

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

ВОДОРОДА ПЕРОКСИД

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10929—76

(СТ СЭВ 5768—86)

Издание официальное

Е

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.215—41 : 006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

ВОДОРОДА ПЕРОКСИД

Технические условия

ГОСТ 10929—76

(СТ СЭВ 5768—86)

Reagents.
Hydrogen peroxide.
Specifications

ОКП 26 1131 0010 07

Срок действия с 01.01.77
до 01.01.97

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на перекись водорода (пергидроль), представляющую собой бесцветную прозрачную жидкость, легко разлагающуюся с выделением кислорода, предназначенный для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Формула H_2O_2.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 34,01.

Плотность — около 1,1 г/см^3.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Пероксид водорода должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По химическим показателям пероксид водорода должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

1.3. Пероксид водорода может быть стабилизирован по требованию потребителей. В этом случае на этикетке должно быть указано: «Стабилизирован». В продукте, стабилизированном неорганическим соединением, анион, входящий в состав этого соединения, и нелетучий остаток не определяют.

1.4. Продукт квалификации «химически чистый», предназначенный для экспорта, не должен содержать стабилизатора.

Разд. 1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Издание официальное
Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

Наименование показателя	Норма, %	
	Химически чистый (х.ч.) ОКП 26 1131 0013 04	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 1131 0013 05
1. Массовая доля пероксида водорода (H_2O_2)	30—35	29—32
2. Массовая доля нелетучего остатка, не более	0,001	0,002 (0,005)
3. Массовая доля свободной кислоты (в пересчете на H_2SO_4), не более	0,0005	0,005
4. Массовая доля общего азота (N) (из нитратов, нитритов и аммиака), не более	0,0001	0,002 (0,005)
5. Массовая доля сульфатов (SO_4), не более	0,0003	0,0005 (0,001)
6. Массовая доля фосфатов (PO_4), не более	0,0001	0,0005 (0,001)
7. Массовая доля хлоридов (Cl), не более	0,0002	0,0005 (0,001)
8. Массовая доля железа (Fe), не более	0,00001 (0,00002)	0,00005 (0,0001)
9. Массовая доля мышьяка (As), не более	0,00001	0,00005
10. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), не более	0,00001	0,00002 (0,00005)

Примечания:

1. Нормы, указанные в таблице, относятся к нестабилизированному продукту.
2. Пероксид водорода с нормами, указанными в скобках, допускается производить до 01.01.96.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Пероксид водорода способен вызывать поражение центральной нервной системы, расстройство зрения, воспалительные заболевания кожи; раздражает кожу, слизистые оболочки дыхательных путей и глаз.

2а.2. В соприкосновении с органическими материалами огнеопасен.

2а.3. При работе с препаратом следует пользоваться индивидуальными средствами защиты (респиратор, резиновые перчатки, защитные очки), а также соблюдать меры личной гигиены.

2а.4. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной механической вентиляцией. Анализ препарата в лабораториях следует проводить в вытяжном шкафу.

2а.5. На тару наносят знаки опасности по ГОСТ 19433—81 (класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5152).

Разд. 2а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86. При выполнении операций взвешивания применяют лабораторные весы по ГОСТ 24104—88 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг.

Допускается применение импортной лабораторной посуды по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы не должна быть менее 1000 г. Объем пероксида водорода, необходимый для анализа, отбирают пипеткой с резиновой грушей или мерным цилиндром с погрешностью не более 1% (по объему).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Определение массовой доли пероксида водорода

3.2.1. *Реактивы, растворы, аппаратура и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

калий марганцовокислый (калий перманганат) по ГОСТ 20490—75, раствор концентрации c ($^1/_5$ $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм^3, готовят по ГОСТ 25794.2—83;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, раствор с массовой долей 20%; готовят по ГОСТ 4517—87;

бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74;

колба Кн-2—100(250)—34 ТХС по ГОСТ 25336—82;

колба 2—100—2 по ГОСТ 1770—74;

пипетка Лунге по ГОСТ 6859—72;

пипетки 6(7)—2—25 и 2(3)—2—20 по ГОСТ 20292—74.

