

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КИСЛОТА АСКОРБИНОВАЯ ПИЩЕВАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4815—76

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 577.164.2 : 006.354 Группа Р17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КИСЛОТА АСКОРБИНОВАЯ ПИЩЕВАЯ

Технические условия

Ascorbic food acid Specifications

ГОСТ 4815—76

Взамен ГОСТ 4815—54

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 января 1976 г. № 206 срок действия установлен

с 01.07.1977 г.
до 01.07.1982 г.

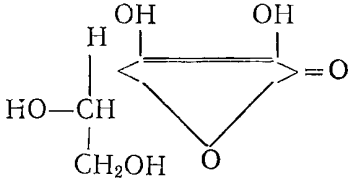
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на аскорбиновую кислоту — витамин С, получаемую синтетическим путем из глюкозы и применяемую для пищевых целей.

Формулы: эмпирическая $C_6H_8O_6$;

структурная

γ-лактон 2,3-дегидро-*L*-гулоновой кислоты



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1973 г.) — 176,13.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Пищевая аскорбиновая кислота — витамин С должна вырабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по документации, утвержденной в установленном порядке.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Январь 1979 г.

© Издательство стандартов, 1979

1.2. По органолептическим показателям пищевая аскорбиновая кислота должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика
Структура	Однородный кристаллический порошок
Цвет	Белый
Вкус	Кислый, без постороннего привкуса
Запах	Отсутствует

1.3. По физико-химическим показателям пищевая аскорбиновая кислота должна соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма
Аскорбиновая кислота, %, не менее	99,0
Органические примеси, не более	Окраска эталонного раствора
Температура плавления (с разложением), °С	190—193
Зола общая, %, не более	0,1
Соли тяжелых металлов	Не допускаются
Влажность, %, не более	0,1
Сульфаты	Следы
Хлориды	Следы

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73 со следующим дополнением: «Влажность изготовитель определяет периодически, но не реже одного раза в квартал и по требованию потребителя».

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. **Отбор проб**

3.1.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Общая масса средней отобранной пробы не должна быть менее 50 г.

3.2. **Определение содержания аскорбиновой кислоты**

3.2.1. *Применяемые посуда, реактивы:*

колбы мерные вместимостью 50; 1000 мл по ГОСТ 1770—74;
пипетки вместимостью 10 мл с делениями по ГОСТ 20292—74;
бюретки вместимостью 25 мл по ГОСТ 20292—74;
колбы конические вместимостью 50 мл по ГОСТ 10394—72;
стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 7148—70;

калий йодистый по ГОСТ 4232—74, ч. д. а., х. ч.;

крахмал растворимый для йодометрии (амилодекстрин) по ГОСТ 10163—76;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 2%-ный раствор;

калий йодноватокислый по ГОСТ 4202—75, х. ч.;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.2.2. *Подготовка к анализу*

3.2.2.1. Приготовление 1%-ного раствора йодистого калия

1 г йодистого калия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 100 мл.

3.2.2.2. Приготовление 1%-ного раствора крахмала

1 г крахмала встряхивают в конической колбе с 5—10 мл воды до получения однородной кашицы и смесь медленно вливают при постоянном размешивании в 100 мл кипящей воды. Смесь кипятят в течение 2—3 мин до получения слегка опалесцирующей жидкости. Для анализа используют свежеприготовленный раствор крахмала.

3.2.2.3. Приготовление 0,1 н. раствора йоднова-токислого калия

3,5670 г йодноватокислого калия, предварительно тонко растертого и высушенного при 110°С до постоянной массы, растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

3.2.3. *Проведение анализа*

0,5 г аскорбиновой кислоты взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 10 мл приготовленного раствора помещают в коническую колбу вместимостью 50 мл, прибавляют 0,5 мл раствора йодистого калия, 1 мл 2%-ного раствора соляной кислоты, 2 мл 1%-ного раствора крахмала и титруют 0,1 н. раствором йоднова-токислого калия до появления стойкого слабо-синего окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт на реактивы. Для этого в коническую колбу вместимостью 50 мл помещают 10 мл воды, 0,5 мл раствора йодистого калия, 1 мл 2%-ного раствора соляной кислоты, 2 мл 1%-ного раствора крахмала и титруют, как указано выше.

3.2.4. *Обработка результатов*

Содержание аскорбиновой кислоты (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}008806 \cdot 10}{m},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора йодноватокислого калия, израсходованный на титрование, мл;

0,008806 — количество аскорбиновой кислоты, соответствующее точно 1 мл йодноватокислого калия, г;

m — масса навески аскорбиновой кислоты, г.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,2 абс. %.

3.3. **Определение содержания органических примесей**

3.3.1. *Применяемые посуда, реактивы:*

колбы мерные вместимостью 500 мл по ГОСТ 1770—74;

цилиндры измерительные вместимостью 50; 100 мл по ГОСТ 1770—74;

стаканы стеклянные лабораторные вместимостью 50 мл по ГОСТ 10394—72;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, х. ч., концентрированная;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75, х. ч., ч. д. а.;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 25%-ный раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кобальт хлористый по ГОСТ 4525—77, ч. д. а.

3.3.2. *Подготовка к анализу*

3.3.2.1. Приготовление эталонного раствора

0,100 г двухромовокислого калия, взвешенного с погрешностью не более 0,002 г, предварительно растертого и высушенного при 100—105°С до постоянной массы, растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор $А$).

2,975 г хлористого кобальта ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$), взвешенного с погрешностью не более 0,002 г, растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 500 мл, прибавляют 1,5 мл 25%-ной соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки (раствор $Б$).

Основной раствор готовят смешением 55 мл раствора $А$ и 45 мл раствора $Б$.

Перед анализом готовят эталонный раствор смешением 1 мл основного раствора и 9 мл воды.

3.3.3. *Проведение анализа*

К 0,1 г аскорбиновой кислоты, взвешенной с погрешностью не более 0,02 г, прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты и оставляют на 30 мин. Окраска испытуемого раствора не должна превышать окраску эталонного раствора.

3.4. **Определение температуры плавления**

3.4.1. *Применяемые аппаратура, посуда и реактивы:*

прибор, состоящий из широкогорлой колбы термостойкого стекла, вместимостью 100—150 мл (длина горла 20 см, диаметр горла 3—4 см), в которую помещают пробирку из термостойкого стекла диаметром 2—2,5 см, отстоящую от дна на 1 см. В пробирку встав-

ляют укороченный термометр по ГОСТ 215—73 или ГОСТ 2045—71 так, чтобы его конец отстоял от дна на 1 см. Колбу заполняют на $^3/_4$ объема шара концентрированной, предварительно прогретой и охлажденной серной кислотой;

плитка электрическая по ГОСТ 306—76 или горелка газовая;

ступка фарфоровая по ГОСТ 9147—73;

капилляры стеклянные, запаянные с одного конца, диаметром 0,9—1,2 мм, длиной 6—8 см и толщиной стенки 0,1—0,15 мм;

трубка стеклянная длиной около 1 м.

3.4.2. *Подготовка к анализу*

Пробу аскорбиновой кислоты, предварительно высушенную при 60°С в течение 2 ч, осторожно растирают пестиком на часовом стекле или в фарфоровой ступке в тонкий порошок и набирают в стеклянный капилляр.

Для уплотнения вещества капилляр 15 раз роняют запаянным концом на стекло сквозь узкую стеклянную трубку длиной около 1 м. Высота слоя аскорбиновой кислоты в капилляре после уплотнения должна быть 3—4 мм.

3.4.3. *Проведение анализа*

Прибор нагревают на электрической плитке или газовой горелке, сначала без капилляра с аскорбиновой кислотой со скоростью подъема температуры 5°С/мин, а затем при температуре, близкой к температуре плавления аскорбиновой кислоты (примерно за 10°С). К термометру при помощи резинового колечка прикрепляют капилляр с аскорбиновой кислотой так, чтобы запаянный его конец находился на уровне середины ртутного шарика термометра. Термометр быстро вставляют в пробирку и прибор продолжают нагревать так, чтобы температура поднималась со скоростью 5°С/мин.

В течение всего процесса нагревания наблюдают за состоянием пробы в капилляре. Плавление аскорбиновой кислоты определяют по потемнению пробы и резкому вспучиванию ее от газов, выделяющихся при разложении. Температуру плавления аскорбиновой кислоты вычисляют как среднее арифметическое трех параллельных определений.

3.5. **Определение общей золы**

3.5.1. *Применяемые аппаратура, посуда и реактивы:*

электропечь муфельная лабораторная МП-2УМ;

тигли фарфоровые по ГОСТ 9147—73;

эксикаторы по ГОСТ 6371—73;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, концентрированная;

кальций хлористый по ГОСТ 4161—77.

3.5.2. *Проведение анализа*

0,5 г аскорбиновой кислоты взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в предварительно прокаленный и взвешен-

ный с погрешностью не более 0,0002 г фарфоровый тигель и смачивают 0,5 мл концентрированной серной кислоты. Вначале осторожно нагревают до удаления паров серной кислоты и затем прокаливают в муфельной печи при 600—700°С до постоянной массы. Охлаждение тигля производят в эксикаторе над хлористым кальцием.

3.5.3. *Обработка результатов*

Содержание общей золы (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_2 \cdot 100}{m_1},$$

где m_1 — масса навески аскорбиновой кислоты до прокаливания, г;

m_2 — масса навески аскорбиновой кислоты после прокаливания, г.

Примечание. Невесомым считают остаток, весящий менее 0,0005 г. Остаток после прокаливания сохраняют для определения содержания солей тяжелых металлов

3.6. **Определение содержания солей тяжелых металлов**

3.6.1. *Применяемые посуда, реактивы:*

колбы мерные вместимостью 100; 1000 мл по ГОСТ 1770—74;

пипетки вместимостью 1; 2; 10 мл с делениями по ГОСТ 20292—74;

цилиндры измерительные вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770—74;

пробирки стеклянные вместимостью 15 мл по ГОСТ 10515—75;

аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117—78, х. ч., ч. д. а.;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—77;

фенолфталеин по ГОСТ 5850—72;

кислота уксусная по ГОСТ 61—75, 30%-ный и 1%-ный растворы;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, концентрированная;

свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027—67, х. ч.;

натрий сернистый по ГОСТ 2053—77, х. ч., ч. д. а.;

глицерин по ГОСТ 6824—76;

спирт этиловый по ГОСТ 5962—67;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.6.2. *Подготовка к анализу*

3.6.2.1. Приготовление 30%ного раствора едкого натра

30 г едкого натра осторожно растворяют в 70 мл воды и доводят объем раствора водой до 100 мл. Раствору дают отстояться, прозрачную жидкость сливают в склянки с резиновыми пробками.

3.6.2.2. Приготовление 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина

1 г фенолфталеина растворяют в этиловом спирте и доводят объем раствора тем же спиртом до 100 мл.

3.6.2.3. Приготовление раствора уксуснокислого аммония

К насыщенному раствору уксуснокислого аммония прибавляют 30%-ный раствор едкого натра до розового окрашивания по раствору фенолфталеина, а затем избыток едкого натра нейтрализуют насыщенным раствором уксуснокислого аммония до слабо-розового окрашивания.

3.6.2.4. Приготовление раствора, содержащего свинец-ион

0,915 г свежеперекристаллизованного уксуснокислого свинца растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 л, прибавляют 1 мл 30%-ного раствора уксусной кислоты и доводят объем раствора до метки (раствор *А*).

1 мл раствора *А* разводят водой в мерной колбе до 100 мл (раствор *Б*). Раствор *Б* пригоден только в день приготовления.

1 мл раствора *Б*, разведенный водой до 10 мл, содержит 0,0005 г свинца-иона.

3.6.2.5. Приготовление 2%-ного раствора сернистого натрия

2 г сернистого натрия растворяют в воде, прибавляют 2—3 капли глицерина и разбавляют водой до 100 мл.

Раствор сохраняют в хорошо укупоренных наполненных доверху колбах в прохладном и защищенном от света месте.

3.6.3. *Проведение анализа*

К остатку после прокаливания прибавляют 1 мл раствора уксуснокислого аммония и раствор нагревают, прибавляют 4 мл воды и фильтруют в пробирку через небольшой беззольный фильтр, предварительно промытый 1%-ным раствором уксусной кислоты, затем горячей водой. Тигель и фильтр промывают 5 мл воды, пропуская ее через тот же фильтр в ту же пробирку.

К 10 мл испытуемого раствора в пробирку прибавляют 1 мл 30%-ного раствора уксусной кислоты, 1—2 капли раствора сернистого натрия, перемешивают и через 1 мин сравнивают с эталонным раствором.

Эталонный раствор готовят в процессе анализа. Для этого в тигель помещают 0,5 мл концентрированной серной кислоты и далее готовят так же, как испытуемый раствор, но промывают тигель и фильтр 4 мл воды, после чего к фильтрату прибавляют 1 мл раствора *Б* и то же количество реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Окраску наблюдают по оси пробирок диаметром около 1,5 см, помещенных на белую поверхность.

Окраска, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать окраски эталонного раствора.

В сравниваемых растворах допустима лишь слабая опалесценция от серы, выделяющейся из сернистого натрия.

3.7. **Определение влажности**

3.7.1. *Применяемые аппаратура, посуда и реактивы:*

шкаф сушильный по ГОСТ 7365—55;

стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 7148—70;

эксикатор по ГОСТ 6371—73;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, концентрированная.

3.7.2. *Проведение анализа*

1—1,5 г аскорбиновой кислоты помещают в бюкс, предварительно высушенный и доведенный до постоянной массы в сушильном шкафу при 80—100°С, и взвешивают с погрешностью до 0.0002 г. Бюкс с навеской помещают в вакуум-эксикатор и выдерживают над серной кислотой при разрежении не менее 700 мм в течение 18 ч.

Влажность (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1},$$

где m_1 — масса навески аскорбиновой кислоты до высушивания, г;

m_2 — масса навески аскорбиновой кислоты после высушивания, г.

3.8. **Определение содержания сульфатов**

3.8.1. *Применяемые посуда, реактивы:*

колбы мерные вместимостью 50; 100; 1000 мл по ГОСТ 1770—74;

пипетки вместимостью 10 мл с делениями по ГОСТ 20292—74;

пробирки вместимостью 15 мл по ГОСТ 10515—75;

колбы конические вместимостью 50 мл по ГОСТ 10394—72;

аммиак по ГОСТ 3760—64, 10%-ный раствор;

кислота соляная по ГОСТ 3118—78, 12%-ный раствор;

барий хлористый по ГОСТ 4108—72;

калий сернокислый по ГОСТ 4145—74, х. ч., ч. д. а.;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.8.2. *Подготовка к анализу*

3.8.2.1. Приготовление 5%-ного раствора хлористого бария

50 г хлористого бария растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 л. Раствор фильтруют.

3.8.2.2. Приготовление эталонного раствора сульфат-иона

1,814 г сернокислого калия, предварительно высушенного при 100—105°С до постоянной массы, взвешенной с погрешностью не

более 0,0002 г, растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки (раствор *А*).

10 мл раствора *А* разводят водой в мерной колбе до 1 л (раствор *Б*). 1 мл раствора *Б* содержит 0,01 мг сульфат-иона.

3.8.3. *Проведение анализа*

0,25 г аскорбиновой кислоты взвешивают с погрешностью до 0,0002 г в конической колбе вместимостью 50 мл, растворяют в 10 мл воды и доводят до нейтральной реакции при помощи 10%-ного раствора аммиака. К полученному раствору прибавляют 0,5 мл 12%-ного раствора соляной кислоты, 1 мл 5%-ного раствора хлористого бария и перемешивают. Одновременно к 10 мл эталонного раствора *Б* прибавляют 0,5 мл 12%-ного раствора соляной кислоты, 1 мл 5%-ного раствора хлористого бария и перемешивают. Содержимое колб переносят в пробирки и через 10 мин оба раствора сравнивают.

В случае появления мути в испытуемом растворе она не должна превышать мути в эталонном растворе, что соответствует содержанию сульфатов в испытуемом веществе как следы.

3.9. **Определение содержания хлоридов**

3.9.1. *Применяемые посуда, реактивы:*

колбы мерные вместимостью 50; 100; 1000 мл по ГОСТ 1770—74;

пипетки вместимостью 10 мл с делениями по ГОСТ 20292—74;

пробирки вместимостью 15 мл по ГОСТ 10515—75;

колбы конические вместимостью 50 мл по ГОСТ 10394—72;

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, 20%-ный раствор;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—77;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.9.2. *Подготовка к анализу*

3.9.2.1. Приготовление 2%-ного раствора азотнокислого серебра

2 г азотнокислого серебра растворяют в воде и доводят объем раствора до 100 мл, сохраняют в склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

3.9.2.2. Приготовление эталонного раствора хлор-иона

0,659 г прокаленного хлористого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки (раствор *А*).

5 мл раствора *А* разводят водой в мерной колбе до 1 л (раствор *Б*).

1 мл эталонного раствора *Б* содержит 0,002 мг хлор-иона.

3.9.3. *Проведение анализа*

0,2 г аскорбиновой кислоты, взвешенной с погрешностью не более 0,0002 г в конической колбе вместимостью 50 мл, растворяют в 10 мл воды, прибавляют 0,5 мл раствора азотной кислоты, 0,5 мл 2%-ного раствора азотнокислого серебра и раствор перемешивают. Одновременно к 10 мл эталонного раствора *Б* прибавляют 0,5 мл раствора азотной кислоты и 0,5 мл 2%-ного раствора азотнокислого серебра. Содержимое колбы переносят в пробирки и через 5 мин сравнивают оба раствора.

В случае появления опалесценции в испытуемом растворе она не должна превышать опалесценции эталонного раствора, что соответствует содержанию хлоридов в испытуемом веществе как следы.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Аскорбиновую кислоту массой от 1 до 10 кг упаковывают в двойные пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—73, а затем в жестяные банки по ГОСТ 5981—71. Внутренний пакет завязывают нитками по ГОСТ 6309—73, внешний заваривают.

При упаковывании в банки до 1 кг аскорбиновой кислоты на дно каждой банки помещают по 10—20 г гранулированного или кускового силикагеля марки КСМГ или ШСМГ по ГОСТ 3956—76 в мешочке из хлопчатобумажной отбельной бязи по ГОСТ 11680—76, сшитом нитками по ГОСТ 6309—73. На мешочке должна быть нанесена водостойкой краской надпись: «силикагель», масса в граммах и дата упаковки. При упаковывании в банки свыше 1 кг аскорбиновой кислоты в банку помещают в двух мешочках силикагель по 20—25 г в каждом — один на дно, другой сверху.

Жестяные банки укупоривают крышками путем закатки.

4.2. По согласованию с потребителями аскорбиновую кислоту упаковывают массой нетто до 50 кг в фанерно-штампованные бочки по ГОСТ 5958—70 типа I или в картонные навивные барабаны по ГОСТ 17065—77 с двойными пакетами из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—73. Внутренние пакеты завязывают нитью, наружные заваривают. Между полиэтиленовыми пакетами помещают в двух мешочках силикагель из расчета по 10—15 г на 1 кг аскорбиновой кислоты — один на дно, другой сверху.

Фанерные бочки и барабаны перед фасовкой выстилают внутри пергаментом по ГОСТ 1341—74, подпергаментом по ГОСТ 1760—68 или мешочной бумагой по ГОСТ 2228—75.

Бочки и барабаны укупоривают крышками.

4.3. Жестяные банки упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 15629—70 с решетками из гофрированного кар-

тона по ГОСТ 7376—77, оклеенные клеевой лентой шириной не менее 80 мм по ГОСТ 18251—72, в фанерные ящики по ГОСТ 5959—71 типов II, III, IV, в дощатые неразборные ящики по ГОСТ 2991—76 типа II или в ящики из древесноволокнистых плит по ГОСТ 4598—74.

4.4. На каждую банку наклеивают этикетку из этикеточной бумаги по ГОСТ 7625—55, из писчей бумаги по ГОСТ 18510—73 или из типографской по ГОСТ 9095—73 с указанием:

наименования предприятия-изготовителя и товарного знака;
наименования продукта;
номера серии;
массы нетто;
даты изготовления;
условий хранения;
обозначения настоящего стандарта.

4.5. В каждую единицу транспортной тары вкладывают упаковочный лист, отвечающий требованиям, установленным в ГОСТ 17768—72, и этикетку с обозначениями, указанными в п. 4.4.

4.6. Маркируют транспортную тару в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ 14192—77, с нанесением предупредительного знака «Боится сырости».

4.7. Транспортируют аскорбиновую кислоту в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ 17768—72.

4.8. Аскорбиновую кислоту хранят в упакованном виде в помещении на деревянных стеллажах или поддонах при температуре не более 20°С и относительной влажности воздуха не более 65%.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие аскорбиновой кислоты — витамина С требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, установленных стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения пищевой аскорбиновой кислоты — витамина С — три года со дня изготовления.

Редактор *С. Г. Вилькина*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *Л. В. Вейнберг*

Сдано в наб. 01.06.79 Подп. в печ. 02.07.79 0,75 п. л. 0,45 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14 Зак. 2575

Цена 3 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н/м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	Н·м	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	Дж/с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	А·с	с·А
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	Вт/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарада	Ф	Кл/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	В/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	А/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	В·с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб/м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	Вб/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд·ср *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$ *
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

gost.e-ecolog.ru