МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

КИСЛОТА БОРНАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.273—325—41:006.354 Группа Л51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Реактивы

КИСЛОТА БОРНАЯ

Технические условия

ГОСТ 9656—75

Reagents. Boric acid. Specifications

МКС 71.040.30
ОКП 26 1229 0010 10

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на борную кислоту — негорючее вещество, растворимое в воде, представляющее собой бесцветные, блестящие, чешуйчатые кристаллы или кристаллический порошок белого цвета.

Формула H_3BO_3.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 61,83.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Борная кислота должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. По физико-химическим показателям борная кислота должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
	Химически чистый (х. ч.) ОКП 26 1229 0013 07
1. Массовая доля борной кислоты (H_3BO_3), %, не менее	99,8
2. Оптическая плотность 4 %-ного спиртового раствора препарата, не более	0,01
3. Массовая доля веществ, нелетучих при обработке этанолом, %, не более	0,05
4. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,005
5. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,0005
6. Массовая доля фосфатов (PO_4), %, не более	0,0003
7. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,0001
8. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0001
9. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,002
10. Массовая доля магния (Mg), %, не более	0,0005
11. Массовая доля мышьяка (As), %, не более	0,00005
12. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0003

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

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1975
© Стандартинформ, 2006

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Борная кислота в виде пыли вызывает раздражение кожных покровов и слизистых оболочек.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 10 мг/м^3.

2а.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, защитные очки, резиновые перчатки), а также соблюдать правила личной гигиены.

2а.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией. Анализ препарата в лаборатории следует проводить в вытяжном шкафу.

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

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При выполнении операций взвешивания применяют весы лабораторные по ГОСТ 24104* 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 посуды по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы не должна быть менее 500 г.

3.1а, 3.1. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.2. Определение содержания борной кислоты

3.2.1. *Реактивы, растворы и посуда*

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

глицерин по ГОСТ 6259, раствор 1:1, нейтрализованный по фенолфталеину раствором гидроксида натрия, концентрации c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3;

кислота серная по ГОСТ 4204;

Д-маннит (маннитол) по ТУ 6-09-5484;

натрия гидроокись (натрия гидроксид) по ГОСТ 4328, растворы концентрации c (NaOH) = =1 моль/дм^3, 0,5 моль/дм^3, 0,2 моль/дм^3 и 0,1 моль/дм^3, готовят по ГОСТ 25794.1;

сахар инвертированный, раствор, готовят по ГОСТ 4517;

спирт этиловый (этанол) ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта;

фенолфталеин (индикатор), раствор с массовой долей 1 % в этаноле, готовят по ГОСТ 4919.1;

сахар-рафинад по ГОСТ 22;

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

бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 29251;

бюретка 1(2)—2—10—0,05 по ГОСТ 29251;

цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770.

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 2,0000 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3 (с притертой пробкой), растворяют в 100 см^3 горячей воды, охлаждают, прибавляют 10 г маннита или 75 см^3 раствора глицерина, или 60 см^3 раствора сахара, перемешивают и оставляют в покое на 10—15 мин, закрыв колбу пробкой. Затем прибавляют 5—6 капель раствора фенолфталеина и титруют раствором гидроксида натрия концентрации 1 моль/дм^3 до появления розовой окраски, после этого прибавляют еще 2 г маннита или 25 см^3 раствора глицерина, или 20 см^3 раствора сахара, и, при обесцвечивании раствора, снова титруют раствором гидроксида натрия концентрации 0,2 моль/дм^3 до появления розовой окраски. Эту операцию повторяют до тех пор, пока окраска раствора не перестанет исчезать при добавлении новой порции маннита или раствора глицерина, или раствора сахара. Одновременно проводят контрольный опыт на применяемые реактивы без введения анализируемого препарата. При этом титрование проводят раствором гидроксида натрия концентрации c (NaOH) = =0,2 моль/дм^3.

* С 01.07.2002 г. вводится в действие ГОСТ 24104—2001.

Допускается проводить определение по ГОСТ 18704 с использованием раствора гидроксида натрия концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/дм³ и навески препарата 1,0000 г.

При разногласиях в оценке массовой доли основного вещества определение проводят из навески 2,0000 г с дотитровыванием раствором гидроксида натрия концентрации c (NaOH) = 0,2 моль/дм³.

3.2.1, 3.2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю борной кислоты (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{\left(V_1 + \frac{V_2}{5}\right) \cdot 0{,}06183 \cdot 100}{m},$$

где V_1 — объем раствора гидроксида натрия концентрации точно c (NaOH) = 1 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

V_2 — объем раствора гидроксида натрия концентрации точно c (NaOH) = 0,2 моль/дм³, израсходованный на дотитровывание анализируемого раствора с учетом контрольного опыта, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,06183 — масса борной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроксида натрия концентрации точно c (NaOH) = 1 моль/дм³, г.

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

3.3. Определение оптической плотности 4 %-ного спиртового раствора препарата

2,00 г препарата помещают в колбу Кн-1—100—14/23 ТХС (ГОСТ 25336) и растворяют при нагревании с обратным холодильником (ХПТ-1—200—14/23 ХС (ГОСТ 25336) в 20 см³ этанола (спирта этилового ректификованного технического по ГОСТ 18300, высшего сорта). Объем полученного раствора доводят этанолом до 50 см³, перемешивают, быстро охлаждают и сразу же измеряют оптическую плотность раствора на спектрофотометре или фотоэлектроколориметре типа ФЭК-М (с нейтральным светофильтром в соответствии с инструкцией прилагаемой к прибору, по способу 1) или КФК-2 (с нейтральным светофильтром К2 при длине волны (315±10) нм) в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм по отношению к этанолу.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,005.

3.3.2, 3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4. Определение содержания веществ, нелетучих при обработке этанолом

3.4.1. *Реактивы, растворы и посуда*

кислота серная по ГОСТ 4204;

этанол (спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта);

чашки из платины 115—2, 117—2, 118—2 по ГОСТ 6365.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4.2. *Проведение анализа*

2,00 г препарата помещают в платиновую чашку, предварительно прокаленную до постоянной массы и взвешенную с точностью до четвертого десятичного знака, прибавляют 25 см³ этанола и полностью растворяют при осторожном нагревании на электроплитке и перемешивании стеклянной палочкой. Раствор выпаривают на электроплитке, покрытой слоем асбеста (температура кипения триэтилбората 120 °С). Остаток растворяют в 25 см³ этанола и вновь выпаривают в таких же условиях. К остатку снова прибавляют 15 см³ этанола и вновь выпаривают (при необходимости обработку этанолом повторяют до полного улетучивания борной кислоты). К сухому остатку прибавляют 1—2 капли серной кислоты, выпаривают на электроплитке до прекращения выделения паров серной кислоты и остаток прокаливают в муфельной печи при 600—700 °С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после прокаливания не будет превышать 1 мг.

При необходимости в результат анализа вводят поправку на массовую долю нелетучих веществ в применяемых количествах реактивов, определяемую контрольным опытом.

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

3.5. Определение содержания нерастворимых в воде веществ

3.5.1. *Реактивы и посуда*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

тигель фильтрующий ТФ ПОР10 или ТФ ПОР16 по ГОСТ 25336;

стакан В-1—600 ТХС по ГОСТ 25336;

цилиндр 1—500 по ГОСТ 1770.

3.5.2. *Проведение анализа*

20,00 г препарата помещают в стакан вместимостью 500 см³ и растворяют при нагревании в 400 см³ воды. Раствор выдерживают в течение 1 ч на кипящей водяной бане и фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный с точностью до четвертого десятичного знака. Остаток на фильтре промывают 100 см³ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105—110 °С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать 1 мг.

3.5.1, 3.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

3.6. Определение содержания сульфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.5 фототурбидиметрическим методом или визуально-нефелометрическим методом (способ 1).

При этом 20,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 100 см³ воды и наносят метку на уровне жидкости. Колбу накрывают воронкой и растворяют препарат при нагревании почти до кипения, но не кипятят (при необходимости доводят объем раствора до метки). Раствор охлаждают в бане с холодной водой до 18 °С и фильтруют через плотный беззольный фильтр, предварительно промытый горячей водой. Фильтрат помещают в колбу с притертой пробкой — раствор 1. Раствор 1 сохраняют для определения массовой доли фосфатов по п. 3.7.

20 см³ раствора 1 (соответствует 4 г препарата) помещают в стаканчик для нефелометрирования, объем раствора доводят водой до 25 см³ и далее определение проводят по ГОСТ 10671.5.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса сульфатов не будет превышать 0,02 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли сульфатов определение проводят фототурбидиметрическим методом.

3.7. Определение содержания фосфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.6 фотометрическим методом по желтой окраске фосфорнованадиевомолибденового комплекса. При этом 15 см³ раствора 1, полученного по п. 3.6 (соответствуют 3 г препарата), помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³ и далее определение проводят по ГОСТ 10671.6.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса фосфатов не будет превышать 0,009 мг.

Допускается определение заканчивать визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли фосфатов определение заканчивают фотометрически.

Допускается проводить определение по окраске молибденовой сини по ГОСТ 10671.6, разд. 1.

3.8. Определение содержания хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7 фототурбидиметрическим (в объеме 50 см³) или визуально-нефелометрическим методом.

При этом 30,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 120 см³ воды и наносят метку на уровне жидкости. Колбу накрывают воронкой и растворяют препарат при нагревании в кипящей водяной бане или электроплитке, покрытой асбестом (при необходимости объем раствора доводят водой до метки). Раствор охлаждают в бане с холодной водой до 18 °С и фильтруют через плотный беззольный фильтр, предварительно промытый раствором азотной кислоты с массовой долей 1 %.

40 см³ фильтрата (соответствует 10 г препарата) помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³ и далее определение проводят по ГОСТ 10671.7, измеряя величину оптической плотности

анализируемого раствора и растворов сравнения в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 100 мм.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать 0,01 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов определение проводят фототурбидиметрическим методом.

3.9. Определение массовой доли железа роданидным методом

Определение проводят по ГОСТ 10555 роданидным методом.

При этом 2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), прибавляют 20 см³ воды, 0,25 см³ раствора азотной кислоты, растворяют при нагревании и кипятят 2—3 мин. К горячему раствору прибавляют 0,5 см³ раствора соляной кислоты, 25 см³ воды, охлаждают и далее определение проводят по ГОСТ 10555.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать 0,002 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

3.6—3.9. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

3.9а. Определение массовой доли железа 2,2′-дипиридиловым методом.

Определение проводят по ГОСТ 10555 в объеме 50 см³.

При этом 30,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 40 см³ раствора соляной кислоты, 80 см³ воды и наносят метку на уровне жидкости. Колбу накрывают воронкой и препарат растворяют при нагревании, не допуская кипения раствора (при необходимости доводят объем раствора водой до метки). Раствор охлаждают в бане с холодной водой до 18 °С и фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», предварительно промытый 10 см³ раствора соляной кислоты и 2—3 раза водой.

20 см³ фильтрата (соответствует 5,0 г препарата) помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³ и далее определение проводят по ГОСТ 10555, прибавляя 1 см³ раствора аскорбиновой кислоты и уменьшенные вдвое количества остальных реактивов.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать 0,005 мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождением между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 30 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±30 % при доверительной вероятности $P = 0,95$. При необходимости в результат испытания вводят поправку на содержание железа в применяемых реактивах.

При разногласиях в оценке массовой доли железа определение проводят 2,2′-дипиридиловым методом.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.10. Определение содержания кальция

3.10.1. *Реактивы, растворы, аппаратура и посуда*

аппаратура и реактивы по ГОСТ 26726, разд. 2;

кислота борная по ГОСТ 9656, раствор с массовой долей 4 %;

раствор, содержащий Са, готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,02 мг/см³ Са — раствор А;

колба Ки-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336;

колба 2—100—2 по ГОСТ 1770;

цилиндр 1—50 по ГОСТ 1770.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.10.2. *Приготовление анализируемых растворов*

2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³, растворяют при нагревании в воде, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и снова перемешивают.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.10.3. *Приготовление раствора сравнения*

В шесть мерных колб вместимостью 100 см³ каждая помещают по 20 см³ воды, по 50 см³ раствора борной кислоты и объемы раствора А, указанные в табл. 2. Затем растворы перемешивают, доводят объемы их водой до метки и снова перемешивают.

Таблица 2

Номер раствора сравнения	Объем раствора А, $см^3$	Концентрация кальция в растворе сравнения, мг/100 $см^3$	Массовая доля кальция в препарате, %
1	0	—	—
2	2	0,04	0,002
3	3	0,06	0,003
4	5	0,10	0,005
5	7	0,14	0,007
6	10	0,20	0,010

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.10.4. *Проведение определения*

Испытание проводят по ГОСТ 26726, п. 4.2.

3.10.5. *Обработка результатов*

Обработку результатов проводят по ГОСТ 26726, п. 5.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 15 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±10 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.11. Определение содержания магния

3.11.1. *Реактивы, растворы и посуда:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

натрия гидроксид раствор, не содержащий карбонатов, готовят по ГОСТ 4517, соответствующим разбавлением готовят раствор с массовой долей 30 %; раствор хранят в полиэтиленовой посуде;

раствор, содержащий Mg, готовят по ГОСТ 4212;

титановый желтый, раствор с массовой долей 0,05 %, свежеприготовленный;

колба Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336;

цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770;

пипетка 4(5)—2—2 по ГОСТ 29227;

пипетка 6(7)—2—5 по ГОСТ 29227.

3.10.4, 3.10.5, 3.11.1. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.11.2. *Проведение анализа*

1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 $см^3$, прибавляют 20 $см^3$ воды, 4 $см^3$ раствора гидроксида натрия перемешивают до растворения препарата и охлаждают. Затем к раствору прибавляют 0,2 $см^3$ раствора титанового желтого и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 мин окраска анализируемого раствора не будет розовее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 0,005 мг Mg, 2 $см^3$ раствора гидроксида натрия и 0,2 $см^3$ раствора титанового желтого.

3.11.1, 3.11.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

3.12. Определение содержания мышьяка

Определение проводят по ГОСТ 10485 методом с применением бромнортутной бумаги (в сернокислой среде). При этом 1,00 г препарата помещают в колбу прибора для определения мышьяка, прибавляют 30 $см^3$ воды и перемешивают до полного растворения препарата. Далее определение проводят по ГОСТ 10485.

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: 0,0005 мг As, 20 $см^3$ раствора серной кислоты, 0,5 $см^3$ раствора дихлорида олова и 5 г цинка.

Допускается проводить определение в солянокислой среде.

При разногласиях в оценке массовой доли мышьяка анализ проводят в сернокислой среде.

3.13. Определение массовой доли тяжелых металлов

Определение проводят по ГОСТ 17319 тиоацетамидным методом. Анализ заканчивают визуально. При этом 2,00 г препарата помещают в платиновую чашку, прибавляют 25 $см^3$ этанола (этилового ректификованного технического спирта ГОСТ 18300, высшего сорта) и растворяют

препарат при осторожном нагревании на электроплитке и перемешивании стеклянной палочкой. Раствор выпаривают на электроплитке, покрытой слоем асбеста (температура кипения триэтилбората 120 °С). Остаток растворяют в 15 см³ этанола и вновь выпаривают в таких же условиях. К остатку снова прибавляют 15 см³ этанола и вновь выпаривают (при необходимости обработку спиртом повторяют до полного улетучивания борной кислоты). К остатку прибавляют 1 см³ уксусной кислоты с массовой долей 30 % (ГОСТ 61), накрывают чашку стеклом и нагревают в течение 5—7 мин на кипящей водяной бане.

Раствор переносят с 20 см³ воды в коническую колбу вместимостью 50 см³, прибавляют при перемешивании 4 см³ раствор гидроксида натрия с массовой долей 20 % и далее определение проводят по ГОСТ 17319 без прибавления раствора гидроксида натрия.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 мин окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 0,006 мг Pb, 1 см³ раствора уксусной кислоты с массовой долей 30 %, 4 см³ раствора гидроксида натрия с массовой долей 20 %, 1 см³ раствора тартрата калия-натрия и 1 см³ раствора тиоацетамида.

При необходимости в результат анализа вводят поправку на содержание тяжелых металлов в израсходованном на разложение объеме этанола спирта, определяемую контрольным опытом в остатке после выпаривания.

3.12, 3.13. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885, с нанесением на транспортную тару знака опасности по ГОСТ 19433, класс 8, подкласс 8.1, классификационный шифр 8172.

Вид упаковки: 2—1, 2—2, 2—4, 2—9, 6—1, 11—1, 11—6.

Группа фасовки: IV, V, VI (не более 2000 г).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

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.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — три года со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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 12.11.75 № 2840**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 9656—61**

4. **Стандарт соответствует СТ СЭВ 6024—87 в части квалификации «х. ч.»**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 22—94	3.2.1
ГОСТ 61—75	3.13
ГОСТ 1770—74	3.2.1; 3.5.1; 3.10.1; 3.11.1
ГОСТ 3885—73	2.1; 3.1; 4.1
ГОСТ 4204—77	3.2.1; 3.4.1
ГОСТ 4212—76	3.10.1; 3.11.1
ГОСТ 4328—77	3.2.1
ГОСТ 4517—87	3.2.1; 3.11.1
ГОСТ 4919.1—77	3.2.1
ГОСТ 6259—75	3.2.1
ГОСТ 6365—74	3.4.1
ГОСТ 6709—72	3.5.1; 3.11.1
ГОСТ 9656—75	3.10.1
ГОСТ 10485—75	3.12
ГОСТ 10555—75	3.9; 3.9а
ГОСТ 10671.5—74	3.6
ГОСТ 10671.6—74	3.7
ГОСТ 10671.7—74	3.8
ГОСТ 17319—76	3.13
ГОСТ 18300—87	3.2.1; 3.3; 3.4.1; 3.13
ГОСТ 18704—78	3.2.2
ГОСТ 19433—88	4.1
ГОСТ 24104—88	3.1а
ГОСТ 25336—82	3.2.1; 3.3; 3.5.1; 3.10.1; 3.11.1
ГОСТ 25794.1—83	3.2.1
ГОСТ 26726—85	3.10.1; 3.10.4; 3.10.5
ГОСТ 27025—86	3.1а
ГОСТ 29227—91	3.11.1
ГОСТ 29251—91	3.2.1
ТУ 6-09-5484—90	3.2.1

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

7. **ИЗДАНИЕ (декабрь 2005 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июле 1981 г., июле 1986 г., декабре 1988 г. (ИУС 10—81, 10—86, 3—89)**

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Н.И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 24.01.2006. Формат 60×84$^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,93. Тираж 54 экз. Зак. 60. С 2392.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru