

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГИДРОХИНОН (ПАРАДИОКСИБЕНЗОЛ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 19627—74

Издание официальное

25 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.715.4 : 547.565,2 : 771.7(083.74) Группа У84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГИДРОХИНОН (ПАРАДИОКСИБЕНЗОЛ)

Технические условия

ГОСТ 19627—74

Hydroquinone (paradioxybenzene). Specifications

ОКП 24 7212 0100 09

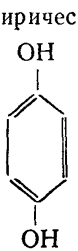
Срок действия с 01.01.75 до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на гидрохинон, представляющий собой белый или серовато-белый кристаллический порошок (возможен желтоватый оттенок), растворимый в воде, спирте и эфире. При продолжительном воздействии света кристаллы гидрохинона темнеют и теряют блеск.

Гидрохинон применяют в фотографии в качестве составной части проявителя, а также в качестве антиокислителя для стабилизации легко окисляющихся веществ и ингибитора полимеризации в производстве акрилонитрила, метилакрилата и других акриловых мономеров.

Формулы: эмпирическая $C_6H_4(OH)_2$

структурная



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 110,11.

Издание официальное
★

© Издательство стандартов, 1974
© Издательство стандартов, 1991
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.1. По физико-химическим показателям гидрохинон должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для сорта	
	высшего ОКП 24 7212 0120 05	первого ОКП 24 7212 0130 03
1. Массовая доля гидрохинона, %	99—101	99—101
2. Цветность по бихроматной шкале, не более	12	20
3. Температура плавления, °С	171—175	170—175
4. Массовая доля потерь при высушивании, %, не более	0,1	0,1
5. Массовая доля остатка после прокаливания, %, не более	0,03	0,08
6. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,002	0,010
7. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,002
8. Растворимость в разбавленной уксусной кислоте	Должен выдерживать испытание по п. 3.10	Не нормируется

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Гидрохинон может вызывать заболевание глаз — коньюктивит и повреждение роговицы, а при попадании на кожу — дерматиты. Предельно допустимая концентрация (ПДК) гидрохинона в воде санитарно-бытового назначения — 0,2 мг/см^3.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2а.2. Все работы с гидрохиноном необходимо проводить в респираторе, хлопчатобумажной специальной одежде, ботинках и рукавицах, при наличии местных вытяжных устройств и общей приточно-вытяжной вентиляции.

2а.3. Для предупреждения профессиональных заболеваний необходимо устранять пылеобразование гидрохинона герметизацией всего оборудования.

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

2а.4. Гидрохинон — горючее вещество. Температура вспышки расплава 173°С, воспламенения 177°С, самовоспламенения 482°С.

Пылевоздушные смеси взрывоопасны: нижний концентрационный предел распространения пламени в аэровзвесях частиц фракции 50—63 мкдм^3 составляет 12,5 г/м^3.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

Гидрохинон принимают партиями. Партией считают количество гидрохинона, однородного по своим качественным показателям, полученного с одной технологической операции кристаллизации или центрифугирования.

Партия должна сопровождаться документом о качестве с указанием следующих реквизитов:

наименования предприятия-изготовителя;

наименования продукта и его сорта;

номера партии;

количества мешков в партии;

даты изготовления;

массы брутто и нетто;

результатов проведенного анализа или подтверждения о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;

обозначения настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

2.2. Определение массовой доли железа, тяжелых металлов и растворимости в разбавленной уксусной кислоте проводят по требованию потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

При взвешивании применяют лабораторные весы 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и ценой деления 0,1 мг и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг и ценой деления 10 мг или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и ценой деления 1 мг.

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

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.1. Отбор проб — по ГОСТ 3885—73. Масса средней отобранной пробы не должна быть менее 40 г.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.2. **(Исключен, Изм. № 3).**

3.3. Определение массовой доли гидрохинона

3.3.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, раствор 1:1;

ферроин или дифениламин, растворы, готовят по ГОСТ 4919.1—77;

церий (IV) сернокислый 4-водный, ч., раствор концентрации с $[Ce(SO_4)_2 \cdot 4H_2O] = 0{,}05$ моль/дм^3 (0,05 н.), или аммоний-церий (IV) сульфат 2-водный (4 : 1), ч., раствор концентрации с $[(NH_4)_4Ce(SO_4)_4 \cdot 2H_2O] = 0{,}05$ моль/дм^3 (0,05 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83. Перед применением готовый раствор выдерживают в течение 2 мес;

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

колба Кн-2—250—24/29 ТХС по ГОСТ 25336—82;

пипетка 6(7)—2—5(10) по ГОСТ 20292—74;

цилиндр 1(3)—100 по ГОСТ 1770—74.

3.3.2. *Проведение анализа*

Около 0,1000 г анализируемого гидрохинона помещают в коническую колбу, растворяют в 100 см^3 воды, прибавляют 5 см^3 раствора серной кислоты, 1 каплю ферроина (или 3 капли раствора дифениламина) и содержимое колбы титруют из бюретки раствором 4-водного сернокислого церия (IV) или 2-водного сульфата аммония-церия (IV) (4 : 1) до перехода розовой окраски с оранжевым оттенком до светло-салатной (или при применении дифениламина — до перехода постепенно нарастающей желтой окраски раствора в серо-зеленую, при этом последующая капля раствора соли церия, которая не учитывается, должна давать темно-красно-фиолетовую окраску).

3.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю гидрохинона (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}00275 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора 4-водного сернокислого церия (IV) концентрации точно 0,05 моль/дм^3 или 2-водного сульфата аммония-церия (IV) (4 : 1) концентрации точно 0,05 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

m — масса навески гидрохинона, г;

0.00275 — масса гидрохинона, соответствующая 1 см^3 раствора 4-водного сернокислого церия (IV) или 2-водного сульфата аммония-церия (IV) (4 : 1) концентрации точно 0.05 моль/дм^3, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхож-

дение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,4%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,6% при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.3.1—3.3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4. *Определение цветности*

3.4.1. Определение проводят по ГОСТ 14871—76 фотометрическим методом по бихроматной шкале. При этом оптическую плотность растворов сравнения по отношению к раствору серной кислоты с массовой долей 1% измеряют на фотоэлектроколориметре в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм при длине волны 400—450 нм.

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс цветность растворов сравнения, а по оси ординат — соответствующие им значения оптической плотности. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4.2. *Проведение анализа*

1,000 г гидрохинона помещают в коническую колбу вместимостью 100 $см^3$, добавляют 20 $см^3$ дистиллированной воды и перемешивают до полного растворения гидрохинона. Через 10 мин после прибавления воды в колбу измеряют оптическую плотность анализируемого гидрохинона, как указано в п. 3.4.1.

Пользуясь градуировочным графиком, определяют цветность раствора гидрохинона.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,5.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.5. Определение проводят по ГОСТ 18995.4—73. Допускается проводить определение температуры плавления в приборе с пустой внутренней пробиркой. За температуру плавления принимают температуру, при которой начинается образование жидкой фазы.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 1°С.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±0,6°С при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.6. Определение массовой доли потерь при высушивании

Около 1,5000 г гидрохинона помещают в предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный стаканчик для взвешивания (ГОСТ 25336—82) (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), ста-

вят в сушильный шкаф и сушат при температуре 70—75°С в течение 1 ч.

Массовую долю потерь при высушивании (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100,$$

где m — масса навески продукта, г;

m_1 — масса навески продукта после высушивания, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20% от среднего арифметического.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±25% при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.7. *Определение массовой доли остатка после прокаливания*

5,00 г гидрохинона помещают в предварительно прокаленный до постоянной массы и взвешенный фарфоровый тигель (ГОСТ 9147—80) (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака) и нагревают на песчаной бане, постепенно увеличивая нагревание до полного удаления органического вещества, а затем прокаливают в электрической печи при температуре (500±25)°С до постоянной массы.

Массовую долю остатка после прокаливания (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m \cdot 100}{5} = m \cdot 20,$$

где m — масса остатка после прокаливания, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 10% от среднего арифметического.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов анализа ±20% для препарата высшего сорта и ±10% для препарата первого сорта при доверительной вероятности $P=0,95$.

Тигель с остатком сохраняют для определения тяжелых металлов по п. 3.9.

3.8. *Определение массовой доли железа*

Определение проводят по ГОСТ 10555—75.

1,00 г гидрохинона высшего сорта и 0,50 г гидрохинона первого сорта помещают в фарфоровый тигель (ГОСТ 9147—80) и нагревают на песчаной бане, постепенно увеличивая нагревание до полного удаления органического вещества, а затем прокаливают в электрической печи при температуре не ниже 500°С до выгора-

ния частичек угля. После охлаждения в тигель добавляют 2 см³ соляной кислоты (ГОСТ 3118—77), накрывают часовым стеклом и нагревают на водяной бане до растворения остатка. После охлаждения раствор переносят в стакан или коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 20 см³), прибавляют каплю раствора *п*-нитрофенола (готовят по ГОСТ 4919.1—77) и по каплям при тщательном перемешивании раствор гидроокиси натрия (ГОСТ 4328—77) с массовой долей 10% до появления желтой окраски раствора, которую устраняют добавлением нескольких капель раствора уксусной кислоты.

Объем раствора доводят водой до 20 см³ и далее определение проводят 1,10-фенантролиновым методом.

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

для высшего сорта — 0,02 мг;

для первого сорта — 0,05 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ проводят фотометрически.

