# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й****С Т А Н Д А Р Т****Р О С С И Й С К О Й****Ф Е Д Е Р А Ц И И** | **ГОСТ Р**  *(проект, окончательная*  *редакция)* |
|  |  |  |

**ВОДА ДИСТИЛЛИРОВАННАЯ**

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Москва**  **Стандартинформ**  **201** |

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Центр исследования и контроля воды» (ЗАО «ЦИКВ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 взамен ГОСТ 6709–72

*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, 201

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

**Содержание**

1 Область применения ………………………………………………………………………. …..

2 Нормативные ссылки …………………………………………………………………………..

3 Термины и определения ………………………………………………………………………

4 Технические требования ………………………………………………………………………

5 Правила приемки…………………………………………………………………………………

6 Отбор проб ……………………………………………………………………………………….

7 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы ………..…

8 Методы контроля ………………………………………………………………………………

9 Транспортирование и хранение …………………….……………………………………….

Библиография

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ВОДА ДИСТИЛЛИРОВАННАЯ**

#### **Технические условия**

Distilled water. Specifications

Дата введения – 201Х– ХХ -ХХ

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на дистиллированную воду, получаемую при помощи установок для очистки воды и применяемую в качестве растворителя, в том числе для приготовления растворов веществ, реактивов, реагентов и препаратов, при проведении исследований, испытаний, измерений, анализов, в технологических операциях и процессах.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.135 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов. Технические и метрологические характеристики. Методы их определения

ГОСТ 1770 (ИСО 1042–83, ИСО 4788–80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

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

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

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

ГОСТ 6687.0 Продукция безалкогольной промышленности. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 14262 Реактивы. Кислота серная особой чистоты. Технические условия

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

ГОСТ 18165 Вода. Методы определения содержания алюминия

ГОСТ 20490 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 22171-90 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия

ГОСТ 23268.1 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения органолептических показателей и объема воды в бутылках

ГОСТ 23268.4 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения сульфат-ионов

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

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

ГОСТ 28311 Дозаторы медицинские лабораторные. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ 30813 Вода и водоподготовка. Термины и определения

ГОСТ 31867 Вода питьевая. Определение содержания анионов методом хроматографии и капиллярного электрофореза

ГОСТ 31869 Вода. Методы определения содержания катионов (аммония, бария, калия, кальция, лития, магния, натрия, стронция) с использованием капиллярного электрофореза

ГОСТ 31870 Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии

ГОСТ 33045 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ

ГОСТ 33756 Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия

ГОСТ Р 56219 (ИСО 17294-2:2003) Вода. Определение содержания 62 элементов методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой

ГОСТ Р 57162 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией

ГОСТ Р 57165 (ИСО 11885:2007) Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой

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 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 по ГОСТ 30813.

**4 Технические требования**

**4.1 Характеристики**

4.1.1 Дистиллированная вода должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.1.2 По органолептическим показателям дистиллированная вода должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика |
| Внешний вид | Прозрачная, бесцветная жидкость |
| Запах | Без запаха |

4.1.3 По содержанию веществ и по физико-химическим показателям дистил-лированная вода должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование вещества (показателя), единицы измерений | Значение показателя |
| --- | --- |
| Ионы аммония, мг/дм3, не более  Нитрат-ионы, мг/дм3, не более  Сульфат-ионы, мг/дм3, не более  Хлорид-ионы, мг/дм3, не более  Алюминий, мг/дм3, не более  Железо, мг/дм3, не более  Кальций, мг/дм3, не более  Медь, мг/дм3, не более  Свинец, мг/дм3, не более  Цинк, мг/дм3, не более  Вещества, восстанавливающие КМnО4  или  Общий органический углерод, мг/дм3, не более  рН воды, ед. рН  Удельная электрическая проводимость при температуре 20 °С, См/м, не более  или  Удельная электрическая проводимость при температуре 25 °С, См/м, не более | 0,2  0,2  0,5  0,5  0,05  0,05  0,8  0,02  0,05  0,2  Розовая окраска  0,5  от 5,0 до 7,0  4,3·10–4  5,1.10–4 |

**4.2 Упаковка**

4.2.1 Потребительская и транспортная упаковки должны соответствовать требованиям [1], ГОСТ 3885.

Дистиллированную воду из установок очистки водыразливают в потребительскую упаковку, изготовленную по ГОСТ 33756 или производственную емкость (бутыль).

4.2.2 Объем дистиллированной воды в единице потребительской упаковки должен соответствовать номинальному количеству, указанному в маркировке на потребительской упаковке.

4.2.3 Потребительские упаковки с дистиллированной водой укупоривают с использованием укупорочных средств, упаковывают при необходимости в транспортную упаковку или объединяют в групповые упаковки.

4.2.4 Потребительская упаковка перед розливом дистиллированной воды должна быть подготовлена в соответствии с требованиями технической документации производителя на процесс производства дистиллированной воды или по 6.2 без процедуры сушки.

4.2.5 Рекомендуется дистиллированную воду упаковывать в непосредственной близости от установки очистки воды.

4.2.6 Дистиллированную воду, изготовленную для собственных нужд хранят в закрытых стеклянных или полимерных (производственных) емкостях (бутылях).

**4.3 Маркировка**

4.3.1 Общие требования к маркировке по ГОСТ 3885.

4.3.2 Каждую емкость с дистиллированной водой снабжают этикеткой, на которой должны быть указаны:

- наименование организации-изготовителя дистиллированной воды;

- наименование продукции: «Вода дистиллированная»;

- обозначение настоящего стандарта;

- дата розлива и гарантийный срок хранения.

На потребительской упаковке указывают также и объем дистиллированной воды в единице потребительской емкости.

**5 Правила приемки**

5.1 Правила приемки – по ГОСТ 3885 и настоящему стандарту.

Дистиллированную воду принимают партиями. Партия дистиллированной воды – это определенное количество дистиллированной воды в одинаковой потребительской упаковке, изготовленной одним изготовителем по одному документу в определенный промежуток времени, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

5.2 При приобретении партии дистиллированной воды рекомендуется проводить ее входной контроль:

- визуально: все упаковки на соответствие внешнего вида и маркировки;

- методом случайного отбора упаковки из партии, изготовленной в один день, по показателям рН и удельная электрическая проводимость.

В случае несоответствия хотя бы по одного показателя, указанного в 5.2, установленным требованиям вся партия дистиллированной воды считается бракованной и не может использоваться как дистиллированная вода.

5.3 При изготовлении дистиллированной воды определяют:

а) не реже одного раза в год массовую концентрацию: ионов аммония; нитрат-ионов; сульфат-ионов; хлорид-ионов; алюминия; железа; кальция; меди; свинца; цинка; веществ, восстанавливающих КМnО4 или общего органического углерода;

б) не реже одного раза в месяц: рН воды; удельную электрическую проводимость, а также, если для очистки воды используют установки с применением методов угольной фильтрации, ионного обмена или комбинацией этих методов, массовую концентрацию веществ, восстанавливающих КМnО4 или общего органического углерода.

Контроль показателей, указанных в 5.3 б), для дистиллированной воды, предназначенной для розлива в потребительскую упаковку, осуществляют для каждой партии.

5.4 Перед началом использования новой установки для очистки воды рекомендуется осуществлять контроль получаемой из нее воды по всем показателям.

5.5 При получении неудовлетворительных результатов контроля и проведении затем необходимых корректирующих действий, например промывка или ремонт установки для очистки воды в соответствии с руководством по эксплуатации установки, процедура контроля должна быть повторена.

**6 Отбор проб**

6.1 Отбор проб осуществляют посредством слива воды из крана установки для очистки воды или налива из потребительской упаковки. Отбор проб в непрерывном процессе допускается проводить путем периодического отсекания части сливаемой дистиллированной воды при фасовании.

Пробы воды отбирают в емкости, изготовленные из того материала и той вместимости, которые указаны в нормативных документах на методы контроля, приведенных в разделе 8.

Для контроля дистиллированной воды по показателям: вещества, восстанавливающие КМnО4 или общий органический углерод, рН, удельная электрическая проводимость рекомендуется отбирать не менее 0,5 дм3 дистиллированной воды в стеклянную емкость.

**6.2 Подготовка емкостей**

Полимерные емкости тщательно промывают питьевой водопроводной водой, несколько раз ополаскивают дистиллированной водой и сушат струей теплого воздуха.

Стеклянные емкости моют раствором моющего средства, промывают питьевой водопроводной водой, несколько раз ополаскивают дистиллированной водой, сушат в сушильном шкафу при температуре от 90 °С до 105 °С или струей горячего воздуха.

**7 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы**

рН-метр или рХ-метр (иономер) любого типа с электродами любого типа для измерения рН, с погрешностью измерений не более ± 0,1 ед. рН.

Кондуктометр любого типа с нижней границей диапазона измерений от 3,0·10–4 См/м, с погрешностью измерений не более ± 20 %.

Анализатор углерода любого типа с нижней границей диапазона измерений общего органического углерода в воде от 0,5 мг/дм3, с погрешностью измерений не более ± 20 % (необходим при измерении общего органического углерода).

Цилиндры по ГОСТ 1770 вместимостью 250 или 500 см3.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 или дозаторы пипеточные переменного объема по ГОСТ 28311.

Колбы плоскодонные по ГОСТ 25336 вместимостью 250 или 500 см3.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, раствор массовой концентрации *с* (1/5 КМnО4) = 0,01 моль/дм3 (0,01 н), свежеприготовленный по ГОСТ 25794.2 или из стандарт-титра.

Кислота серная по ГОСТ 4204 или ГОСТ 14262, раствор с массовой долей 20 %, приготовленный по ГОСТ 4517.

П р и м е ч а н и е – Допускается использование других средств измерений, вспомогательного оборудования, посуды и реактивов с метрологическими и техническими характеристиками, по качеству не уступающих вышеуказанным.

**8 Методы контроля**

8.1 Определение органолептических показателей – по ГОСТ 23268.1.

8.2 Определение массовой концентрации ионов аммония – по ГОСТ 33045, ГОСТ 31869.

8.3 Определение массовой концентрации нитрат-ионов – по ГОСТ 33045, [2].

8.4 Определение массовой концентрации сульфат-ионов – по ГОСТ 31867, ГОСТ 23268.4, [2].

8.5 Определение массовой концентрации хлорид-ионов – по ГОСТ 31867, [2].

8.6 Определение массовой концентрации алюминия – по ГОСТ 18165, ГОСТ 31870, ГОСТ Р 56219, ГОСТ Р 57162, ГОСТ Р 57165, [3].

8.7 Определение массовой концентрации кальция – по ГОСТ 31869, ГОСТ 31870, ГОСТ Р 56219, ГОСТ Р 57165, [3].

8.8 Определение массовой концентрации железа– по ГОСТ 31870, ГОСТ Р 57162, ГОСТ Р 57165, [2].

8.9 Определение массовой концентрации меди – по ГОСТ 31870, ГОСТ Р 56219, ГОСТ Р 57162, ГОСТ Р 57165, [3].

8.10 Определение массовой концентрации свинца – по ГОСТ 31870, ГОСТ Р 56219, ГОСТ Р 57162, ГОСТ Р 57165, [3].

8.11 Определение массовой концентрации цинка – по ГОСТ 31870, ГОСТ Р 56219, ГОСТ Р 57162, ГОСТ Р 57165, [3].

**8.12 Определение содержания веществ, восстанавливающие марганцовокислый калий (КМnО4) визуальным методом**

250 см3 анализируемой пробы отмеряют цилиндром и помещают в колбу вместимостью 250 или 500 см3, прибавляют 2,0 см3 раствора серной кислоты и 0,25 см3 свежеприготовленного раствора марганцовокислого калия (см. раздел 7), перемешивают и кипятят в течение 3 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, к которой не прибавлены названные выше реактивы.

**8.13 Определение массовой концентрации общего органического углерода**

8.13.1 Условия проведения измерений – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

8.13.2 Массовую концентрацию общего органического углерода определяют на анализаторе углерода любого типа, снабженным высокотемпературным окислительным реактором, обеспечивающим окисление соединений углерода, находящихся в пробе воды, кислородом или кислородсодержащим газом в присутствии катализатора при температуре от 550 °С до 1000 °С; детектором инфракрасного излучения или пламенно-ионизационным детектором. Подготовка прибора, включая его градуировку, подготовка анализируемой пробы, порядок проведения измерений, расчет массовой концентрации общего органического углерода – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

**8.14 Определение рН воды**

8.14.1 Условия проведения измерений – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

8.14.2 Водородный показатель воды определяют потенциометрическим методом на рН-метре или иономере (рХ-метре) любого типа, состоящих из электродов, датчиков температуры и измерительных преобразователей (ИП) и предназначенных для измерения активности ионов водорода (рН) при температуре от 18 до 25 °С. Подготовка прибора, включая его градуировку по буферным растворам со значением рН 4,01 и 6,86, приготовленным, например, по ГОСТ 8.135, подготовка анализируемой пробы, порядок проведения измерений, включая возможное применение термокомпенсации, фиксация значения рН – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

**8.15 Определение удельной электрической проводимости воды**

8.15.1 Условия проведения измерений – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

8.15.2 Удельную электрическую проводимость воды определяют кондуктометрическим методом на кондуктометре любого типа при температуре (20 ± 1) °С или (25 ± 1) °С. В случае, если кондуктометр имеет функцию термокомпенсации, термостатировать анализируемую воду не обязательно.Подготовка прибора, анализируемой пробы, порядок проведения измерений, включая возможное применение термокомпенсации, фиксация значения удельной электрической проводимости, контроль метрологических характеристик – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора. Подготовку контрольных растворов рекомендуется осуществлять по ГОСТ 22171-90 (приложение 2), если другое не оговорено в руководстве по эксплуатации прибора.

П р и м е ч а н и е – Если установка по очистке воды имеет встроенный прибор (индикатор) удельного электрического сопротивления, то расчет значения удельной электрической проводимости, мкСм/см, проводят путем деления 1 на значение удельного электрического сопротивления, МОм·см; 1 мкСм/см равен 1 МОм·см.·

8.16 Общие требования безопасности при проведении измерений – по [4] или правилам, утвержденным во внутренних документах организации.

**8.17 Оформление результатов**

Результаты проведенных определений оформляют в виде протокола по правилам, изложенным в ГОСТ ИСО/МЭК 17025. Допускается при определении качества воды по показателям рН, удельная электрическая проводимость и веществ, восстанавливающих КМnО4 или общего органического углерода использовать другие формы представления результатов по правилам, утвержденным во внутренних документах организации.

**9 Транспортирование и хранение**

9.1 Дистиллированную воду рекомендуется хранить в потребительской упаковке, изготовленной из полимерного материала с плотно завинчивающейся крышкой по ГОСТ 33756, в соответствии с сроком, установленным производителем, Рекомендуемый срок хранения не более одного года.

9.2 Потребительскую упаковку транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.3 Потребительскую упаковку с дистиллированной водой транспортируют и хранят при температуре от 2 °С до 35 °С.

9.4 Рекомендуется использовать дистиллированную воду не позднее чем через семь дней, после получения из установок для очистки воды или после открытия потребительской упаковки. Если воду хранят свыше установленного срока необходимо перед ее использованием проводить контроль качества по показателям рН воды и удельная электрическая проводимость.

**Библиография**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] ТР ТС 005/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» |
| [2] ПНД Ф 14.2:4.176–2000 | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовых концентраций анионов (хлоридов, сульфатов, нитратов, бромидов и йодидов) в природных и питьевых водах методом ионной хроматографии |
| [3] ПНД Ф14.1:2:4.135–98 | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой |
| [4] ПНД Ф 12.13.1–2003 | Методические рекомендации. Техника безопасности при работе в аналитических лабораториях (общие положения) |

УДК 628.1.038 ОКС 71.040.30 ОКПД 2 20.13.52.120

Ключевые слова: вода дистиллированная

Разработчик:

ЗАО «Центр исследования и контроля воды»,

заместитель генерального директора по производству,

руководитель метрологической службы, к.х.н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Виноградов Сергей Александрович

Председатель ТК 343 «Качество воды»,

Руководитель Департамента водоподготовки

Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения, к.т.н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Самбурский Георгий Александрович