 1/8.

б) Двухстадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 2: на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1 = 1/2; на второй стадии — с частотой f_2 = 1/4.

в) Одностадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 4; на первой (и единственной) стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1= 1/4.

А.6.3 При получении несоответствующих счетчиков в числе, равном браковочному числу *R*, контроль на текущей стадии прекращают и возвращаются к предыдущей стадии или к сплошному контролю — к усилению контроля. При усилении контроля данная стадия (партия) счетчиков подвергается поверке с частотой, равной частоте предыдущей стадии (партии) выборочного контроля или сплошного контроля. При выявлении несоответствий счетчик бракуют, удаляют из потока сданной продукции и идентифицируют в соответствии со стандартами предприятия.

А.6.4 Если среди *n* проконтролированных единиц продукции есть несоответствующие требованиям, но их число меньше чем браковочное число *R*, то контроль продолжают на этой же стадии с той же частотой, но с новым отсчетом числа проконтролированных и несоответствующих единиц (например, обнаружение одной несоответствующей единицы продукции при плане контроля с браковочным числом *R* = 2).

А.6.5 На последней стадии выборочного контроля при числе несоответствий, меньшем *R*, в серии из *n* единиц продукции продолжают контроль с той же частотой, но с новым отсчетом проконтролированных и несоответствующих единиц продукции.

А.6.6 При изменении плана НСПК поверку счетчиков воды начинают со стадии сплошного контроля.

А.6.7 Внешний осмотр по 4.2.7.1 и проверку герметичности счетчиков по 4.2.7.3 [см. перечисление а)] проводят для каждого счетчика.

А.7 Приемка продукции

При числе несоответствий в выборке, не превышающем браковочное число *R*, положительные результаты выборочной первичной поверки распространяют на всю стадию. Счетчики, составляющие длину стадии *n*, до окончания поверки в выборке считаются находящимися в первичной поверке и к оформлению результатов поверки не допускаются. При выявлении несоответствия забракованный счетчик заменяют выбранным случайным образом.

Положительные результаты первичной поверки счетчиков на всей стадии оформляют в соответствии с разделом 5. Для счетчиков, которые составляют длину стадии (объем партии) *n* и которые не были подвержены поверке, протоколы поверки не оформляют.

А.8 Оформление результатов выборочной первичной поверки

Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 5.

При выборочной первичной поверке составляют протокол выборки. В протоколе выборки приводят следующую информацию:

- длину стадии *n*;
- число стадий выборочного контроля *k*;
- коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*;
- браковочное число *R*;

- номер стадии выборочного контроля;
- частоту на стадии выборочного контроля;
- заводские номера счетчиков, составляющих длину стадии *n*;
- заводские номера счетчиков, отобранных из длины стадии *n* для проведения процедуры поверки;
- заводской номер счетчика, не прошедшего поверку;
- дату составления длины стадии *n;*
- фамилию, инициалы и подпись ответственного лица, уполномоченного в соответствии со стандартами предприятия на проведение выборки».

Элемент стандарта «Библиография».

Позиция [2]. Заменить слова: «от 7 февраля 2018 г. № 256» на «от 26 сентября 2022 г. № 2356».

(ИУС № 12 2024 г.)

ОКС 17.040.30

Изменение № 1 ГОСТ Р 8.1012—2022 Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики воды. Методика поверки

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.08.2024 № 1112-ст

Дата введения — 2025—01—01

Раздел 2. Заменить слова: «В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:» на «В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ Р 50779.12—2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 50779.51 Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку

ГОСТ Р ИСО 3534-1 Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей

ГОСТ Р ИСО 3534-2 Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 2. Прикладная статистика».

Пункт 3.1. Заменить слова: «В настоящем стандарте применены термины и определения по [1]» на «В настоящем стандарте применены термины по [1], ГОСТ Р ИСО 3534-1, ГОСТ Р ИСО 3534-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:»;

дополнить пунктами 3.1.1—3.1.8:

«3.1.1 **цифровая фиксация поверки:** Фиксация факта поверки счетчика воды с применением цифровых устройств.

3.1.2 **фотофиксация:** Фотоснимок и (или) снимок экрана (скриншот) устройства отображения с электронно-цифровой фиксацией данных о времени их осуществления.

3.1.3

уровень несоответствий в потоке продукции: Показатель качества потока продукции, выраженный в виде процента несоответствующих единиц продукции в потоке.

[Адаптировано из ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.4

процент несоответствующих единиц продукции: Число несоответствующих единиц продукции среди предъявленных, деленное на общее число предъявленных единиц продукции и умноженное на 100.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.5

нормативный уровень несоответствий *NQL*: Граничное значение уровня несоответствий в потоке продукции, определяющее критерий качества потока продукции. Поток продукции, уровень несоответствий в котором не превышает нормативный, признают потоком продукции удовлетворительного качества.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.6

риск потребителя при контроле поставщика: Средняя доля продукции, принимаемой без контроля поставщиком по плану НСПК при уровне несоответствий в потоке, равном *NQL*.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.7

нормативное значение риска потребителя β_0: Граничное значение риска потребителя при контроле поставщика.

[Адаптировано из ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

3.1.8

допустимый план НСПК поставщика: План контроля, удовлетворяющий ограничению на риск потребителя при контроле поставщика.

[ГОСТ Р 50779.51—95, раздел 3]

».

Пункт 3.2 дополнить сокращениями:

«НСПК — непрерывный статистический приемочный контроль;

ЦФ поверки — цифровая фиксация поверки».

Пункт 3.3 дополнить обозначениями:

«*k* — число стадий выборочного контроля;

d — коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии;

n — длина стадии, т.е. число единиц продукции, контролируемых на каждой стадии;

R — браковочное число (минимальное число несоответствующих единиц продукции среди проконтролированных единиц продукции, используемое при принятии решения об усилении контроля);

f_0 — частота стадии сплошного контроля (f_0 = 1), а f_1, f_2, f_3 — частоты на стадиях выборочного контроля 1, 2 и 3».

Пункт 4.1.2. Исключить слова: «(при выпуске из производства и после ремонта)», «(при выпуске из производства)».

Пункт 4.1.3 изложить в новой редакции:

«4.1.3 При проведении поверки на основании выборки для определения количества выбранных из партии счетчиков следует руководствоваться приложением А».

Подраздел 4.1 дополнить пунктом 4.1.5:

«4.1.5 При проведении периодической поверки осуществляют ЦФ поверки. Данные ЦФ поверки должны быть читабельными и распознаваемыми. При проведении ЦФ поверки проводят фотофиксацию:

- общего вида поверяемого счетчика воды до начала поверки. Фотофиксация общего вида поверяемого счетчика воды должна отображать заводской номер счетчика воды и показания накопленного объема;

- общего вида эталона и его подключений к гидравлической линии;

- эталона. Фотофиксация эталона должна отображать идентификационные признаки (заводской номер и (или) этикетку, установленную в соответствии с системой менеджмента качества организации, осуществляющей данную поверку счетчика воды);

- средств поверки, применяемых при поверке счетчика воды. Фотофиксация средств поверки должна быть проведена для каждого средства поверки отдельно и отображать их идентификационные признаки (заводской номер и (или) этикетку, установленную в соответствии с системой менеджмента качества организации, осуществляющей данную поверку счетчика воды);

- общего вида поверяемого счетчика воды или индикатора счетчика воды после каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4 при фиксации показаний визуально. Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема счетчика воды;

- общего вида поверяемого счетчика воды или индикатора счетчика воды в момент начала и окончания каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4 при фиксации показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации). Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема счетчика воды;

- общего вида индикатора эталона после каждого измерения, осуществляемого в соответствии с 4.3.7.4. Данная фотофиксация должна отображать значение накопленного объема эталона за время измерения;

- кассового чека на бумажном носителе или в электронном виде, выданного за выполнение услуги по поверке счетчика воды.

Фотофиксация, сделанная при выполнении процедуры ЦФ поверки, должна содержать exif данные (содержащие дополнительную информацию (метаданные), комментирующую этот файл) с информацией о времени создания файла».

