ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.613— 2013

Государственная система обеспечения единства измерений

МЕТОДИКИ (МЕТОДЫ) ИЗМЕРЕНИЙ СОСТАВА И СВОЙСТВ ПРОБ ВОД

Общие требования к разработке

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 53 «Основные нормы и правила по обеспечению единства измерений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июля 2013 г. № 439-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 8.613—2005

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2019 г.

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 официальный 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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

МЕТОДИКИ (МЕТОДЫ) ИЗМЕРЕНИЙ СОСТАВА И СВОЙСТВ ПРОБ ВОД

Общие требования к разработке

State system for ensuring the uniformity of measurements.
The procedures (methods) of measurements of structure and properties of water samles.
General requirements to development

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и пересматриваемые методики (методы) измерений состава и свойств проб природных (поверхностных и подземных), питьевых (кроме бутилированных), сточных вод централизованной системы водоотведения (в том числе вод, прошедших механическую, биологическую, химическую очистку), горячей воды — методики количественного химического анализа проб вод (далее — МКХА проб вод) и устанавливает общие требования к их разработке, оценке пригодности, аттестации, внедрению.

Настоящий стандарт применяют для МКХА проб вод, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Допустимо применение настоящего стандарта вне сферы государственного регулирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 27384 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств

ГОСТ ИСО/МЭК 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 14.03 Экологический менеджмент. Воздействующие факторы. Классификация

ГОСТ Р 51592* Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 54500.3/Руководство ИСО/МЭК 98-3:2008** Неопределенность измерения. Руководство по выражению неопределенности измерения

ГОСТ Р ИСО 5725-1 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

* Действует ГОСТ 31861—2012.

** Отменен. Действует ГОСТ 34100.3—2017.

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 5725-2 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-3 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-4 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-5 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 5. Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-6 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

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 и определения

В настоящем стандарте применены термины «показатель точности измерений» по ГОСТ Р 8.563, «количественный химический анализ пробы», «результаты параллельных определений» «показатели качества методики анализа» по [1], «метрологическая прослеживаемость» по [2], «составная проба» по ГОСТ Р 51592, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

качество и безопасность воды: Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды.

([3], статья 2)

3.2

природные воды: Воды Земли с содержащимися в них твердыми, жидкими и газообразными веществами.

[ГОСТ 19179 —73, статья 5]

3.3

водные ресурсы: Поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы.

([4], статья 1)

3.4

подземные воды: Воды, в том числе минеральные, находящиеся в подземных водных объектах.

([5], приложение 4)

3.5

грунтовые воды: Безнапорные подземные воды, расположенные над поверхностью первого водоупорного слоя; область их питания совпадает с областью распространения.

([5], приложение 4)

3.6

сточные воды: Воды, сброс которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с загрязненной территории.

([4], статья 1)

3.7

сточные воды централизованной системы водоотведения: Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод.

([5], приложение 4)

3.8

условно чистые сточные воды: Сточные воды, качество которых позволяет использовать их в производственных системах водоснабжения без дополнительной очистки.

[ГОСТ 25151—82, приложение 1, статья 8]

3.9

нормативно-очищенные сточные воды: Сточные воды, отведение которых после очистки в водные объекты не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

[ГОСТ 17.1.1.01—77, статья 35]

3.10

очищенные сточные воды: Сточные воды, обработанные с целью разрушения или удаления загрязняющих веществ.

[ГОСТ 25151—82, приложение 1, статья 9]

3.11

централизованная система питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения: Комплекс устройств, сооружений и трубопроводов, предназначенный для забора, подготовки (или без нее), хранения, подачи к местам расходования питьевой воды и открытый для общего пользования.

([5], приложение 4)

3.12

нецентрализованное водоснабжение: Использование населением подземных источников водоснабжения для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд с помощью водозаборных устройств без разводящей сети.

([5], приложение 4)

3.13

источники нецентрализованного водоснабжения: Подземные воды, захват которых осуществляется путем устройства и специального оборудования водозаборных сооружений (шахтные и трубчатые колодцы, каптажи родников) общего и индивидуального пользования.

([6], статья 1.4)

3.14

горячая вода: Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой.

([3], статья 2)

3.15

проба воды: Определенный объем воды, отобранный для исследования ее состава и свойств.
[ГОСТ 30813—2002, статья 33]

3.16 **измеряемая величина в пробе воды:** Обобщающее наименование показателя состава или свойств (массовой концентрации, молярной концентрации и так далее), количественно характеризующего химический состав или физические свойства пробы воды.

3.17

нормативы допустимых выбросов и сбросов химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов (далее — нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов): Нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.
([7], статья 1)

3.18

нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов (далее — нормативы предельно допустимых концентраций): Нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем.
([7], статья 1)

3.19

предельно допустимая концентрация веществ в воде: Концентрация веществ в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования.
[ГОСТ 27065—86, статья 17]

3.20 **нормативы (нормы) качества вод;** НКВ: Установленные допускаемые количественные значения показателей состава и свойств вод по видам водопользования (ПДК, ориентировочные допустимые уровни (ОДУ), ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), нормативы допустимых сбросов (НДС).

3.21 **методика количественного химического анализа,** МКХА: Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов количественного химического анализа с установленными показателями точности (неопределенностью или характеристикой погрешности).

Примечание — МКХА представляет собой разновидность методики измерений.

3.22 **диапазон измерений:** Область значений измеряемой величины в пробе воды в абсолютной единице измерений, которые могут быть определены по данной МКХА пробы воды.

3.23 **область применения МКХА пробы воды:** Анализируемый объект, диапазон измерений и диапазоны допускаемых значений влияющего фактора пробы и МКХА пробы воды.

3.24 **влияющий фактор пробы воды:** Показатель состава и свойств (факторы) пробы, оказывающий влияние на результат измерений.

3.25 **влияющий фактор МКХА пробы воды:** Фактор, значения которого определяют условия проведения анализа по МКХА пробы воды, оказывающий влияние на результат измерений.

3.26 **параллельная проба:** Проба, полученная разделением составной пробы, гарантирующим их полную идентичность по своему составу и свойствам исходной пробе.

3.27 **резервная проба:** Часть составной пробы, предназначенная для анализа в случае отрицательного результата при сопоставлении результатов анализа параллельных проб.

4 Общие положения

4.1 МКХА проб вод разрабатывают и применяют с целью обеспечения проведения работ по установлению качества и запасов водных ресурсов, состава и свойств сточных вод (в том числе очищенных, нормативно-очищенных, условно чистых), оценке соответствия питьевой воды, воды источников централизованного водоснабжения, воды нецентрализованного водоснабжения и горячей воды установленным требованиям.

Примечание — При разработке и применении МКХА проб вод целесообразно обращать внимание на строгое соблюдение требований к процедурам отбора проб, установленным специальными нормативными документами.

4.2 МКХА проб вод должны соответствовать установленным метрологическим требованиям к измерениям, в том числе требованиям к точности измерений[1].

4.3 Документы на МКХА проб вод должны соответствовать ГОСТ Р 8.563, 4.2.

4.4 МКХА проб вод применяют:

- органы государственного контроля и надзора в сфере:

1) обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

2) природопользования и охраны окружающей среды;

3) гидрометеорологии и смежных с ней областях, в том числе мониторинга загрязнения окружающей среды;

4) государственного экологического надзора;

5) государственного надзора за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы,

6) охраны и рационального использования водных ресурсов;

7) охраны, рационального использования, изучения и воспроизводства водных биологических ресурсов и среды их обитания;

8) обеспечения биологической и химической безопасности населения;

- организации или группы организаций (объединения, холдинги и т. п.) для оценки качества и (или) уровня загрязнения вод объектов различных видов водопользования.

4.5 Разработку МКХА проб вод проводят с применением положений ГОСТ Р 8.563, ГОСТ Р ИСО 5725-1—ГОСТ Р ИСО 5725-6, [1].

Примечание — Пересматриваемые МКХА проб вод проходят ту же процедуру, при этом должна быть проведена оценка их пригодности[2] для подтверждения того, что они подходят для целевого использования (ГОСТ ИСО/МЭК 17025).

4.6 Аттестацию МКХА проб вод проводят в соответствии с положениями ГОСТ Р 8.563 с применением ГОСТ Р ИСО 5725-1—ГОСТ Р ИСО 5725-6, ГОСТ Р 54500.3, [9].

4.7 До своего применения на предприятии, которое не является разработчиком МКХА проб вод (предназначенной для применения в нескольких или в одной лаборатории), в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025 эта МКХА подлежит проверке того, что лаборатория способна правильно использовать методику (должна пройти процедуру внедрения) (при этом могут быть использованы документы [10]—[12]).

4.8 Результаты измерений, получаемые по МКХА проб вод, в документах, их применяющих, представляют в соответствии с [1], [13].

4.9 Результаты измерений, получаемые по МКХА проб вод, подлежат контролю качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6, [10].

4.10 Пересмотр МКХА проб вод проводят в случае:

- необходимости улучшения или уточнения метрологических или экономических показателей, достигнутых при применении ранее используемых методик;
- необходимости расширения области применения методики на другие типы вод;
- необходимости увеличения числа измеряемых величин;

---

[1] В случае отсутствия требований к точности измерений, установленных Федеральными органами исполнительной власти [9, статья 5], МКХА проб вод должны обеспечивать выполнение измерений с погрешностью (неопределенностью), не превышающей норм точности измерений показателей состава и свойств вод, установленных ГОСТ 27384.

[2] В ИСО/МЭК 17025 — термин «validation».

- необходимости расширения диапазона значений измеряемых величин;
- изменения требований к точности измерений измеряемых величин.

5 Разработка методик количественного химического анализа проб вод

5.1 Разработку МКХА проб вод осуществляют на основе исходных данных, включающих в себя метрологические требования к измерениям, в том числе нормы точности измерений, определение измерительной аналитической задачи, область применения методики (анализируемые объекты, типы вод по ионному составу, степень минерализации, измеряемые величины, диапазоны измерений), метод измерений и другие требования, позволяющие разработчику четко решать поставленную задачу по ГОСТ Р 8.563.

5.2 Основные этапы разработки МКХА проб вод должны соответствовать ГОСТ Р 8.563, 5.2.

5.3 В соответствии с документом [8] используемые в МКХА проб вод, применяемых в области государственного регулирования обеспечения единства измерений и при оценивании показателей качества таких методик:

- средства измерений должны быть утвержденного типа [14], подвергаться поверке [15];
- стандартные образцы должны быть утвержденных типов и соответствовать требованиям ГОСТ 8.315;
- аттестованные смеси должны соответствовать требованиям [16];
- единицы измеряемых величин должны соответствовать [17] и ГОСТ 8.417;
- испытательное оборудование должно проходить процедуру аттестации по ГОСТ Р 8.568[1)].

5.4 В области применения МКХА проб вод должны быть четко указаны анализируемые объекты в соответствии с 3.2—3.15, типы вод по ионному составу, на которые она распространяется, диапазоны значений измеряемых величин, а также, при наличии мешающих факторов, и степень минерализации анализируемых проб.

5.5 Общие требования к диапазонам значений измеряемых величин для МКХА проб вод

5.5.1 Диапазон значений измеряемой величины для МКХА проб вод, применяемой для измерения значений величины на уровне норматива качества вод, должен удовлетворять условию: нижняя граница диапазона $C_н$ не должна превышать половины минимального норматива качества вод для всех типов вод, на которые распространяется методика

$$C_н \le 0{,}5\ НКВ. \quad (1)$$

Примечание — В случае технической невозможности выполнения условия (1) выполнение условия

$$C_н + \Delta_д \le НКВ \quad (2)$$

является обязательным (если соотношение $\frac{\Delta_д}{НКВ}$ не превышает 0,5);

$\Delta_д$ — норма точности измерений в единицах измеряемой величины на уровне НКВ.

5.5.2 Верхнюю границу диапазона значений измеряемой величины для МКХА проб вод устанавливают с учетом требований ГОСТ Р 14.03, если МКХА не распространяется на проведение измерений в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

5.6 При разработке МКХА проб вод особое внимание уделяют выявлению и устранению влияющих факторов пробы, при этом область применения методики должна быть ограничена составом проб вод, для которых методика обеспечивает селективность.

5.7 При разработке МКХА проб вод должно быть определено число параллельных определений, необходимое для получения результата измерений, и процедура проверки приемлемости результатов параллельных определений (см., например, ГОСТ Р ИСО 5725-6, [18]).

Примечание — При определении числа параллельных определений учитывают материальные затраты на получение единичного результата определения и увеличение точности измерений за счет получения результата измерений среднего из параллельных определений.

[1)] Требования к аттестации испытательного оборудования в документе [8] отсутствуют.

5.8 Для подтверждения соответствия МКХА проб вод метрологическим требованиям к измерениям проводят оценку значений показателя точности и проверку их соответствия установленным нормам точности[1)].

5.9 Основные этапы работ по проведению экспериментальных и теоретических исследований при оценивании показателей качества МКХА проб вод приведены в приложении А.

5.10 Оценка показателей качества МКХА проб вод может быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-1, ГОСТ Р ИСО 5725-2, ГОСТ Р ИСО 5725-4, ГОСТ Р ИСО 5725-5, ГОСТ Р 54500.3, [1], [9].

5.11 При оценке значений показателей качества МКХА проб вод должна быть обеспечена метрологическая прослеживаемость к соответствующим государственным первичным эталонам единиц величин (при их наличии).

5.12 Если МКХА проб вод предназначена для применения в нескольких лабораториях, при оценке показателей качества должен быть проведен межлабораторный эксперимент. Число лабораторий, участвующих в межлабораторном эксперименте, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 5725-1, [2].

Примечание — Если МКХА проб воды предназначена для применения в одной лаборатории, до достаточно проведения экспериментальных исследований в этой лаборатории в условиях внутрилабораторной прецизионности.

5.13 Оценка показателей качества МКХА проб вод должна быть проведена для всего диапазона измерений, включая диапазон, в котором предусматривается разбавление или концентрирование проб.

Примечание — Если результаты измерений получают с применением параллельных определений, то показатели качества МКХА проб вод должны быть установлены применительно к этим результатам.

5.14 Способы выражения показателей качества МКХА проб вод должны соответствовать рекомендациям [2], а также ГОСТ Р 54500.3, [6], [15].

5.15 В случае, если МКХА проб вод не позволяет селективно выделить измеряемую величину, и в соответствии с процедурой измерения определяют суммарное содержание в пробе воды измеряемой величины и мешающего фактора, документ на методику должен содержать ссылку на документ на МКХА проб вод, позволяющую определить значение мешающего фактора, а также формулы для расчета результата измерений и показателей качества в этой ситуации.

5.16 Разработку процедур и установление нормативов контроля точности результатов измерений величин, характеризующих состав и свойства проб вод, осуществляют в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6, [10].

5.17 Если МКХА проб вод предназначена для использования в сети лабораторий, в ней должна быть прописана процедура отбора параллельных и резервных проб вод для разрешения разногласий между лабораториями при расхождении результатов анализа.

5.18 Построение, содержание, изложение документов на МКХА проб вод должны соответствовать ГОСТ Р 8.563.

6 Аттестация методик количественного химического анализа проб вод

6.1 Аттестацию МКХА проб вод осуществляют с целью подтверждения их соответствия обязательным метрологическим требованиям к измерениям (пункты 4.2, 5.3—5.5 настоящего стандарта).

6.2 Аттестацию МКХА проб вод проводят аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

6.3 Аттестацию МКХА проб вод проводят в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

6.4 Аттестацию МКХА проб вод осуществляют на основе результатов метрологической экспертизы материалов разработки методики по ГОСТ Р 8.563, 6.5, а также, при необходимости, экспериментальных и теоретических исследований, подтверждающих соответствие аттестуемой МКХА требованиям нормативных правовых документов в области обеспечения единства измерений, проведенных юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими аттестацию МКХА проб вод.

6.5 При положительных результатах аттестации оформляют документы в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

[1)] Если МКХА проб вод предназначены для определения показателей нескольких анализируемых объектов, типов вод по ионному составу и степени минерализации, значения показателя точности должны соответствовать установленным нормам точности применительно ко всем типам вод, соответствующим области применения МКХА.

Приложение А
(справочное)

Содержание работ по проведению экспериментальных и теоретических исследований при оценивании показателей качества методик количественного химического анализа проб вод

При проведении экспериментальных и теоретических исследований показателей качества методик количественного химического анализа проб вод выполняют следующее:

1 Проверку наличия условий, необходимых для проведения экспериментальных и теоретических исследований МКХА проб вод:

проверку соответствия проекта документа, регламентирующего МКХА проб вод, исходным данным;

проверку правильности выбора средств измерений, предусмотренных МКХА проб вод;

проверку соответствия условий применения средств измерений, предусмотренных МКХА проб вод, условиям их применения, указанным в НД на средства измерений;

проверку наличия, технического состояния и соответствия требованиям МКХА проб вод средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования, лабораторной посуды, реактивов, материалов, необходимых для проведения аттестации МКХА проб вод;

проверку соответствия методик приготовления смесей, необходимых для реализации МКХА проб вод, рекомендациям [12] (при необходимости).

2 Разработку программы оценивания показателей качества МКХА проб вод (путем экспериментальных, расчетных и/или теоретических работ) с учетом заявленной области применения МКХА.

3 Проведение исследований, необходимых для установления значений показателей качества МКХА проб вод, в соответствии с программой. Оформление результатов исследований.

4 Проверку правильности выполнения исследований по установлению показателей качества МКХА проб вод.

5 Обработку экспериментальных данных, установление значений показателей качества МКХА проб вод.

6 Проверку соответствия рассчитанных значений показателя точности нормам точности измерений.

7 Уточнение (при необходимости) области применения МКХА (анализируемых объектов, типов вод, диапазонов измерений измеряемых величин и мешающих факторов и др.).

8 Анализ обоснованности выбора процедур и нормативов контроля качества результатов измерений при реализации МКХА проб вод в лаборатории.

Библиография

[1] РМГ 61—2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки

[2] Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр./Всерос. Науч.-исслед. ин-т метрологии им. Д.И. Менделеева, Белорус. гос. ин-т метрологии. Изд. 2-е, испр. — СПб.: НПО «Профессионал», 2010. — 84 с. (русская версия документа МБМВ JCGM 200:2008)

[3] Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»

[4] Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 73-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»

[5] СП 2.1.5.1059—01 Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. Санитарные правила

[6] СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников

[7] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[8] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[9] Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК «Количественное выражение неопределенности в аналитических измерениях» (2-е издание, 2000 — Пер. с англ. — СПб ВНИИМ им. Д.И. Менделеева)

[10] РМ 76—2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

[11] Р 50.1.060—2006 Рекомендации по стандартизации. Статистические методы. Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и правильности при оценке неопределенности измерений

[12] Р 50.2.060—2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Внедрение стандартизованных методик количественного химического анализа в лаборатории. Подтверждение соответствия установленным требованиям

[13] ПМГ 96—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики качества измерений. Формы представления

[14] Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 30 ноября 2009 г. № 1081 «Об утверждении порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, порядка выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения»

[15] «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденный Приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815

[16] РМГ 60—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке

[17] Постановление Правительства РФ от 31 октября 2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации»

[18] МИ 2881—2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Методика количественного химического анализа процедуры проверки приемлемости результатов анализа

УДК 53.088:54.062:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: методика количественного анализа проб вод (МКХА проб вод), проба воды, измеряемая величина, норматив (норма) качества вод, область применения МКХА проб вод, разработка МКХА проб вод, показатели качества МКХА проб вод, норма точности измерений, аттестация МКХА проб вод

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.03.2019. Подписано в печать 02.04.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru