



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
32460—
2013



ПЕРОКСИД ВОДОРОДА

Определение содержания в воде

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 8616

19 ноября 2013 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУЗ «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Роспотребнадзора); Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 44-2013 от 14 ноября 2013 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

ПЕРОКСИД ВОДОРОДА

Определение содержания в воде

Hydrogen peroxide. Determination in water

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт может быть применен для определения содержания пероксида водорода в оборотных водах и системах охлаждения оборудования, питьевой воде и пресной воде бассейнов и аквапарков при его массовой концентрации от 5,0 до 120 мкг/дм³ фотометрическим методом. Метод основан на ферментативной реакции пероксидазного окисления красителя лейкокристаллического фиолетового с образованием окрашенного соединения с максимумом поглощения при 591 нм. Использование ферментативной реакции позволяет определить пероксид водорода в присутствии других окислителей, поскольку (в условиях проведения анализа) в отсутствие пероксидазы пероксид водорода в реакцию с данным красителем не вступает.

Определение содержания пероксида водорода в воде необходимо, поскольку позволяет контролировать окислительно-восстановительное состояние вод. Например, присутствие пероксида водорода при массовой концентрации до 100 мкг/дм³ является признаком биологической полноценности природной воды. Отсутствие пероксида водорода в природной воде является признаком ухудшения биологического качества воды.

При анализе проб с массовой концентрацией вещества, превышающей верхний предел данного диапазона, необходимо разбавление исходной пробы воды дистиллированной водой. Методика может применяться в организациях и на предприятиях, осуществляющих контроль состояния вод разного типа.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 199–78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. 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 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 10929–76 Реактивы. Водорода пероксид. Технические условия

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

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

П р и м е ч а н и е – 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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Характеристики погрешности измерений

Относительная расширенная неопределенность измерений (при коэффициенте охвата 2)

$$U_{\text{отн}} = 20 \%$$

Примечание – Указанная неопределенность соответствует границам относительной суммарной погрешности $\pm 20\%$ при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Издание официальное

4 Описание метода

Измерение концентрации пероксида водорода в пробах воды основано на его взаимодействии с красителем лейкокристаллическим фиолетовым в присутствии пероксидазы. В результате реакции образуется окрашенное соединение с максимумом поглощения при 591 нм. Количественный анализ проводят на основе зависимости величины поглощения при 591 нм от массовой концентрации определяемого вещества в градуировочных растворах.

Градуировку проводят с помощью серии растворов пероксида водорода заданной концентрации.

5 Средства измерений, реактивы и материалы

5.1 Средства измерений

Весы аналитические лабораторные типа ВЛА-200М 2-го класса точности по ГОСТ Р 53228 или другие весы лабораторные.

Разновес типа Г01-20 1-го класса по ГОСТ Р 53228.

UV-Vis Спектрофотометр Agilent 8453, зарегистрирован в государственном реестре средств измерений под № 15647 – 96 (сертификат US.C37.004.A N7490).

Кюветы для спектрофотометра с толщиной слоя поглощения 1,0 см.

Колбы мерные: 2-1000-2, 2-500-2, 2-200-2, 2-100-2 по ГОСТ 1770 с погрешностью $\pm 0,80$; $\pm 0,50$; $\pm 0,20$; $\pm 0,20$ см³ соответственно.

Пипетки градуированные вместимостью 0,2, 1, 2, 5, 10 см³ 2-го класса точности 1-1-2-5 по ГОСТ 29227.

Пробирки стеклянные градуированные с шлифованной пробкой вместимостью 10 мл по ГОСТ 25336.

Склянки из темного стекла вместимостью 200 – 250 см³ для отбора проб воды.

Цилиндры мерные 2-500, 2-100, 2-25 по ГОСТ 1770.

Палочки стеклянные длиной 12 – 16 см.

Примечание – Допускается применение других типов средств измерений с метрологическими и техническими характеристиками не ниже указанных.

5.2 Реактивы и материалы

Пероксид водорода по ГОСТ 10929, 33 %-ный раствор.

Краситель лейкокристаллический фиолетовый (C₂₅H₃₁N₃).

Пероксидаза (лиофилизированный порошок) по ТУ 6-09-10–850.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота соляная, х.ч., по ГОСТ 3118.

Кислота уксусная, фиксанал по ТУ 6-09-2540–72.

Натрий уксуснокислый 3-водный (ацетат натрия), ч.д.а., по ГОСТ 199.

Примечание – Допускается применение реактивов, изготовленных по другой нормативно-технической документации, с квалификацией чистоты не ниже указанной.

6 Требования безопасности

6.1 Пероксид водорода в пробах природных вод анализируется с соблюдением требований безопасности, установленных в [1].

6.2 При проведении работ по отбору проб следует руководствоваться требованиями безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

Эксплуатация спектрофотометра и проведение измерений требует соблюдения правил электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019 и инструкцией по эксплуатации прибора.

7 Требования к квалификации персонала

7.1 К приготовлению градуировочных растворов допускаются лица, имеющие квалификацию химика, инженера- или техника-химика и опыт работы в химической лаборатории.

7.2 К выполнению измерений допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже инженера-химика или химика, прошедшие соответствующие курсы обучения и стажировку в лабораториях, аккредитованных на выполнение анализов с применением данной методики.