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 1,0000 г (0,9 см^3) препарата взвешивают при помощи пипетки Лунге, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3, содержащую 20 см^3 воды, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

20,0 см^3 полученного раствора помещают в коническую колбу, добавляют 20 см^3 раствора серной кислоты, перемешивают и титруют раствором перманганата калия до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин.

Одновременно титруют контрольный раствор, содержащий такие же количества реактивов.

Допускается для определения массовой доли пероксида водорода использовать отдельную навеску препарата массой 0,1500—0,2000 г.

3.2.1, 3.2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю пероксида водорода в процентах (X) вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}0017007 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 20},$$

где V — объем раствора перманганата калия концентрации точно c (1/5 $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см³;

V_1 — объем раствора перманганата калия концентрации точно c (1/5 $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование контрольного раствора, см³;

0,001707— масса пероксида водорода, соответствующая 1,00 см³ раствора перманганата калия концентрации точно c (1/5 $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм³, г;

m — масса навески препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,2% при доверительной вероятности 0,95.

3.2—3.2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. Определение массовой доли нелетучего остатка

Определение проводят по ГОСТ 27026—86. При этом 100,0 г (90,0 см³) препарата помещают в платиновую чашку и охлаждают в ледяной бане. После прекращения вспенивания раствор выпаривают на водяной бане досуха. Далее определение проводят по ГОСТ 27026—86.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать:

для препарата химически чистый — 1 мг,

для препарата чистый для анализа — 2 мг (5 мг).

Остаток сохраняют для определения фосфатов по п. 3.7.

3.4. Определение массовой доли свободной кислоты (в пересчете на H_2SO_4)

3.4.1. *Реактивы, растворы, посуда*

вода дистиллированная, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517—87;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77 (натрий гидроксид), раствор концентрации c (NaOH) = 0,01 моль/дм³ (0,01 н.); готовят по ГОСТ 25794.1—83;

метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1—77;

смешанный индикатор (метиленовый голубой и метиловый красный); готовят по ГОСТ 4919.1—77;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87, высшего сорта;

бюретка 1—2—2—0,01 по ГОСТ 20292—74;

колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82;

пипетки 4—2—1 и 6(7)—2—10 по ГОСТ 20292—74;

цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

3.4 2. *Проведение анализа*

10,0 г (9,0 см³) препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, содержащую 100 см³ воды, прибавляют две-три капли раствора смешанного индикатора или метилового красного и титруют из микробюретки раствором гидроокиси натрия до перехода фиолетовой окраски раствора в зеленовато-синюю или красной окраски раствора в желтую.

Титрование проводят сравнивая окраску анализируемого раствора с окраской контрольного раствора (100 см³ воды, две-три капли раствора смешанного индикатора или метилового красного).

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю свободной кислоты (в пересчете на H_2SO_4) (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0{,}00019 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора гидроксида натрия концентрации точно c (NaOH) = 0,01 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,00049 — масса серной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроксида натрия концентрации точно c (NaOH) = 0,01 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,0001 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,00005 %.

3.5. Определение массовой доли общего азота (из нитратов, нитритов и аммиака) проводят по ГОСТ 10671.4—74 фотометри-

ческим или визуально-колориметрическим методом. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 2,5 г (2,2 см³) препарата химически чистый или 1,0 г (0,9 см³) препарата чистый для анализа помещают в круглодонную колбу, прибавляют 1 см³ концентрированной серной кислоты, упаривают до выделения паров серной кислоты, охлаждают, осторожно прибавляют 5 см³ воды, охлаждают, нейтрализуют раствором гидроксида натрия в присутствии одной-двух капель раствора метилового красного (спиртовой раствор с массовой долей 0,1%; готовят по ГОСТ 4919.1—77), далее определение проводят по ГОСТ 10671.4—74.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса азота не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,01 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,02 мг (0,05 мг).

3.6. Определение массовой доли сульфатов проводят по ГОСТ 10671.5—74 фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим методом (способ 1). При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 10,0 г (9,0 см³) препарата помещают в платиновую чашку, содержащую 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия квалификации «химически чистый» (ГОСТ 83—79, раствор с массовой долей 10%), выдерживают в ледяной бане до прекращения выделения пузырьков газа и выпаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток растворяют в 1 см³ раствора соляной кислоты и 25 см³ воды и далее определение проводят по ГОСТ 10671.5—74 без добавления раствора соляной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса сульфатов не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,03 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,05 мг (0,10 мг).

3.7. Определение массовой доли фосфатов проводят по ГОСТ 10671.6—74 фотометрическим методом по желтой окраске фосфорно-ванадиевомолибденового комплекса. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: остаток, полученный по п. 3.3, растворяют в 20 см³ горячей воды, количественно переносят в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), охлаждают, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

5 см³ полученного раствора (соответствуют 10 г препарата) помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 10 см³ воды и далее определение проводят по ГОСТ 10671.6—74.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса фосфатов не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,01 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,05 мг (0,10 мг).

Допускается проводить определение по ГОСТ 10671.6—74 по окраске молибденовой сини с восстановлением аскорбиновой кислотой (из навески 5 г для препарата квалификации «химически чистый» и 1 г для препарата квалификации «чистый для анализа»).

3.8. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7—74 фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим методом. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 5,0 г (4,5 см³) препарата помещают в платиновую чашку, содержащую 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия квалификации «химически чистый» (ГОСТ 83—79, раствор с массовой долей 10%), выдерживают в ледяной бане до прекращения выделения пузырьков газа и выпаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток растворяют в 10—15 см³ воды и далее определение проводят по ГОСТ 10671.7—74.

При построении градуировочного графика в растворы сравнения, кроме растворов, предусмотренных ГОСТ 10671.7—74, вводят 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия с массовой долей 10%.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,01 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,025 мг (0,05 мг).

3.9. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555—75 роданидным методом. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 50,0 г (45,0 см³) препарата «химически чистый» или 10,0 г (9,0 см³) препарата «чистый для анализа» помещают в платиновую чашку, содержащую 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия квалификации «химически чистый» (ГОСТ 83—79, раствор с массовой долей 10%), выдерживают в ледяной бане до прекращения выделения пузырьков газа и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 3 см³ раствора соляной кислоты и 20 см³ воды. Далее определение проводят по ГОСТ 10555—75 без добавления раствора соляной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,005 мг (0,01 мг),

для препарата «чистый для анализа» — 0,005 мг (0,01 мг).

Допускается проводить определение массовой доли железа 2,2-дипиридиловым или 1,10-фенантролиновым методом. При разногласиях в оценке массовой доли железа определение проводят роданидным методом.

3.10. Определение массовой доли мышьяка проводят по ГОСТ 10485—75 визуальным методом с применением бромнортутной бу-

маги. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 5,0 г (4,5 см³) препарата помещают в платиновую чашку, содержащую 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия квалификации х. ч. (ГОСТ 83—79, раствор с массовой долей 10%), выдерживают в ледяной бане до прекращения выделения пузырьков газа и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 30 см³ воды и переносят в колбу для определения мышьяка. Далее определение проводят по ГОСТ 10485—75.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если окраска бромнортутной бумажки от анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски бромнортутной бумажки от раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,0005 мг As,

для препарата чистый для анализа — 0,0025 мг As, 20 см³ раствора серной кислоты, 0,5 см³ раствора двухлористого олова и 5 г цинка.

3.11. Определение содержания тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319—76 тиоацетамидным методом. Анализ заканчивают фотометрически или визуально. При этом подготовку к анализу проводят следующим образом: 50,0 г (45,0 см³) препарата помещают в платиновую чашку, содержащую 0,5 см³ раствора безводного углекислого натрия квалификации «химически чистый» (ГОСТ 83—79, раствор с массовой долей 10%), выдерживают в ледяной бане до прекращения выделения пузырьков газа и выпаривают на водяной бане до 0,5—1 см³. Затем доводят объем раствора водой до 20 см³ и далее определение проводят по ГОСТ 17319—76.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса тяжелых металлов не будет превышать:

для препарата «химически чистый» — 0,005 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,01 мг (0,025 мг).

Допускается проводить определение по ГОСТ 17319—76 сероводородным методом из навески 100 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка и маркировка — по ГОСТ 3885—73.

Виды и типы тары: 3т-10, 8т 4, а также оснащенные соответствующим приспособлением для отвода газов 3т-4, 3т-5, 3т-11, 3т-12, 8т-5, 8т-6.

Для продукции, предназначенной для нужд народного хозяйства, по согласованию с потребителем допускается использование потребительской стеклянной бесцветной тары без светозащитного покрытия указанных видов и типов, а также типа 8-2, тран-

спортируемой и хранящейся в темных полиэтиленовых барабанах, и полиэтиленовых канистр 9—1 вместимостью 30, 40, 50 и 60 дм³ и полиэтиленовых бочек вместимостью 30, 40 и 50 дм³.

Группы фасовки: V, VI, VII.

Продукцию, предназначенную для нужд народного хозяйства, по согласованию с потребителем допускается фасовать до 60 кг.

Тару заполняют не менее чем на 3/4 объема.

Для упаковывания стеклянной потребительской тары в транспортную тару в качестве уплотняющего материала применяют древесную стружку, пропитанную растворами солей хлористого кальция, хлористого магния, сернокислого аммония или двузамещенного фосфорнокислого аммония, а также шлаковату, отходы пенополистирола или другой индифферентный уплотняющий материал.

При упаковывании стеклянных бутылей в полиэтиленовые барабаны, имеющие устройства для крепления бутылей, уплотняющий материал не используют.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2. Препарат перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях, отдельно от легковоспламеняющихся веществ и горючих материалов и вдали от нагревательных приборов, не допуская попадания прямых солнечных лучей.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие пероксида водорода требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения — три месяца со дня изготовления.

Разд. 5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Разд. 6. **(Исключен, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Г. В. Грязнов; В. Г. Брудзь, И. Л. Ротенберг (руководители темы), **З. М. Ривина; Л. В. Кидиярова, З. А. Жукова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30.01.76 № 263

3. Периодичность проверки — 5 лет

4. Стандарт соответствует СТ СЭВ 5768—86.
Стандарт соответствует МС ИСО 6353/2—83 в части квалификации «химически чистый»

5. ВЗАМЕН ГОСТ 10929—64

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на которые даны ссылки	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 83—79	3.6, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11
ГОСТ 1770—74	3.2.1, 3.4.1
ГОСТ 3885—73	2.1, 3.1, 4.1
ГОСТ 4204—77	3.2.1
ГОСТ 4328—77	3.4.1
ГОСТ 4517—87	3.2.1, 3.4.1
ГОСТ 4919.1—77	3.4.1, 3.5
ГОСТ 6709—72	3.2.1
ГОСТ 6859—72	3.2.1
ГОСТ 10485—75	3.10
ГОСТ 10555—75	3.9
ГОСТ 10671.4—74	3.5
ГОСТ 10671.5—74	3.6
ГОСТ 10671.6—74	3.7
ГОСТ 10671.7—74	3.8
ГОСТ 17319—76	3.11
ГОСТ 18300—87	3.4.1
ГОСТ 19433—81	2а.5
ГОСТ 20292—74	3.2.1, 3.4.1
ГОСТ 20490—75	3.2.1
ГОСТ 24104—88	3.2.1, 3.4.1
ГОСТ 25336—82	3.2.1, 3.4.1
ГОСТ 25794.1—83	3.4.1
ГОСТ 25794.2—83	3.2.1
ГОСТ 27025—86	3.1а
ГОСТ 27026—86	3.3

7. Срок действия продлен до 01.01.97 Постановлением Госстандарта СССР от 30.10.87 № 4107

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1990 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в октябре 1987 г., феврале 1989 г. (ИУС 2—88, 5—89)

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 14.02.90 Подп. в печ. 03.05.90 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,70 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 290.

gost.e-ecolog.ru