Подпункт 4.2.2.1. Второе перечисление. Заменить слово: «измеритель» на «средство измерений»;

заменить значения: «от 10 °С до 30 °С» на «от плюс 10 °С до плюс 30 °С»;

четвертое перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений от 0 до не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±0,6 с;»;

дополнить перечислениями:

«- манометр класса точности 1 по ГОСТ 2405 с диапазоном измерений давления от 0 МПа до значения наибольшего давления поверочной жидкости в эталоне;

- термометр с диапазоном измерений температуры от плюс 5 °С до значения наибольшей температуры поверочной жидкости в эталоне с пределами допускаемой абсолютной погрешности ±0,5 °С».

Пункт 4.2.5. Второй абзац. Заменить ссылку: «[2]» на «[3]»;

первое перечисление. Заменить значение: «до плюс 40 (90)» на «до плюс 90».

Подпункт 4.2.7.1. Первый абзац. Исключить слова: «целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

второй абзац. Исключить слова: «нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

третий абзац. Исключить слова: «или отсутствуют нарушения целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.2. Последний абзац дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.3. Перечисление в). Второй абзац. Исключить слово: «наименьшего»;

третий абзац. Исключить слово: «наименьшего»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.2.7.4. Первый абзац. Заменить слово: «производят» на «проводят»;

второй абзац. Первое, второе перечисления. Заменить слово: «при съеме» на «при фиксации»;

третье перечисление. Заменить слова: «при съеме» на «при фиксации»; «съема» на «фиксации»;

четвертый абзац. Заменить слова: «с допуском плюс 10 % от $Q_{наим}$» на «с допуском плюс 20 % от $Q_{наим}$»; «Изменение расхода за время одного измерения не должно превышать ±0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_н$ и ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$» на «При фиксации показаний визуально отличие среднего значения объемного расхода при каждом измерении не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на ±0,65 % в диапазоне от $Q_п$ до $Q_{наиб}$ и на ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_п$»;

седьмой абзац. Перечисление а). Заменить слова:

«а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи видеокамеры (фотокамеры)] по формуле» на «а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи фотокамеры (фотофиксации)] по формуле»;

перечисление б). Заменить слово: «съема» на «фиксации»;

дополнить абзацем (после третьего абзаца): «При фиксации показаний со счетчика с использованием импульсных выходов счетчиков или при помощи фотокамеры (фотофиксации) должна быть обеспечена электронная синхронизация фиксации показаний с эталона и со счетчика».

Подпункт 4.3.2.1. Первый абзац. Второе перечисление. Заменить значения: «от 5 °С до 90 °С» на «от плюс 5 °С до плюс 90 °С»;

третье перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений от 0 до не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ±0,6 с;»;

четвертое перечисление. Заменить слово: «измеритель» на «средство измерений»;

заменить значения: «от 5 °С до 50 °С» на «от плюс 5 °С до плюс 50 °С»; «от 30 % до 95 %» на «от 30 % до 80 %».

Пункт 4.3.5. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Поверочная жидкость — питьевая вода по [3] с параметром:

- температура (при поверке счетчиков, установленных в системе холодного водоснабжения), °С — от плюс 5 до плюс 40;

- температура (при поверке счетчиков, установленных в системе горячего водоснабжения), °С — от плюс 40 до плюс 90».

Подпункт 4.3.7.1. Первый абзац. Исключить слова: «целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

второй абзац. Исключить слова: «нарушений целостности счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

третий абзац. Исключить слова: «или нарушена целостность счетного механизма счетчика (при наличии счетного механизма у счетчика),»;

дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.3.7.2. Последний абзац дополнить словами: «При отрицательном результате поверки счетчик считают непригодным к применению».

Подпункт 4.3.7.4. Первый, второй и пятый абзацы изложить в новой редакции:

«Определение относительной погрешности счетчика проводят на $Q_{наим}$, $1{,}1 \cdot Q_{п}$ и $Q_{наиб}$. На каждом из указанных расходах проводят не менее трех измерений при фиксации показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика визуально или одно или более измерений при фиксации показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации). При фиксации показаний со счетчика при помощи фотофиксации должна быть обеспечена электронно-цифровая синхронизация эталона и применяемых цифровых устройств для фотофиксации показаний накопленного объема со счетчика и эталона. Измерения осуществляют без остановки потока.