3.9. *Определение массовой доли тяжелых металлов*

Определение проводят по ГОСТ 17319—76 тиоацетамидным методом визуально-колориметрически. При этом в тигель, содержащий массу остатка после прокаливания, полученный по п. 3.7, приливают 2 см³ соляной кислоты (ГОСТ 3118—77), накрывают часовым стеклом и нагревают на водяной бане до растворения. После охлаждения, смыв часовое стекло водой, раствор количественно переносят в коническую колбу вместимостью 100 см³, прибавляют 1 см³ раствора 4-водного виннокислого калия-натрия и нейтрализуют раствором гидроокиси натрия по лакмусовой бумаге. Затем прибавляют 1 см³ избытка раствора гидроокиси натрия, доводят объем раствора водой до 30 см³ и прибавляют 1 см³ раствора тиоацетамида.

Гидрохинон считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 мин на фоне молочного стекла окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 0,025 мг Pb, 1 см³ раствора 4-водного виннокислого калия-натрия, 1 см³ раствора гидроокиси натрия и 1 см³ раствора тиоацетамида для высшего сорта и 0,1 мг Pb, 1 см³ раствора 4-водного виннокислого калия-натрия, 1 см³ раствора гидроокиси натрия и 1 см³ раствора тиоацетамида для первого сорта.

3.5—3.9. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

3.10. Определение растворимости гидрохинона в разбавленной уксусной кислоте

3.10.1. *Применяемые реактивы и посуда:*

кислота уксусная по ГОСТ 61—75, разбавленная дистиллированной водой 1 : 19;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

колба стеклянная коническая по ГОСТ 25336—82, вместимостью 150 см^3.

3.10.2. *Проведение анализа*

5,00 г препарата растворяют при комнатной температуре в 100 см^3 разбавленной уксусной кислоты и через 10 мин измеряют оптическую плотность по п. 3.4.1.

Раствор гидрохинона должен быть прозрачным, цветность по бихроматной шкале должна быть не более 10.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Гидрохинон упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73, вид и тип тары: 2т—4, 6—2, группа фасовки У или в трехслойные непропитанные бумажные мешки по ГОСТ 2226—88 с полиэтиленовым мешком-вкладышем. Бумажный мешок зашивают, полиэтиленовый вкладыш заваривают. Масса нетто не более 30 кг.

По согласованию с потребителем допускается упаковывание гидрохинона в ламинированные мешки ПМ по ГОСТ 2226—88. При этом внутренний слой загибают в жгут, ламинированный слой пропаивают, мешок прошивают выше пропаенного шва.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

4.2. Маркировка на мешки должна наноситься по ГОСТ 14192—77 и содержать:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта и его сорт;

номер партии;

количество мешков в партии;

дату изготовления;

массу брутто и нетто;

предупредительный знак «Боится сырости»;

обозначение настоящего стандарта.

На тару наносят знаки опасности по ГОСТ 19433—88 (класс 6, подкласс 6.1, классификационный шифр 6163, черт. 6б, серийный номер ООН 2662).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

4.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.4. Гидрохинон транспортируют всеми видами транспорта в условиях, обеспечивающих сохранность качества продукции.

4.5. Гидрохинон должен храниться в закрытом помещении.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Гарантийный срок хранения гидрохинона — 3 мес для первого сорта и 6 мес для высшего сорта.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

Разд. 6. **(Исключен, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности СССР

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.03.74 № 723

3. **ВЗАМЕН** ГОСТ 2549—60 и ГОСТ 5.447—70

4. В стандарт введен международный стандарт ИСО 423—76

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 61—75	3.10.1
ГОСТ 1770—74	3.3.1
ГОСТ 2226—88	4.1
ГОСТ 3118—77	3.8, 3.9
ГОСТ 3885—73	2.1, 3.1, 4.1
ГОСТ 4204—77	3.3.1
ГОСТ 4328—77	3.8
ГОСТ 4919.1—77	3.3.1, 3.8
ГОСТ 6709—72	3.3.1, 3.10.1
ГОСТ 9147—80	3.7, 3.8
ГОСТ 10555—75	3.8
ГОСТ 14192—77	4.2
ГОСТ 14871—76	3.4.1
ГОСТ 17319—76	3.9
ГОСТ 18995.4—73	3.5
ГОСТ 19433—88	4.2
ГОСТ 20292—74	3.3.1
ГОСТ 25336—82	3.3.1, 3.6, 3.10.1
ГОСТ 25794.2—83	3.3.1
ГОСТ 27025—86	3.1а

6. **Срок действия продлен до 01.01.95** Постановлением Госстандарта СССР от 15.06.89 № 1594

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (октябрь 1990 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июле 1979 г., сентябре 1984 г., июне 1989 г., 1989 г. (ИУС 9—79, 1—85, 9—89)

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 18.02.91 Подп. в печ. 08.04.91 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,58 уч.-изд. л. Тир. 3000 Цена 25 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 391.

gost.e-ecolog.ru