МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

КАЛИЯ ГИДРООКИСЬ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.32—36—41:006.354 Группа Л51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Реактивы

КАЛИЯ ГИДРООКИСЬ

Технические условия

ГОСТ 24363—80

Reagents. Potassium hydroxide.
Specifications

МКС 71.040.30
ОКП 26 1142

Дата введения 01.12.80

Настоящий стандарт распространяется на реактив — гидроокись калия, который представляет собой белые чешуйки, гранулы чечевицеобразной формы или куски с кристаллической структурой на изломе; сильно гигроскопичен, хорошо растворим в воде и спирте; быстро поглощает из воздуха углекислоту и воду и постепенно переходит в углекислый калий.

Формула KOH.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 56,11.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Гидроокись калия должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х.ч.) ОКП 26 1142 0013	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 1142 0012	Чистый (ч.) ОКП 26 1142 0011
1. Массовая доля гидроокиси калия (KOH), %, не менее	86,0	85,0	84,5
2. Массовая доля углекислого калия (K_2CO_3), %, не более	0,6	1,0	1,5
3. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,002	0,004	0,008
4. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,0005	0,002	0,003
5. Массовая доля кремнекислоты (SiO_2), %, не более	0,002	0,002	0,005
6. Массовая доля фосфатов (PO_4), %, не более	0,0002	0,0002	0,001
7. Массовая доля общего азота (N), %, не более	0,0005	0,0005	0,001
8. Массовая доля тяжелых металлов (Ag), %, не более	0,0005	0,0005	0,001
9. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,0005	0,001
10. Массовая доля алюминия (Al), %, не более	0,0001	0,0001	0,001
11. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,001	0,001	0,001

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1980
© ИПК Издательство стандартов, 2003
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Гидроокись калия в виде раствора и пыли действует прижигающе на кожные покровы и слизистые оболочки.

Предельно допустимая концентрация аэрозоля гидроокиси калия в воздухе рабочей зоны производственных помещений (ПДК) — 0,5 мг/м^3.

При концентрации выше допустимой гидроокись калия может вызывать ожоги и хронические заболевания кожных покровов. Особенно опасно попадание ее в глаза.

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

2.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией; анализ препарата в лаборатории следует проводить в вытяжном шкафу.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 600 г.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885.

4.2. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

4.3. Приготовление исходного раствора

Исходный раствор гидроокиси калия, применяемый для большинства анализов, готовят следующим образом: из отобранной пробы удаляют верхний слой и быстро отбирают в стаканчик для взвешивания (СВ—34/12, СН—60/14 (85/15) по ГОСТ 25336) 100,00 г препарата. Навеску препарата помещают в мерную колбу (1(2)—500—2 по ГОСТ 1770) вместимостью 500 см^3, растворяют в воде, не содержащей углекислоты (приготовленной по ГОСТ 4517), при охлаждении. Объем доводят водой до метки и тщательно перемешивают. Исходный раствор хранят в полиэтиленовом сосуде.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. Определение массовой доли гидроокиси калия и углекислого калия

4.4.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты, готовят по ГОСТ 4517.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации c (HCl)=0,1 моль/дм^3 и 1 моль/дм^3; готовят по ГОСТ 25794.1.

Метиловый оранжевый (индикатор), раствор, готовят по ГОСТ 4919.1.

Фенолфталеин (индикатор), раствор, готовят по ГОСТ 4919.1

Бюретка 1(2)—2—50 по ГОСТ 29251.

Колба 1—100—2 по ГОСТ 1770.

Колба КН-1—250—19/26 (29/32) по ГОСТ 25336.

Пипетка 2—2—50 по ГОСТ 29227.

4.4.2. Проведение анализа

50 см^3 исходного раствора (соответствует 10 г препарата) вносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 250 см^3, объем доводят до метки водой и перемешивают (раствор 1). 50 см^3 полученного раствора 1 пипеткой переносят в колбу, доливают водой до 90 см^3, добавляют 3 капли раствора фенолфталеина и титруют раствором соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3 до обесцвечивания (ориентировочное определение объема).

В другую такую же колбу вносят пипеткой 50 см^3 раствора 1, добавляют 3 капли раствора фенолфталеина и титруют раствором соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3, но в объеме на 0,5—1 см^3 меньшем, чем при ориентировочном определении, и дотитровывают раствором соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм^3. После добавления 3 капель раствора метилового оранжевого дотитровывают раствором соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления оранжевой окраски. Оба объема выражают в кубических сантиметрах раствора соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3.

4.4.1, 4.4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4.3. Обработка результатов

4.4.3.1. Массовую долю гидроокиси калия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(2\,V_1 - V_2) \cdot 50 \cdot 0{,}05611 \cdot 100}{m}.$$

4.4.3.2. Массовую долю углекислого калия (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{2\,(V_2 - V_1) \cdot 50 \cdot 0{,}06911 \cdot 100}{m},$$

где V_1 — объем раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм^3, израсходованный на титрование по фенолфталеину, см^3;

V_2 — суммарный объем раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм^3, израсходованный на титрование по фенолфталеину и метиловому оранжевому, см^3;

m — масса навески препарата, г;

0,05611 — масса гидроокиси калия, соответствующая 1 см^3 раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм^3, г;

0,06911 — масса углекислого калия, соответствующая 1 см^3 раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм^3, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать для гидроокиси калия — 0,5 %, для углекислого калия — 0,2 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7.

При этом 5 см^3 исходного раствора (соответствует 1 г препарата) помещают в колбу вместимостью 50 см^3, нейтрализуют раствором азотной кислоты по *п*-нитрофенолу. Далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом.

Наблюдаемая через 20 мин опалесценция анализируемого раствора должна быть не интенсивнее опалесценции раствора сравнения, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,02 мг Cl,

для препарата чистый для анализа — 0,04 мг Cl,

для препарата чистый — 0,08 мг Cl

и те же количества реактивов.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение массы хлоридов в применяемом для нейтрализации объеме азотной кислоты и при их обнаружении в результат определения вносят поправку.

4.6. Определение массовой доли сульфатов

4.6.1. Реактивы, растворы и посуда

Барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор с массовой долей 5 %; профильтрованный через плотный беззольный фильтр.

Желатин по ГОСТ 11293, раствор с массовой долей 0,2 %.

Калий сернокислый по ГОСТ 4145, раствор с массовой долей 0,02 % в растворе этилового спирта.

Спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта по ГОСТ 18300, раствор с объемной долей 30 %.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации c (HCl)=1 моль/дм^3; готовят по ГОСТ 25794.1, и раствор с массовой долей 25 %; готовят по ГОСТ 4517.

п-Нитрофенол (индикатор); раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Раствор, содержащий SO_4; готовят по ГОСТ 4212.

Пипетка 2—2—5; 2—2—20; 4—2—1; 5—2—5; 6—2—10 по ГОСТ 29227.

Пробирка П-1—5—0,1; П-2—10—0,2 по ГОСТ 1770.

Стакан В-1—100 ТХС ГОСТ 25336.

4.6.2 Проведение анализа

20 см^3 исходного раствора для квалификации х.ч. и ч.д.а. (соответствует 4 г препарата) или 5 см^3 исходного раствора для квалификации ч. (соответствует 1 г препарата) вносят пипеткой в стакан вместимостью 100 см^3, добавляют около 0,2 см^3 (для х.ч. и ч.д.а.) и 0,05 см^3 (для ч.) раствора *п*-нитрофенола. Раствор нейтрализуют раствором соляной кислоты с массовой долей 25 % до обесцвечивания. Объем раствора водой доводят до 39 см^3 и добавляют 1 см^3 раствора желатина. Отдельно в пробирку помещают 0,1 см^3 раствора сернокислого калия, 1 см^3 раствора соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3, 3 см^3 раствора хлористого бария и встряхивают в течение 1 мин. Затем содержимое пробирки добавляют к анализируемому раствору, пробирку ополаскивают небольшим объемом воды и объем раствора доводят водой до 50 см^3.

Наблюдаемая через 1 ч опалесценция анализируемого раствора должна быть не интенсивнее опалесценции раствора сравнения, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме:

для препарата химический чистый — 0,02 мг SO_4,

для препарата чистый для анализа — 0,08 мг SO_4,

для препарата чистый — 0,03 мг SO_4

и те же количества реактивов.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение массы сульфатов в применяемом для нейтрализации объеме соляной кислоты и при их обнаружении в результат определения вносят поправку.

4.6.1, 4.6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.7. Определение массовой доли кремнекислоты проводят по ГОСТ 10671.1 (способ 2).

При этом 5,00 г препарата взвешивают в платиновой чашке, растворяют в 30 см^3 воды, нейтрализуют раствором соляной кислоты по *п*-нитрофенолу, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и объем доводят водой до метки 20 см^3 этого раствора для квалификации х.ч. и ч.д.а. (соответствует 1,00 г препарат) или 10 см^3 раствора для квалификации ч. (соответствует 0,5 г препарата) с помощью пипетки вносят в мерную колбу вместимостью 25 см^3. Добавляют 1 см^3 реактива *А*, раствор выдерживают в течение 10 мин при комнатной температуре, после чего добавляют 1 см^3 раствора щавелевой кислоты, 1 см^3 реактива *Б* и доводят объем водой до 25 см^3. Далее определение проводят по ГОСТ 10671.1 (способ 2).

Наблюдаемая окраска анализируемого раствора должна быть не интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно таким же образом и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,020 мг SiO_2,

для препарата чистый для анализа — 0,020 мг SiO_2,

для препарата чистый — 0,025 мг SiO_2

и те же количества реактивов и растворов.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение массы кремнекислоты в применяемом для нейтрализации объеме соляной кислоты и при их обнаружении в результат определения вносят поправку.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.8. Определение массовой доли фосфатов

4.8.1. Реактивы, растворы и посуда

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765, раствор с массовой долей 10 %; готовят по ГОСТ 4517.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, концентрированная и растворы с массовой долей 25 и 5 %; готовят по ГОСТ 4517.

п-Нитрофенол (индикатор) раствор; готовят по ГОСТ 4919.1.

Олово двухлористое 2-водное по ТУ 6—09—5384, раствор с массовой долей 2 % в соляной кислоте.

Раствор, содержащий PO_4; готовят по ГОСТ 4212.

Эфир этиловый медицинский.

Воронка ВД-1—100 ХС по ГОСТ 25336.

Пипетка 2—2—5, 6—2—10, 4—2—1(2) по ГОСТ 29227.

4.8.2. Проведение анализа

5 см^3 исходного раствора (соответствуют 1 г препарата) нейтрализуют раствором соляной кислоты с массовой долей 25 % по *п*-нитрофенолу и объем раствора доводят водой до 50 см^3. Добавляют 5 см^3 раствора молибденовокислого аммония и доводят pH раствора до 1,8 раствором соляной кислоты с массовой долей 5 %. Далее раствор нагревают до кипения, охлаждают до комнатной температуры, добавляют 10 см^3 раствора соляной кислоты с массовой долей 25 %, помещают в делительную воронку и экстрагируют 10 см^3 этилового эфира. Эфирный слой промывают раствором соляной кислоты с массовой долей 5 % и встряхивают с 0,2 см^3 раствора 2-водного двухлористого олова. Наблюдаемая синяя окраска анализируемого раствора не должна быть интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,002 мг PO_4,

для препарата чистый для анализа — 0,002 мг PO_4,

для препарата чистый — 0,010 мг PO_4

и те же количества реактивов.

Одновременно в тех же условиях и с теми же реактивами проводят контрольный опыт на определение массы фосфатов в применяемом для нейтрализации объеме соляной кислоты и при их обнаружении в результат анализа вносят поправку.

Допускается определять фосфаты по ГОСТ 10671.6 фотометрическим методом по желтой окраске фосфорнованадиево-молибденового комплекса.

4.8.1, 4.8.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.9 Определение массовой доли общего азота

Определение проводят по ГОСТ 10671.4. При этом 30 см^3 исходного раствора, свежеприготовленного по п. 4.3 (соответствуют 6 г препарата квалификации химически чистый и чистый для

анализа) или 15 см^3 исходного раствора (соответствуют 3 г препарата квалификации чистый) вносят в колбу прибора (К-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336), доводят объем раствора водой до 150 см^3 и далее определение проводят визуально-колориметрическим или фотометрическим методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 мин окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно таким же образом и содержащего в таком же объеме для препарата квалификации химически чистый, чистый для анализа и чистый 0,03 мг азота и те же количества реактивов.

При разногласиях в оценке массовой доли общего азота определение проводят фотометрическим методом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.9.1, 4.9.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

4.10. Определение массовой доли тяжелых металлов (в виде Ag)

4.10.1 Реактивы и растворы

Аммиак водный по ГОСТ 3760, разбавленный 1:3.

Вода сероводородная, готовят по ГОСТ 4517.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, концентрированная.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, 90 %-ная.

п-Нитрофенол (индикатор), раствор, готовят по ГОСТ 4919.1.

Раствор, содержащий Ag, готовят по ГОСТ 4212.

Пипетка 2(3)—2—25; 4—2—1(2); 6(7)—2—10(25) по ГОСТ 29227.

4.10, 4.10.1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.10.2. Проведение анализа

25 см^3 исходного раствора (соответствует 5 г препарата) нейтрализуют соляной кислотой по *п*-нитрофенолу и подщелачивают раствором аммиака до тех пор, пока одна капля не вызовет снова желтую окраску. Затем добавляют еще 1 см^3 уксусной кислоты и 10 см^3 сероводородной воды. Объем раствора доводят водой до 50 см^3.

Наблюдаемая через 10 мин окраска анализируемого раствора должна быть не интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,025 мг Ag,

для препарата чистый для анализа — 0,025 мг Ag,

для препарата чистый — 0,050 мг Ag

и те же количества реактивов.

Сравнение проводят в стеклянных цилиндрах вместимостью 50 см^3 с запаянным ровным дном, высотой не менее 300 мм.

4.11. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555.

4.11.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Реактивы, растворы, аппаратура — по ГОСТ 10555.

п-Нитрофенол (индикатор); раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Колба 1(2)—100—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 2(3)—2—25; 2(3)—2—10; 6(7)—2—5(10); 6(7)—2—25 по ГОСТ 29227.

Чашка из платины № 118—2 по ГОСТ 6563.

4.11.2. Проведение анализа

25 см^3 исходного раствора, приготовленного по п. 4.3 (соответствуют 5 г препарата квалификаций химически чистый и чистый для анализа) или 10 см^3 исходного раствора (соответствуют 2 г препарата квалификации чистый) помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3, нейтрализуют раствором соляной кислоты по *п*-нитрофенолу и далее проводят определение по ГОСТ 10555 2,2′-дипиридиловым методом. При этом контрольный раствор готовят следующим образом. Объем раствора соляной кислоты, израсходованный на нейтрализацию анализируемого раствора, выпаривают в платиновой чашке почти досуха. Остаток переносят водой в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и далее определение проводят, как описано при построении градуировочного графика.

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

Допускается определять массовую долю железа по ГОСТ 10555 сульфосалициловым методом.

4.11, 4.11.1, 4.11.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.11.2.1, 4.11.3. **(Исключены, Изм. № 1).**

4.12. Определение массовой доли алюминия

4.12.1. Реактивы и растворы

Алюминон, раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4517, годен к применению через 1 ч после приготовления.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор с массовой долей 10 %; готовят по ГОСТ 4517.

Аммоний тиогликолевокислый; готовят нейтрализацией раствора аммиака раствором тиогликолевой кислоты по фенолфталеину.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117, раствор с массовой долей 20 %.

Бумага индикаторная универсальная.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, разбавленная 1:1.

Кислота тиогликолевая, раствор с массовой долей 10 %.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор с объемной долей 30 %.

Раствор, содержащий Al; готовят по ГОСТ 4212.

Фенолфталеин (индикатор); раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Пипетка 2—2—5; 6(7)—2—5; 6(7)—2—10; 5—2—1 по ГОСТ 29227.

Колба 2—50—2 по ГОСТ 1770.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.12.2. Проведение анализа

5 $см^3$ исходного раствора (соответствует 1 г препарата) помещают пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ и нейтрализуют по универсальной индикаторной бумаге раствором соляной кислоты до pH 3,5. Добавляют 10 $см^3$ раствора уксуснокислого аммония, 2 $см^3$ раствора уксусной кислоты, 0,1 $см^3$ раствора тиогликолевокислого аммония и 1 $см^3$ раствора алюминона. Объем раствора доводят водой до метки.

Наблюдаемая через 15 мин окраска анализируемого раствора должна быть не интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,001 мг Al,

для препарата чистый для анализа — 0,001 мг Al,

для препарата чистый — 0,01 мг Al

и те же количества реактивов.

4.13. Определение массовой доли кальция

4.13.1. Реактивы, растворы, прибор и посуда

Раствор, содержащий Ca, готовят по ГОСТ 4212. Соответствующим разбавлением готовят раствор, с концентрацией 0,1 $мг/см^3$ Ca.

Атомно-абсорбционный спектрофотометр с Ca-лампой.

Ацетилен, растворенный технический по ГОСТ 5457.

Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов.

Колба 2—10—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 7—2—5 по ГОСТ 29227.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.13.2. Проведение анализа

10 г препарата, взвешенного с погрешностью не более 0,1 г, помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, растворяют в воде и объем доводят водой до метки. Затем измеряют оптическую плотность анализируемого раствора на атомно-абсорбционном спектрофотометре при длине волны 422,7 нм в пламени ацетилен — воздух.

Массу кальция в миллиграммах находят по градуировочному графику.

4.13.3. Построение градуировочного графика

В мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ пипеткой по ГОСТ 29227, исполнения 7 вносят от 0,2 до 3,0 $см^3$ раствора с концентрацией 0,1 $мг/см^3$ Ca и доводят объемы водой до метки. Затем измеряют оптическую плотность растворов сравнения, как описано в п. 4.13.2. По полученным величинам оптических плотностей растворов сравнения строят градуировочный график. Массу кальция в миллиграммах находят по градуировочному графику.

Допускается определять массовую долю кальция методом комплексонометрического титрования в присутствии глиоксаль-бис-2-(оксианила) по ГОСТ 10398.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885.

Вид и тип тары: 2—4; 2—5; 2—6; 2—7; 2—8; 2—9, а также 11—1 с упаковкой в металлические барабаны.

Группа фасовки: V, VI, VII.

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

5.3. Препарат хранят в крытых складских помещениях.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13.08.80 № 4218

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 61—75	4.10.1; 4.12.1	ГОСТ 6563—75	4.11.1
ГОСТ 1770—74	4.3; 4.4.1; 4.6.1; 4.11.1; 4.12.1; 4.13.1	ГОСТ 10398—76	4.13.3
		ГОСТ 10555—75	4.11; 4.11.1; 4.11.2
ГОСТ 3117—78	4.12.1	ГОСТ 10671.1—74	4.7
ГОСТ 3118—77	4.4.1; 4.6.1; 4.8.1; 4.10.1; 4.12.1	ГОСТ 10671.4—74	4.9
ГОСТ 3760—79	4.10.1; 4.12.1	ГОСТ 10671.6—74	4.8.2
ГОСТ 3765—78	4.8.1	ГОСТ 10671.7—74	4.5
ГОСТ 3885—73	3.1; 4.1; 5.1	ГОСТ 11293—89	4.6.1
ГОСТ 4108—72	4.6.1	ГОСТ 18300—87	4.6.1
ГОСТ 4145—74	4.6.1	ГОСТ 25336—82	4.3; 4.4.1; 4.6.1; 4.8.1; 4.9
ГОСТ 4212—76	4.6.1; 4.8.1; 4.10.1; 4.12.1; 4.13.1	ГОСТ 25794.1—83	4.4.1; 4.6.1
		ГОСТ 27025—86	4.2
ГОСТ 4517—87	4.3; 4.4.1; 4.6.1; 4.8.1; 4.10.1; 4.12.1	ГОСТ 29227—91	4.4.1; 4.6.1; 4.8.1; 4.10.1; 4.11.1; 4.12.1; 4.13.1
ГОСТ 4919.1—77	4.4.1; 4.6.1; 4.8.1; 4.10.1; 4.11.1; 4.12.1	ГОСТ 29251—91	4.4.1
		ТУ 6—09—5384—88	4.8.1
ГОСТ 5457—75	4.13.1		

4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

5. ИЗДАНИЕ (июнь 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1987 г. (ИУС 9—87)

Переиздание (по состоянию на июнь 2008 г.)

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 29.07.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,86. Тираж 97 экз. Зак. 1000.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru