

**ИЗМЕНЕНИЕ №1 ГОСТ Р 8.1012-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики воды. Методика поверки»**

Утверждено и введено в действия \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Дата введения \_\_\_\_\_

Раздел 2 дополнить ссылками:

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

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

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».

Подраздел 3.1. Первое предложение. Заменить слова: «В настоящем стандарте применены термины и определения по [1].» на «В настоящем стандарте применены термины и определения по [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:».

Подраздел 3.1 дополнить терминами с соответствующими определениями:

«цифровая фиксация поверки — фиксация факта поверки счетчика воды с применением цифровых устройств. При поверке счетчиков воды цифровая фиксация поверки использует полученные данные фотофиксации;

фотофиксация — фотоснимок и (или) снимок экрана (скриншот) устройства отображения с электронно-цифровой фиксацией данных о времени их осуществления.»

Подраздел 3.2 дополнить сокращениями:

«ЦФ поверки — цифровая фиксация поверки;

НСПК — непрерывный статистический приемочный контроль.»

Подраздел 3.3 дополнить обозначениями:

« $k$  — число стадий выборочного контроля;

$d$  — коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии;

$n$  — длина стадии, т.е. число изделий, 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 соответственно.».

Пункт 4.1.3 изложить в новой редакции:

«При проведении поверки на основании выборки (первичная поверка при выпуске из производства) для определения количества выбранных из партии счетчиков следует руководствоваться Приложением А настоящего стандарта.»

Подпункт 4.2.2.1. Первый абзац. Четвертое перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,6$  с.»

Пункт 4.2.5. Заменить слова: «Поверочная жидкость — питьевая вода по [2] с параметрами:» на «Поверочная жидкость — питьевая вода по [3] с параметрами:».

Подпункт 4.2.7.3. Заменить слова: «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.» на «Результат проверки порога чувствительности счетчика считают положительным, если значения 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 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.»

Подпункт 4.2.7.4. Первый абзац. Заменить слова: «На каждом из указанных расходах производят одно измерение или более.» на «На каждом из указанных расходах проводят одно измерение или более.»

Подпункт 4.2.7.4. После третьего абзаца добавить абзац со словами: «При съеме показаний со счетчика с использованием импульсных выходов счетчиков или при помощи фотокамеры (фотофиксации) должна быть обеспечена электронная синхронизация съема показаний с эталона и со счетчика.»

Подпункт 4.2.7.4. Пятый абзац. Заменить слова «Значения расходов устанавливают с допуском плюс 10 % от  $Q_{\text{наим}}$ ,  $\pm 10$  % от  $1,1 \cdot Q_{\text{п}}$ ,  $\pm 10$  % от  $Q_{\text{н}}$ . Изменение расхода за время одного измерения не должно превышать  $\pm 0,65$  % в диапазоне от  $Q_{\text{п}}$  до  $Q_{\text{н}}$  и  $\pm 1,5$  % в диапазоне от  $Q_{\text{наим}}$  до  $Q_{\text{п}}$ .» на «Значения расходов устанавливают с допуском плюс 20 % от  $Q_{\text{наим}}$ ,  $\pm 10$  % от  $1,1 \cdot Q_{\text{п}}$ ,  $\pm 10$  % от  $Q_{\text{н}}$ . При съеме показаний визуально отличие среднего значения объемного расхода каждого измерения не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на  $\pm 0,65$  % в диапазоне от  $Q_{\text{п}}$  до  $Q_{\text{наиб}}$  и на  $\pm 1,5$  % в диапазоне от  $Q_{\text{наим}}$  до  $Q_{\text{п}}$ .»

Подпункт 4.2.7.4. Заменить слова «а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи видеокамеры (фотокамеры (фотофиксации))] по формуле» на «а) по индикаторному устройству счетчика [визуально или при помощи фотокамеры (фотофиксации)] по формуле».

Пункт 4.3.1. Добавить слова: «При проведении 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 должно отображать заводской номер счетчика воды и показания накопленного объема;

- общего вида эталона и его подключений к гидравлической линии;

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

- общего вида поверяемого счетчика воды или индикатора счетчика воды после каждого измерения, осуществляемого в соответствии с подпунктом 4.3.7.4, при съеме

показаний визуально. Данная фотофиксация должны 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 подпунктом 4.3.7.4, при съеме показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации). Данная фотофиксация должны отображать значение накопленного объема счетчика воды;

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

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

Фотофиксация, сделанная при выполнении процедуры ЦФ поверки, должна содержать ехiф данные с информацией о времени создания файла.»

Подпункт 4.3.2.1. Первый абзац. Третье перечисление изложить в новой редакции:

«- секундомер с диапазоном изменений не менее 720 с и с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,6$  с;»

Подпункт 4.3.2.1. Первый абзац. Четвертое перечисление изложить в новой редакции:

«- измеритель влажности, температуры окружающего воздуха и атмосферного давления средство измерений температуры с диапазоном измерений температуры от 5 °С до 50 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры  $\pm 0,5$  °С, с диапазоном измерений влажности от 30 % до 80 % и пределами допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности  $\pm 3$  %, с диапазоном измерений давления от 84 до 106 кПа и пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу атмосферного давления  $\pm 0,5$  кПа.»

Подпункт 4.3.7.4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Определение относительной погрешности счетчика проводят на  $Q_{\text{наим}}$ ,  $1,1 \cdot Q_{\text{п}}$  и  $Q_{\text{наиб}}$ . 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 при помощи фотокамеры (фотофиксации). При съеме показаний со счетчика при помощи фотокамеры (фотофиксации) должна быть обеспечена электронная синхронизация съема показаний с эталона и со счетчика. Измерения осуществляют без остановки потока.»

Подпункт 4.3.7.4. Второй абзац изложить в новой редакции:

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

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения,  $\text{м}^3$ ;

- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения, м<sup>3</sup>;
- количество импульсов, зарегистрированное эталоном (при съеме показаний со счетчика с использованием импульсных выходов счетчиков);

- объем воды по показаниям эталона, м<sup>3</sup>.»

Подпункт 4.3.7.4. Пятый абзац изложить в новой редакции:

«Значения расхода устанавливаются с допуском плюс 20 % от  $Q_{\text{наим}}$ ,  $\pm 10$  % от  $1,1 \cdot Q_{\text{п}}$ , 10 % от  $Q_{\text{наиб}}$ . При съеме показаний визуальное отличие среднего значения объемного расхода каждого измерения не должно отличаться от среднего значения объемного расхода при предыдущем измерении на данной точке расхода на  $\pm 0,65$  % в диапазоне от  $Q_{\text{п}}$  до  $Q_{\text{наиб}}$  и на  $\pm 1,5$  % в диапазоне от  $Q_{\text{наим}}$  до  $Q_{\text{п}}$ . Значение объемного расхода определяют по показаниям эталона.»

Подпункт 4.3.7.4. Заменить слова: «Объем воды по показаниям счетчика может быть определен двумя способами:

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

- б) при использовании оптоэлектронного узла съема сигналов или импульсных выходов счетчиков по формуле (3) или формуле (4).» на «Объем воды по показаниям счетчика может быть определен по формуле (2)».

Подраздел 5.1. Первый абзац. Заменить слова: «После завершения процедуры поверки оформляют протокол произвольной формы.» на «После завершения процедуры поверки оформляют протокол поверки в электронном текстовом формате XML и в электронном формате pdf. Протокол поверки и данные ЦФ поверки размещают в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений в формате ZIP. Данные цифровой фиксации поверки и протоколы поверки хранят на внутренних или облачных сервисах организации, проводящей данную поверку, в течение не менее 12 лет.»

Подраздел 5.1. Второй абзац. Заменить слова: «- наименование и адрес заказчика (при необходимости);» на «- полный адрес (индекс, населённый пункт, номер дома, номер квартиры) места проведения поверки (за исключением режимных объектов);»;

заменить слова «- фамилия, инициалы и подпись поверителя.» на «- фамилия, имя, отчество и подпись или электронная цифровая подпись (в электронном формате pdf) поверителя.»;

удалить перечисление:

- «- место проведения поверки;»;

дополнить перечислением:

- «- результаты всех измерений;».

Стандарт дополнить приложением А:

## «Приложение А

### (обязательное)

#### Методика выборочной первичной поверки

##### А.1 Область применения

Настоящая методика устанавливает процедуру выборочной первичной поверки при выпуске из производства 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 Термины и определения

А.2.1 В настоящей методике применены термины и определения согласно ГОСТ Р ИСО 3534-1 и ГОСТ Р ИСО 3534-2.

А.2.2 Применительно к процессу выборочной поверки счетчиков используются следующие термины:

Единица продукции – счетчик;

Уровень несоответствий в потоке продукции – показатель качества потока продукции, выраженный либо в виде процента несоответствующих единиц в потоке;

Процент несоответствующих единиц продукции – число несоответствующих единиц продукции среди предъявленных, деленное на общее число предъявленных единиц продукции и умноженное на 100;

Нормативный уровень несоответствий  $NQL$  – граничное значение уровня несоответствий в потоке продукции, определяющее критерий качества потока продукции. Поток продукции, уровень несоответствий в которой не превышает нормативный, признают потоком продукции удовлетворительного качества;

Риск потребителя при контроле поставщика – средняя доля продукции, принимаемой без контроля поставщиком по плану НСПК при уровне несоответствий в потоке, равном  $NQL$ ;

Нормативное значение риска потребителя  $\beta_0$  – граничное значение риска потребителя при контроле поставщика;

Допустимый план НСПК поставщика – план контроля, удовлетворяющий ограничению на риск потребителя при контроле поставщика.

##### А.3 Ограничение риска потребителя

Нормативное значение риска потребителя  $\beta_0 = 0,25$  (степень доверия ТЗ).  
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 (подраздел 5.5 «Систематический отбор выборки»). Непрерывный поток продукции для осуществления выборочного контроля может быть сформирован любым экономически целесообразным способом. Непрерывный поток продукции может быть составлен из счетчиков, поставляемых партиями.

#### А.5 Параметры планов непрерывного статистического приемочного контроля

А.5.1 План непрерывного статистического приемочного контроля выбирается изготовителем в соответствии с таблицей А.1. Определяется длина стадии  $n$  для выбранных значений числа стадий выборочного контроля  $k$ , коэффициента ослабления контроля от стадии  $k$  до стадии  $d$  и браковочного числа  $R$ .

Таблица А.1 – План непрерывного статистического приемочного контроля

| Число стадий выборочного контроля $k$ | Коэффициент ослабления контроля от стадии $k$ до 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 Правила непрерывного статистического приемочного контроля

А.6.1 План непрерывного статистического приемочного контроля 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, прошедших 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.

Т а б л и ц а А . 2 – Частота поверок на стадиях выборочного контроля

| Коэффициент<br>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                        |
| Примечание                    | Для одно-, двух- и<br>трехстадийных<br>планов | Для двух- и<br>трехстадийных<br>планов | Для трехстадийных<br>планов |

Примеры:

а) выбран 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) выбран 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) выбран 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 количества несоответствующих счетчиков равного браковочному числу  $R$  контроль на текущей стадии прекращают и возвращаются к предыдущей стадии или к сплошному контролю – 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 несоответствующий 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 количества 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 проверки проводят так же кроме одного: 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 на этой стадии.

А.6.6 При изменении плана непрерывного статистического приемочного контроля поверку счетчиков воды начинают со стадии сплошного контроля.

А.6.7 Внешний осмотр по подпункту 4.2.7.1 и проверка герметичности счетчиков по подпункту 4.2.7.3 [см. перечисления а)] проводятся для каждого счетчика.

#### А.7 Приемка продукции

При количестве 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 счетчиков 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 всей стадии оформляют в соответствии с разделом 5.

#### А.8 Оформление результатов выборочной поверки

Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 5.

При выборочной поверке ведут протокол выборки. Протокол выборки должен содержать следующую информацию:

- длина стадии  $n$ ;
- число стадий выборочного контроля  $k$ ;
- коэффициент ослабления контроля от стадии  $k$  к стадии  $d$ ;
- браковочное число  $R$ ;
- номер стадии выборочного контроля;
- частота на стадии выборочного контроля;
- заводские номера счетчиков, составляющих длину стадии  $n$ ;
- заводские номера счетчиков, отобранных из длины стадии  $n$  для проведения процедуры поверки;
- заводские номер счетчика, не прошедшего поверку;
- дата составления длины стадии  $n$ ;
- фамилия, инициалы и подпись ответственного лица, уполномоченного в соответствии со стандартами предприятия на проведение выборки.»

Элемент стандарта «Библиография».

Позиция [2]. Заменить ссылку: «Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 7 февраля 2018 г. N 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» заменить на «Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 26 сентября 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».

Руководитель  
разработки

Начальник научно-исследовательского отдела метрологического обеспечения средств и систем измерений расхода и количества жидкости ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

  
\_\_\_\_\_ Р.А. Корнеев

Разработчик

Научный сотрудник научно-исследовательского отдела метрологического обеспечения средств и систем измерений расхода и количества жидкости ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

  
\_\_\_\_\_ Р.Р. Тухватуллин