При каждом *i*-м измерении на *j*-м расходе регистрируют следующие результаты измерений:

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения, $м^3$;
- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения, $м^3$;
- объем воды по показаниям эталона, $м^3$»;

«Значения расхода устанавливают с допуском плюс 20 % от $Q_{наим}$, ±10 % от $1{,}1 \cdot Q_{п}$, минус 10 % от $Q_{наиб}$. При фиксации показаний визуально отличие среднего значения объемного расхода при каждом измерении не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на ±0,65 % в диапазоне от $Q_{п}$ до $Q_{наиб}$ и на ±1,5 % в диапазоне от $Q_{наим}$ до $Q_{п}$. Значение объемного расхода определяют по показаниям эталона»;

девятый абзац [перечисления а) и б)] изложить в новой редакции:

«Объем воды по показаниям счетчика определяют по формуле (2)».

Пункт 5.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«5.1 После завершения операций поверки оформляют протокол поверки в электронном текстовом формате XML и в электронном формате pdf.

Протокол поверки в электронном текстовом формате XML и в электронном формате pdf (при первичной и периодической поверках) и данные ЦФ поверки (при периодической поверке) передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в архивированном файле формата ZIP вместе со сведениями о результатах поверки. Данные ЦФ поверки и протоколы поверки хранят на внутренних или облачных сервисах организации, проводившей данную поверку, не менее 6 лет. В протоколе поверки приводят следующую информацию:»;

исключить шестое перечисление: «- место проведения поверки;»;

пятое перечисление. Заменить слова: «— наименование и адрес заказчика (при необходимости);» на «- полный адрес (индекс, населенный пункт, номер дома, номер квартиры) места проведения поверки (за исключением режимных объектов);»;

последнее перечисление. Заменить слова: «- фамилия, инициалы и подпись поверителя» на «- фамилия, имя и отчество поверителя»;

дополнить перечислениями (после восьмого перечисления):

«- метод фиксации показаний;

- результаты всех измерений;».

Стандарт дополнить приложением А:

«Приложение А
(обязательное)

Методика выборочной первичной поверки

А.1 Сущность метода

Настоящая методика устанавливает процедуру выборочной первичной поверки счетчиков на основе планов выборочного контроля по альтернативному признаку.

Настоящая методика разработана на основе положений ГОСТ Р 50779.51 и ГОСТ Р 50779.12.

А.2 Основные положения

При проведении процедуры выборочной первичной поверки составляется план НСПК. Единица продукции — счетчик.

А.3 Условия выборочной первичной поверки

Нормативное значение риска потребителя β_0 — 0,25 (степень доверия Т3).

Нормативный уровень несоответствий *NQL* — 1,0 (граничное значение уровня несоответствующих единиц продукции 1,0 %).

Вид несоответствия — отрицательный результат поверки счетчика.

А.4 Отбор единиц продукции для контроля

Правила отбора для контроля единиц продукции из потока продукции — по ГОСТ Р 50779.12—2021 (подраздел 5.5).

Непрерывный поток продукции для осуществления выборочного контроля может быть сформирован любым экономически целесообразным способом, в том числе из счетчиков, поставляемых партиями.

А.5 План НСПК

А.5.1 При проведении выборочной первичной поверки изготовитель в соответствии с данными, представленными в таблице А.1, составляет план НСПК. В плане должны быть указаны: число стадий выборочного контроля *k*, коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*, браковочное число *R* и длина стадии *n*.

Таблица А.1 — Данные для составления плана НСПК

Число стадий выборочного контроля *k*	Коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*	Браковочное число *R*, шт.	Длина стадии *n*, шт.
1	2	1	110
		2	180
	3	1	179
		2	251
	4	1	219
		2	291
2	2	1	161
		2	219
	3	1	218
		2	278
	4	1	254
		2	314
3	2	1	173
		2	227
	3	1	226
		2	282
	4	1	261
		2	317

А.5.2 В целях оптимизации длины стадии допускается увеличивать длину стадии (объем партии) *n*, приведенную в таблице А.1.

А.6 Стадии НСПК

А.6.1 План НСПК включает в себя стадию сплошного и стадии выборочного контроля. На стадии сплошного контроля проводится поверка каждого выпускаемого счетчика до появления серии из не менее n счетчиков, про-

шедших поверку подряд. После появления серии из не менее n счетчиков, прошедших поверку, переходят к стадии выборочного контроля — к ослаблению контроля.

А.6.2 На стадиях выборочного контроля счетчики для поверки отбирают с соответствующей частотой, зависящей от коэффициента ослабления контроля *d* и номера стадии. Частота поверок на стадиях выборочного контроля приведена в таблице А.2.

Таблица А.2 — Частота поверок на стадиях выборочного контроля

Коэффициент ослабления *d*	Номер стадии		
	1*	2**	3***
2	1/2	1/4	1/8
3	1/3	1/9	1/27
4	1/4	1/16	1/64
* Для одно-, двух- и трехстадийных планов. ** Для двух- и трехстадийных планов. *** Для трехстадийных планов.			

Примеры

а) Трехстадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 2: на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1 = 1/2; на второй стадии — с частотой f_2 = 1/4, на третьей стадии — с частотой f_3 = 1/8.

б) Двухстадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 2: на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1 = 1/2; на второй стадии — с частотой f_2 = 1/4.

в) Одностадийный план с коэффициентом ослабления контроля d = 4; на первой (и единственной) стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой f_1= 1/4.

А.6.3 При получении несоответствующих счетчиков в числе, равном браковочному числу *R*, контроль на текущей стадии прекращают и возвращаются к предыдущей стадии или к сплошному контролю — к усилению контроля. При усилении контроля данная стадия (партия) счетчиков подвергается поверке с частотой, равной частоте предыдущей стадии (партии) выборочного контроля или сплошного контроля. При выявлении несоответствий счетчик бракуют, удаляют из потока сданной продукции и идентифицируют в соответствии со стандартами предприятия.

А.6.4 Если среди *n* проконтролированных единиц продукции есть несоответствующие требованиям, но их число меньше чем браковочное число *R*, то контроль продолжают на этой же стадии с той же частотой, но с новым отсчетом числа проконтролированных и несоответствующих единиц (например, обнаружение одной несоответствующей единицы продукции при плане контроля с браковочным числом *R* = 2).

А.6.5 На последней стадии выборочного контроля при числе несоответствий, меньшем *R*, в серии из *n* единиц продукции продолжают контроль с той же частотой, но с новым отсчетом проконтролированных и несоответствующих единиц продукции.

А.6.6 При изменении плана НСПК поверку счетчиков воды начинают со стадии сплошного контроля.

А.6.7 Внешний осмотр по 4.2.7.1 и проверку герметичности счетчиков по 4.2.7.3 [см. перечисление а)] проводят для каждого счетчика.

А.7 Приемка продукции

При числе несоответствий в выборке, не превышающем браковочное число *R*, положительные результаты выборочной первичной поверки распространяют на всю стадию. Счетчики, составляющие длину стадии *n*, до окончания поверки в выборке считаются находящимися в первичной поверке и к оформлению результатов поверки не допускаются. При выявлении несоответствия забракованный счетчик заменяют выбранным случайным образом.

Положительные результаты первичной поверки счетчиков на всей стадии оформляют в соответствии с разделом 5. Для счетчиков, которые составляют длину стадии (объем партии) *n* и которые не были подвержены поверке, протоколы поверки не оформляют.

А.8 Оформление результатов выборочной первичной поверки

Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 5.

При выборочной первичной поверке составляют протокол выборки. В протоколе выборки приводят следующую информацию:

- длину стадии *n*;
- число стадий выборочного контроля *k*;
- коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии *d*;
- браковочное число *R*;

- номер стадии выборочного контроля;
- частоту на стадии выборочного контроля;
- заводские номера счетчиков, составляющих длину стадии *n*;
- заводские номера счетчиков, отобранных из длины стадии *n* для проведения процедуры поверки;
- заводской номер счетчика, не прошедшего поверку;
- дату составления длины стадии *n;*
- фамилию, инициалы и подпись ответственного лица, уполномоченного в соответствии со стандартами предприятия на проведение выборки».

Элемент стандарта «Библиография».

Позиция [2]. Заменить слова: «от 7 февраля 2018 г. № 256» на «от 26 сентября 2022 г. № 2356».

(ИУС № 12 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru