ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52501— 2005 (ИСО 3696:1987)

ВОДА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА

Технические условия

ISO 3696:1987
Water for analytical laboratory use — Specification and test methods
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный ордена Трудового красного знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА») на основе аутентичного перевода ИСО 3696:1987, выполненного ВНИИКИ, рег. № ПСТ (32-01)/11, 18.06.2001 г.

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 131 «Химические реактивы и особо чистые химические вещества»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2005 г. № 544-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 3696:1987 «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний» (ISO 3696:1987 «Water for analytical laboratory use — Specification and test methods», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004. Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой стандарта ИСО 3696:1987 приведено в дополнительном приложении А. Настоящий стандарт модифицирован также по отношению к международному стандарту ИСО 3696:1987 путем внесения технических отклонений непосредственно в используемый текст и изменения содержания отдельных абзацев, пунктов, подпунктов, изменения отдельных слов, фраз, введения дополнительных слов, фраз. При этом дополнительные слова, фразы, абзацы, пункты, подпункты, включенные в текст стандарта, а также измененные слова, фразы, абзацы, пункты, подпункты выделены курсивом. Обоснование технических отклонений приведено во введении к настоящему стандарту. Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования ИСО 3696:1987 для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

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

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2006
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
Переиздание (по состоянию на май 2008 г.)

Введение

В настоящее время действует ГОСТ 6709—72 на дистиллированную воду, получаемую в перегонных аппаратах и применяемую для анализа химических продуктов и приготовления растворов реактивов. Информация о разделении воды по степени очистки на дистиллированную и бидистиллированную в нем отсутствует. Вода дистиллированная находит также применение в ряде отраслей промышленности, в лабораторной практике учебных заведений и агрохимических лабораториях, но нуждается в дополнительной очистке при использовании ее в современных методах анализа.

При получении воды для лабораторного анализа используют методы двукратной перегонки с применением аппаратуры из кварцевого стекла, обратного осмоса, деионизации с последующим фильтрованием через мембранный фильтр и др.

Вода для лабораторного анализа необходима для новых высокоточных методов анализа, например, для высокоэффективной жидкостной хроматографии, атомно-абсорбционной спектрометрии, определения компонентов в следовых количествах, используемых службами химического контроля, производителями высокочистых веществ.

В настоящем стандарте учтены особенности изложения национальных стандартов (в соответствии с ГОСТ Р 1.5—2004). По сравнению с ИСО 3696:1987 внесены технические отклонения, а также включены дополнительные по отношению к стандарту ИСО 3696:1987 требования, а именно:

- из стандарта исключена вода 3-й степени чистоты и соответствующие ей требования и методы анализа, так как качество воды 3-й степени чистоты по стандарту ИСО соответствует качеству дистиллированной воды по ГОСТ 6709—72;

приведен перечень ссылочных межгосударственных стандартов и российских стандартов, использованных при модифицировании текста стандарта (раздел 2);

- раздел 2 исключен. Содержание раздела 2 включено в раздел 1;

- примечание к разделу 1 объединено с примечанием к разделу 3, так как они близки по содержанию, взаимно дополняют друг друга и оно расположено в конце раздела 1;

- наименования единиц величин приведены в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417—2002;

- раздел 5 дополнен ссылкой на ГОСТ 3885—73, конкретизирующей отбор проб, и слова «валовая проба», «представительная проба» заменены словами «средняя проба». Ссылки на ГОСТ 3118—77 и ГОСТ Р 51760—2001 уточняют требования соответственно к используемой соляной кислоте и полимерной таре;

- в разделе 6 с целью обеспечения межлабораторной воспроизводимости результатов анализа указаны конкретные типы и обозначения аппаратуры, приборов, посуды и реактивов. Исключены примечания из 6.2 и 6.5, так как они повторяют технические требования. В 6.2 уточнена оценка результата анализа с целью обеспечения межлабораторной воспроизводимости результатов анализа. В 6.5 цилиндры Несслера заменены на пробирки по ГОСТ 25336, так как отечественная промышленность не производит цилиндры Несслера.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА

Технические условия

Water for analytical laboratory use.
Specifications

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воду для лабораторного анализа (далее — вода), используемую в лабораторных исследованиях для анализа неорганических химических веществ.

Настоящий стандарт не распространяется на воду, используемую для анализа следов органических и поверхностно-активных веществ, а также воду для биологических и медицинских исследований.

Вода представляет собой прозрачную бесцветную жидкость.

Примечание — Принято изначально, что исходная питающая вода является питьевой и достаточно чистой. Если она сильно загрязнена, в любом случае необходима предварительная обработка перед использованием. Для некоторых целей (например, для некоторых аналитических методов или испытаний, в которых требуется стерильная или пирогенночистая вода, или вода с определенным поверхностным натяжением) необходимы дополнительные специфические испытания и дальнейшая очистка или какая-либо другая обработка.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51760—2001 Тара потребительская полимерная. Общие технические условия

ГОСТ 83—79 Реактивы. Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3765—78 Реактивы. Аммоний молибденовокислый. Технические условия

ГОСТ 3885—73 Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4517—87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

ГОСТ 6563—75 Изделия технические из благородных металлов и сплавов. Технические условия

ГОСТ 6755—88 Поглотитель химический известковый ХП-И. Технические условия

ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 20490—75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 22180—76 Реактивы. Кислота щавелевая. Технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Издание официальное

ГОСТ 25664—83 Метол (4-метиламинофенол сульфат). Технические условия

ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Классификация

Стандарт устанавливает две степени чистоты воды в зависимости от способа очистки исходной питьевой и достаточно чистой воды.

Степень 1

Вода, в основном свободная от растворимых или коллоидных ионных и органических примесей и отвечающая жестким аналитическим требованиям, например, таким, как для метода высокоэффективной жидкостной хроматографии; такую воду получают путем дальнейшей очистки воды 2-й степени чистоты (например, обратным осмосом или деионизацией с последующим фильтрованием через мембранный фильтр с размером ячейки 0,2 мкм для удаления частиц или двойной перегонкой с применением аппаратуры из кварцевого стекла).

Степень 2

Вода с очень низким содержанием неорганических, органических или коллоидных примесей, используемая для чувствительных аналитических методов, включая метод атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС) и определение компонентов в следовых количествах; такую воду получают, например, неоднократной перегонкой либо деионизацией или обратным осмосом с последующей перегонкой.

4 Технические требования

Исследуемая вода должна отвечать соответствующим требованиям таблицы *1*. Испытания на соответствие следует проводить методами, определенными в разделе *6*.

Таблица 1

Наименование показателя	*Степень чистоты*		*Метод анализа*
	1	*2*	
1 *Удельная электрическая проводимость* при *температуре* 25 °С, мСм/м, *не более*	0,010	0,10	6.1
2 Массовая концентрация веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (O), мг/дм^3, не более	Не определяется	0,08	6.2
3 Оптическая плотность при длине волны 254 нм, в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см, единиц оптической плотности, не более	0,001	0,01	6.3
4 *Массовая доля остатка* после выпаривания при *температуре* 110 °С, *млн*$^{-1}$, *не более*	*Не определяется*	1,00	6.4
5 *Массовая концентрация оксида* кремния *(IV)* (SiO_2), мг/*дм*^{3}, *не более*	0,010	0,02	6.5

Примечания

1 Значения *удельной электрической проводимости* применимы для свежеприготовленной воды; во время хранения возможно растворение примесей, таких как атмосферный диоксид углерода и щелочь (*при хранении в стеклянных сосудах*), что приводит к изменению *удельной электрической проводимости*.

2 Из-за трудности определения соответствия этому уровню чистоты *массовую концентрацию веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (О), и массовую долю* остатка после выпаривания для воды степени чистоты 1 не определяют. Однако качество воды степени чистоты 1 гарантировано соответствием другим требованиям и методом приготовления.

5 Отбор проб

Отбор проб проводят по ГОСТ 3885. Объем средней пробы должен быть не менее 2 *дм*^{3}.

Примечание — Эту пробу не используют для измерения *удельной электрической проводимости (см. 6.1.2).*

Пробу воды помещают в бутылку из боросиликатного стекла, полиэтилена высокого давления или полипропилена по ГОСТ Р 51760 таким образом, чтобы она была полностью заполнена водой. Необходимо принять все меры предосторожности, чтобы исключить риск загрязнения содержимого любым путем.

Бутылки, изготовленные из боросиликатного стекла, предварительно подвергают старению, то есть кипятят в течение, по крайней мере, 2 ч в растворе соляной кислоты *(по ГОСТ 3118) молярной* концентрации *с* (HCl) ≈ 1 моль/*дм*^{3}, затем — дважды по 1 ч — в дистиллированной воде. Необходимо, однако, установить, что проба при хранении в них не меняет своего состава, особенно по показателям *массовой концентрации веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (О),* и оптической плотности.

6 Методы *анализа*

Для проведения испытаний, описанных в данном разделе, очень важно, чтобы атмосфера была чистой и в ней не было пыли, а также принять соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить какое-либо загрязнение пробы и пробы для анализа.

6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25 °С

6.1.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Кондуктометр, позволяющий проводить измерения в интервале 0,001 — 300 мкСм/см (10^{-7} — $3 \cdot 10^{-2}$ См/м) с погрешностью ± 0,5 % измеренного значения с термостатируемой ячейкой, обеспечивающей поддержание температуры анализируемой воды (25 ± 0,1) °С.

Примечание — Если используемый прибор не термостатируется, то он должен быть снабжен встроенным теплообменником, способным поддерживать температуру воды при *проведении анализа* на уровне (25 ± 1) °С.

Колба Кн-1—500—24/29 ТС по ГОСТ 25336 с трубкой, заполненной гранулированным известковым химическим поглотителем ХП-И по ГОСТ 6755.

Цилиндр 1(3)—500—1(2) по ГОСТ 1770.

6.1.2 Проведение анализа

Удельную электрическую проводимость пробы анализируемой свежеприготовленной воды измеряют, используя кондуктометр с термостатируемой ячейкой, установив температуру воды (25 ± 1) °С.

6.2 Определение массовой концентрации веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (О)

6.2.1 Посуда, реактивы и растворы

Колба Кн-1—2000—45/40 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетка 1-1(2)—1—1(10) по ГОСТ 29227.

Цилиндр 1(3)—1000(250)—1(2) по ГОСТ 1770.

Вода степени чистоты 2 по настоящему стандарту для приготовления растворов реактивов.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, ч.д.а., раствор молярной концентрации точно с (1/5 $KMnO_4$) = 0,1моль/дм^3*; готовят по ГОСТ 25794.2. Разбавлением получают раствор молярной концентрации точно с (1/5 $KMnO_4$) = 0,01 моль/дм*^{3}*. Используют свежеприготовленный раствор.*

Кислота серная по ГОСТ 4204, ч.д.а., раствор с массовой долей 20 %, (около 1 моль/дм^3*); готовят по ГОСТ 4517.*

6.2.2 Проведение анализа

1000 см^3 *пробы анализируемой воды 2-й степени чистоты помещают цилиндром в колбу,* прибавляют 10 *см*^{3} раствора серной кислоты и 1,0 *см*^{3} раствора *марганцовокислого* калия, доводят до кипения и кипятят в течение 5 мин.

Воду считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если при наблюдении в проходящем свете на белом фоне в анализируемом растворе будет заметна розовая окраска при сравнении с равным объемом той же воды, не содержащей указанные выше реактивы.

1 см^3 раствора марганцовокислого калия соответствует 0,08 мг кислорода.

6.3 Определение оптической плотности при длине волны 254 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см

6.3.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Спектрометр, обеспечивающий непрерывное сканирование спектра длин волн, или

спектрометр, не обеспечивающий непрерывное сканирование спектра длин волн, снабженный фильтрами, обеспечивающими максимальное пропускание вблизи длины волны 254 нм.

Кюветы из одного и того же кварца с толщиной поглощающего свет слоя 1 и 2 см.

Примечание — Если используемый спектрометр не обеспечивает достаточной чувствительности, его чувствительность можно увеличить путем использования кювет с *бóльшей толщиной поглощающего свет слоя.*

6.3.2 Проведение анализа

Помещают некоторое количество пробы анализируемой воды в кювету *с толщиной поглощающего свет слоя* 2 см. Измеряют оптическую плотность пробы в этой кювете спектрометра при длине волны около 254 нм или спектрометра, снабженного подходящими фильтрами, после установки прибора на нулевое значение оптической плотности относительно той же самой воды в кювете *с толщиной поглощающего свет слоя* 1 см.

6.4 Определение *массовой доли* остатка после выпаривания при *температуре* 110 °С

6.4.1 Аппаратура, посуда

Обычное лабораторное оборудование.

Баня паровая.

Испаритель ротационный *типа ИР-1М2* с колбой вместимостью *около* 250 см^3.

Цилиндры 1(3)—5—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Чашка № 115-4 по ГОСТ 6563, чаша-100 *по ГОСТ 19908* или чаша из боросиликатного стекла вместимостью *около* 100 *см^3*.

Шкаф сушильный, дающий возможность поддерживать температуру (110 ± 2) °С.

6.4.2 Проведение анализа

1000 *см^3* пробы анализируемой воды помещают в цилиндр с пробкой. *Отбирают из цилиндра* 100 *см^3 воды,* помещают в чистую и сухую колбу ротационного испарителя и отгоняют воду на паровой бане при уменьшенном давлении. По мере испарения воды добавляют последовательно порции пробы для анализа до тех пор, пока вся проба для анализа не испарится до объема приблизительно 50 *см^3*. Остаток количественно переносят в чашу, предварительно прогретую в течение 2 ч в сушильном шкафу при *температуре* (110 ± 2) °С, охлажденную в эксикаторе и взвешенную с точностью до 0,0001 г. Для полного переноса остатка используют две порции анализируемой пробы по 5 *см^3 каждая.*

Выпаривают остаток досуха, используя паровую баню. Переносят чашу с сухим остатком в сушильный шкаф температурой (110 ± 2) °С и оставляют приблизительно на 2 ч. Вынимают чашу из шкафа, охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе и взвешивают с точностью до 0,0001 г. Повторяют операции нагревания, охлаждения и взвешивания до получения разницы между двумя последовательными взвешиваниями не более 0,0002 г.

Сухой остаток после выпаривания при *температуре* 110 °С, выраженный в миллионных долях, численно равен массе сухого остатка, высушенного до постоянной массы в миллиграммах.

6.5 Определение массовой концентрации оксида кремния (IV) (SiO_2)

6.5.1 Аппаратура, посуда, реактивы и растворы

Обычное лабораторное оборудование.

Баня водяная, обеспечивающая возможность поддерживать температуру около 60 °С.

Печь муфельная, обеспечивающая контролируемую температуру от 300 °С до 400 °С.

Колбы 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 1—2—1—5 по ГОСТ 29227.

Пробирки П4-50—29/32 ХС по ГОСТ 25336 из бесцветного стекла.

Тигель № 100-12 и крышка к тиглю № 101-12 или тигель100-13 и крышка к тиглю № 101–13 по ГОСТ 6563.

Цилиндры 1(3)—100—2, 1(3)—500—2, 1(3)—1000—2 по ГОСТ 1770.

Чашка № 115–6 или 115–7 по ГОСТ 6563.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765, ч.д.а.; раствор *массовой* концентрации 50 г/*дм*^{3} *готовят следующим образом:* 5 г порошкообразного *молибденовокислого* аммония растворяют в смеси 80 *см*^{3} воды и 20 *см*^{3} раствора серной кислоты без нагревания.

Калий *дисульфит (калий сернистокислый пиро) с содержанием основного вещества не менее 96 %.*

Кислота серная *по ГОСТ 4204, ч.д.а.;* раствор *молярной* концентрации *около* 2,5 моль/*дм*^{3} готовят следующим образом: 135 *см*^{3} раствора серной кислоты добавляют, осторожно помешивая, к такому количеству воды, чтобы получить 1000 *см*^{3} раствора.

Кислота щавелевая *по ГОСТ 22180, ч.д.а.,* раствор *массовой* концентрации 50 г/*дм*^{3}.

Кремний (IV) оксид, раствор*I* (концентрированный); *готовят следующим образом:* взвешивают с точностью до 0,0001 г в тигле 1 г тонко измельченного чистого кварцевого песка (> 99,9 % SiO_2), предварительно высушенного при 110 °С. Добавляют 4,5 г углекислого натрия и перемешивают сухой гладкой стеклянной палочкой. Собирают смесь в центр тигля и распределяют ее так, чтобы она покрывала площадь диаметром *около* 30 мм. Покрывают смесь еще 0,5 г углекислого натрия, затем аккуратно смахивают кисточкой в тигель частицы, прилипшие к стеклянной палочке.

Накрывают тигель крышкой и помещают в муфельную печь. *Нагревают смесь*, постепенно поднимая температуру в муфельной печи в течение приблизительно 10 мин или до тех пор, пока содержимое тигля полностью не расплавится. Вынимают тигель из печи и аккуратно вращают, чтобы собрать жидким плавом частицы со стенок тигля. Охлаждают, смывают горячей водой в тигель частицы, прилипшие к крышке, затем растворяют плав в горячей воде. Раствор охлаждают, количественно переносят в мерную колбу, *доводят объем раствора водой* до метки и перемешивают.

1 *см*^{3} раствора *I* содержит 1 мг SiO_2.

Кремний (IV) оксид, раствор *II* (разбавленный); готовят следующим образом: 5,0 *см*^{3} раствора *I оксида* кремния *(IV)* помещают в мерную колбу, *доводят объем раствора водой* до метки и перемешивают.

1 *см*^{3} раствора *II* содержит 0,005 мг SiO_2.

Раствор готовят по мере использования.

Метол (4-метиламинофенол сульфат) *по ГОСТ 25664 (индикатор)*; раствор *готовят следующим образом*: 0,2 г метола и 20 г *дисульфита* калия растворяют в 100 *см*^{3} воды без нагревания.

Раствор может храниться не более четырех недель или менее, если в нем наблюдаются признаки разложения.

Натрий углекислый *по ГОСТ 83, ч.д.а.*

6.5.2 Проведение анализа

520 *см*^{3} *пробы анализируемой* воды 1-й степени чистоты или 270 *см*^{3} воды 2-й степени чистоты выпаривают в *чашке* путем последовательного добавления порций воды таким образом, чтобы получить конечный объем около 20 *см*^{3}. К полученному раствору добавляют 1 *см*^{3} раствора молибденовокислого аммония. Точно через 5 мин добавляют 1 *см*^{3} раствора щавелевой кислоты и тщательно перемешивают. Через 1 мин добавляют 1 *см*^{3} раствора метола и нагревают на водяной бане в течение 10 мин при температуре около 60 °С. Переносят этот раствор в одну из пробирок.

Таким же образом готовят окрашенный раствор, содержащий оксид кремния (IV), но используя смесь 19,0 *см*^{3} *анализируемой воды* и 1 *см*^{3} раствора *II* вместо 20 *см*^{3}, полученных от выпаривания анализируемой воды. Переносят этот раствор во вторую пробирку.

Сравнивают полученные растворы в проходящем свете.

Воду считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если интенсивность окраски синего цвета анализируемого раствора будет не интенсивнее окраски окрашенного раствора, содержащего оксид кремния (IV).

7 Хранение

Загрязнение воды во время хранения может в основном возникать из-за растворения компонентов стекла или пластмассы, из которых изготовлены сосуды, а также из-за поглощения атмосферного диоксида углерода или других загрязняющих веществ, присутствующих в атмосфере лаборатории.

По этой причине воду хранить не рекомендуется, следует готовить такое количество воды, которое необходимо для немедленного использования.

Однако можно приготовить достаточное количество воды 2-й степени чистоты и хранить ее в нейтральных чистых воздухонепроницаемых полностью заполненных емкостях (бутылках, канистрах *из*

полиэтилена высокого давления, полипропилена или боросиликатного стекла), предварительно промытых водой той же степени чистоты.

Рекомендуется использовать исключительно один и тот же сосуд для хранения воды определенной степени чистоты.

8 Протокол анализа

Протокол анализа должен содержать следующую информацию:

a) идентификацию пробы;

b) ссылку на используемый метод;

c) результаты и используемый метод их выражения;

d) любые необычные явления, замеченные во время определения;

e) любые операции, не включенные в настоящий стандарт или рассматриваемые как необязательные.

Приложение А
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица А.1

Структура международного стандарта ИСО 3696:1987	Структура настоящего стандарта
1 Назначение и область применения	1 Область применения (1. 2)
2 Описание	2 Нормативные ссылки (-)
3 Классификация	3 Классификация (3)
4 Требования	4 Технические требования (4)
5 Отбор проб	5 Отбор проб (5)
6 Хранение	7 Хранение (6)
7 Методы испытаний	6 Методы анализа (7)
7.1 Измерение pH	—
7.2 Измерение электропроводности	6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25 °С (7.2)
7.3 Испытание на предельно допустимое содержание окисляемых веществ (окисляемость)	6.2 Определение массовой концентрации веществ, восстанавливающих $KMnO_4$(O) (7.3)
7.4 Измерение оптической плотности	6.3 Определение оптической плотности при длине волны 254 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см (7.4)
7.5 Определение сухого остатка после выпаривания при 110 °С	6.4 Определение массовой доли остатка после выпаривания при температуре 110 °С (7.5)
7.6 Испытание на определение предельно допустимого содержания реактивного диоксида кремния	6.5 Определение массовой концентрации оксида кремния (IV) (SiO_2) (7.6)
8 Протокол испытания	8 Протокол анализа (8)

Примечание — После заголовков разделов (подразделов) настоящего стандарта приведены в скобках номера аналогичных им разделов (подразделов) стандарта ИСО 3696:1997.

УДК 663.664:006.354 ОКС 71.040 Л53 ОКП 26 3842

Ключевые слова: вода, лабораторный анализ, *неорганические химические вещества, реактивы, современные методы анализа*

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 17.06.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 154 экз. Зак. 821.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ОКС 71.040

Изменение № 1 ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) Вода для лабораторного анализа. Технические условия

Утвержденно и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.10.2020 № 925-ст

Дата введения — 2021—01—01

Предисловие. Пункт 4. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 1.5—2004» на «ГОСТ Р 1.5—2012».

Введение. Заменить ссылки: «ГОСТ Р 1.5—2004» на «ГОСТ Р 1.5—2012»; «ГОСТ Р 51760—2001» на «ГОСТ 33756—2016».

Раздел 2. Заменить ссылки:

«ГОСТ Р 51760—2001 Тара потребительская полимерная. Общие технические условия» на «ГОСТ 33756—2016 Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия»;

«ГОСТ 1770—74» на «ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80)»;

«ГОСТ 4517—87» на «ГОСТ 4517—2016»;

«ГОСТ 6563—75» на «ГОСТ 6563—2016».

Раздел 5. Заменить ссылку: *«ГОСТ Р 51760» на «ГОСТ 33756».*

Подраздел 6.1 изложить в новой редакции:

«6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25 С°

6.1.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Кондуктометр, позволяющий проводить измерение удельной электрической проводимости от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 мкСм/см [с пределом допускаемой основной абсолютной погрешности, не превышающим ± (0,003 + 0,015χ) мкСм/см, где χ — измеренное значение удельной электрической проводимости, мкСм/см], с термостатируемой ячейкой, обеспечивающей поддержание температуры анализируемой воды (25,0 ± 0,2) °С, или снабженный системой термокомпенсации, учитывающей температурную зависимость теоретически чистой воды (например, МАРК-603 с датчиком проводимости ДП-0,15).

Примечание — Измерения следует проводить на потоке контролируемой среды в специальной ячейке, изолирующей среду от контакта с окружающим воздухом. Измеряемой величиной является величина электропроводности при температуре 25 °С или приведенной к 25 °С.

6.1.2 Проведение анализа

Удельную электрическую проводимость пробы анализируемой свежеприготовленной воды измеряют, используя кондуктометр с системой термокомпенсации или установив температуру воды (25,0 ± 0,2) °С».

Пункт 6.5.1. Шестнадцатый абзац дополнить примечанием:

«Примечание — Допускается для приготовления кремния (IV) оксида, раствора I (концентрированного), использовать государственные стандартные образцы (ГСО) состава раствора ионов кремния с массовой концентрацией 1 мг/см^3. Относительная погрешность аттестованных значений массовой концентрации не более 2 % при P = 0,95 (например, ГСО 8934—2008 или ГСО 8212—2002)»;

восемнадцатый абзац дополнить примечанием:

«Примечание — Допускается для приготовления кремния (IV) оксида, раствора // (разбавленного), использовать государственные стандартные образцы (ГСО) состава раствора ионов кремния с массовой концентрацией 1 мг/см^3. Относительная погрешность аттестованных значений массовой концентрации не более 2 % при P = 0,95 (например, ГСО 8934—2008 или ГСО 8212—2002). Раствор готовят следующим образом: 2,35 см^3 раствора ГСО кремния помещают в мерную колбу, доводят объем раствора водой до отметки и перемешивают».

(ИУС № 1 2021 г.)

ОКС 71.040

Изменение № 1 ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) Вода для лабораторного анализа. Технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.10.2020 № 925-ст

Дата введения — 2021—01—01

Предисловие. Пункт 4. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 1.5—2004» на «ГОСТ Р 1.5—2012».

Введение. Заменить ссылки: «ГОСТ Р 1.5—2004» на «ГОСТ Р 1.5—2012»; «ГОСТ Р 51760—2001» на «ГОСТ 33756—2016».

Раздел 2. Заменить ссылки:

«ГОСТ Р 51760—2001 Тара потребительская полимерная. Общие технические условия» на «ГОСТ 33756—2016 Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия»;

«ГОСТ 1770—74» на «ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80)»;

«ГОСТ 4517—87» на «ГОСТ 4517—2016»;

«ГОСТ 6563—75» на «ГОСТ 6563—2016».

Раздел 5. Заменить ссылку: *«ГОСТ Р 51760» на «ГОСТ 33756».*

Подраздел 6.1 изложить в новой редакции:

«6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25 С°

6.1.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Кондуктометр, позволяющий проводить измерение удельной электрической проводимости от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 мкСм/см [с пределом допускаемой основной абсолютной погрешности, не превышающим ± (0,003 + 0,015χ) мкСм/см, где χ — измеренное значение удельной электрической проводимости, мкСм/см], с термостатируемой ячейкой, обеспечивающей поддержание температуры анализируемой воды (25,0 ± 0,2) °С, или снабженный системой термокомпенсации, учитывающей температурную зависимость теоретически чистой воды (например, МАРК-603 с датчиком проводимости ДП-0,15).

Примечание — Измерения следует проводить на потоке контролируемой среды в специальной ячейке, изолирующей среду от контакта с окружающим воздухом. Измеряемой величиной является величина электропроводности при температуре 25 °С или приведенной к 25 °С.

6.1.2 Проведение анализа

Удельную электрическую проводимость пробы анализируемой свежеприготовленной воды измеряют, используя кондуктометр с системой термокомпенсации или установив температуру воды (25,0 ± 0,2) °С».

Пункт 6.5.1. Шестнадцатый абзац дополнить примечанием:

«Примечание — Допускается для приготовления кремния (IV) оксида, раствора I (концентрированного), использовать государственные стандартные образцы (ГСО) состава раствора ионов кремния с массовой концентрацией 1 мг/см^3. Относительная погрешность аттестованных значений массовой концентрации не более 2 % при P = 0,95 (например, ГСО 8934—2008 или ГСО 8212—2002)»;

восемнадцатый абзац дополнить примечанием:

«Примечание — Допускается для приготовления кремния (IV) оксида, раствора // (разбавленного), использовать государственные стандартные образцы (ГСО) состава раствора ионов кремния с массовой концентрацией 1 мг/см^3. Относительная погрешность аттестованных значений массовой концентрации не более 2 % при P = 0,95 (например, ГСО 8934—2008 или ГСО 8212—2002). Раствор готовят следующим образом: 2,35 см^3 раствора ГСО кремния помещают в мерную колбу, доводят объем раствора водой до отметки и перемешивают».

(ИУС № 1 2021 г.)

gost.e-ecolog.ru