ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

АММОНИЙ ХРОМОВОКИСЛЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 3774—76

Издание официальное

БЗ 12—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.39'766—41:006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

АММОНИЙ ХРОМОВОКИСЛЫЙ

Технические условия

ГОСТ 3774—76

Reagents. Ammonium chromate. Specifications

ОКП 26 2116 0950 06

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на хромовокислый аммоний, который представляет собой золотисто-желтые игольчатые кристаллы, растворимые в воде.

Формула: $(NH_4)_2 CrO_4$.

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1985 г.) — 152,07.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По физико-химическим показателям хромовокислый аммоний должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 2116 0952 04	Чистый (ч.) ОКП 26 2116 0951 05
1. Массовая доля хромовокислого аммония $(NH_4)_2CrO_4$, %, не менее	99,5	99,5
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,003	0,005
3. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,001	0,002
4. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,005	0,05
5. Массовая доля калия и натрия (K+Na), %, не более	0,1	0,2
6. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,003	0,005
7. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,002	0,005
8. Массовая доля алюминия (Al), %, не более	0,003	Не нормируется
9. pH раствора препарата с массовой долей 5 %	7,0—8,0	Не нормируется

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1976
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

2.2. Массовую долю алюминия, железа и кальция изготовитель определяет периодически в каждой 15-й партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При взвешивании используют лабораторные весы типов ВЛР-200г и ВЛКТ-500г-М или ВЛЭ-200г.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 220 г.

3.2. Определение массовой доли хромовокислого аммония

3.2.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Бюретка вместимостью 50 см³ с ценой деления 0,1 см³.

Колба Кн-1—500—29/32 (34/35) ТХС по ГОСТ 25336.

Колба 2—250—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки вместимостью 2, 10 и 25 см³.

Стаканчик для взвешивания СВ-14/8 по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1 (3)—50 (100, 250) по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 20 %, свежеприготовленный.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 20 %; готовят по ГОСТ 4517.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 1 %; готовят по ГОСТ 4517.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2.

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 2,0000 г препарата помещают в мерную колбу, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 25 см³ полученного раствора помещают пипеткой в коническую колбу, прибавляют 25 см³ воды, 10 см³ раствора йодистого калия, 20 см³ раствора серной кислоты, колбу закрывают пришлифованной пробкой, выдерживают в темноте в течение 10 мин, затем прибавляют 200 см³ воды, обмывая пробку и стенки колбы. Выделившийся йод титруют из бюретки раствором 5-водного серноватистокислого натрия до перехода окраски раствора в желтую, затем прибавляют 2 см³ раствора крахмала и продолжают титровать при тщательном перемешивании до перехода синей окраски раствора в светло-зеленую.

Одновременно проводят контрольный опыт с теми же количествами реактивов и в тех же условиях.

3.1а—3.2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хромовокислого аммония (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}005070 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 25},$$

где V — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см³;

V_1 — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,005070 — масса хромовокислого аммония, соответствующая 1 см³ раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,25 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,5 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. *Реактивы и аппаратура*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Стакан В (Н)-1—400 (600) ТХС по ГОСТ 25336.

Тигель типа ТФ с фильтром класса ПОР 10 или ПОР 16 по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1 (2)—250 или мензурка 250 по ГОСТ 1770.

3.3.2. *Проведение анализа*

50,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 200 см³ воды. Стакан накрывают часовым стеклом и через 1 ч раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный.

Результаты всех взвешиваний в граммах записывают 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:

для препарата чистый для анализа — 1,5 мг,

для препарата чистый — 2,5 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа для препарата чистый для анализа ±30 % и для препарата чистый ±25 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.4. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7 визуально-нефелометрическим методом (способ 2). При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 40 см³) и растворяют в 30 см³ воды. Далее определение проводят по ГОСТ 10671.7.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

1,00 г хромовокислого аммония, не содержащего хлоридов,

для препарата чистый для анализа — 0,010 мг Cl,

для препарата чистый — 0,020 мг Cl,

2 см³ раствора азотной кислоты и 1,0 см³ раствора азотнокислого серебра.

Хромовокислый аммоний, не содержащий хлоридов, отбирают выборочно от партии выпускаемой продукции.

3.3—3.3.2, 3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.5. Определение массовой доли сульфатов проводят по ГОСТ 10671.5 фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим (способ 1) методом. При этом 0,40 г препарата чистый для анализа или 0,20 г препарата чистый помещают в делительную воронку вместимостью 50 см³ (ГОСТ 25336), растворяют в 5 см³ воды, прибавляют 5 см³ соляной кислоты (ГОСТ 3118), 10 см³ трибутилфосфата и взбалтывают.

После расслаивания смеси водный слой переносят в другую такую же делительную воронку, прибавляют 5 см³ этилового эфира для наркоза и встряхивают. После расслаивания водный слой переносят в выпарительную чашку 1 (2) (ГОСТ 9147) и выпаривают на водяной бане почти досуха (до влажных солей).

Остаток растворяют в 10 см³ воды, переносят количественно в коническую колбу вместимостью 50 см³ (с меткой на 25 см³) и, если раствор мутный, его фильтруют через трижды промытый горячей водой обеззоленный фильтр «синяя лента». Затем прибавляют 1—2 капли раствора *п*-нитрофенола с массовой долей 0,2 % (готовят по ГОСТ 4919.1) и прибавляют по каплям раствор аммиака

с массовой долей 10 % (ГОСТ 3760) до появления желтой окраски раствора. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. Далее определение проводят по ГОСТ 10671.5.

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

для препарата чистый для анализа — 0,02 мг.

для препарата чистый — 0,10 мг.

При необходимости в результат анализа вносят поправку на массу сульфатов в применяемых реактивах, определяемую контрольным опытом.

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

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.6. Определение массовой доли калия и натрия

3.6.1. *Приборы, оборудование, реактивы и растворы*

Фотометр пламенный или спектрофотометр на основе спектрографа ИСП-51 с приставкой ФЭП-1 с соответствующим фотоумножителем или спектрофотометр «Сатурн».

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка вместимостью 10 $см^3$.

Цилиндр 1 (3)—25 (50) по ГОСТ 1770.

Ацетилен растворенный и газообразный технический по ГОСТ 5457 или пропан-бутан (бытовой в баллоне) или газ из городской сети.

Горелка.

Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709, вторично перегнанная в кварцевом дистилляторе, или вода деминерализованная.

Раствор, содержащий натрий и калий; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением получают раствор, содержащий по 0,1 мг/$см^3$ натрия и калия — раствор А.

Все анализируемые растворы и растворы сравнения следует хранить в кварцевой или полиэтиленовой посуде.

3.6.2. *Приготовление анализируемых растворов*

0,50 г препарата помещают в мерную колбу и растворяют в воде. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

3.6.3. *Приготовление растворов сравнения*

В шесть мерных колб помещают по 20 $см^3$ воды и вводят объемы раствора А, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Номер раствора сравнения	Объем раствора А, $см^3$	Масса натрия и калия в 100 $см^3$ раствора сравнения, мг		Массовая доля натрия и калия в пересчете на препарат, %	
		Na	K	Na	K
1	1	0,1	0,1	0,02	0,02
2	2	0,2	0,2	0,04	0,04
3	3	0,3	0,3	0,06	0,06
4	4	0,4	0,4	0,08	0,08
5	5	0,5	0,5	0,10	0,10
6	6	0,6	0,6	0,12	0,12

Растворы перемешивают, доводят объемы водой до метки и снова перемешивают.

3.6—3.6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.6.4. *Проведение анализа*

Для анализа берут не менее двух навесок препарата.

Сравнивают интенсивность излучения резонансных линий Na — 589,0—589,6 нм и K—766,5 нм, возникающих в спектре пламени смеси пропан-бутан-воздух при введении в него растворов сравнения и анализируемых растворов.

После подготовки прибора в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией по эксплуатации проводят фотометрирование воды, применяемой для приготовления растворов, а затем фотометрируют анализируемые растворы и растворы сравнения в порядке возрастания содержания примесей. Затем проводят фотометрирование в обратной последовательности, начиная с высшей концентрации, и вычисляют среднее арифметическое значение показаний для каждого раствора, учитывая в качестве поправки отсчет, полученный при фотометрировании воды. При фотометрировании анализируемых растворов необходимо применять сканирование спектра. После каждого замера распыляют воду.

3.6.5. *Обработка результатов*

По полученным данным для растворов сравнения строят градуировочный график, откладывая значения интенсивности излучения по оси ординат, массовую долю примеси натрия и калия в пересчете на препарат в процентах — по оси абсцисс.

Массовую долю каждой примеси в процентах находят по градуировочному графику.

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

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±10 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.7. Определение массовой доли алюминия, кальция, железа

3.7.1. *Приборы, аппаратура, реактивы и растворы*

Спектрограф типа ИСП-30 или ИСП-28 с трехлинзовой системой освещения щели и трехступенчатым ослабителем.

Генератор дуги переменного тока типа ДГ-1 или ДГ-2.

Выпрямитель ртутный Варс 275—100.

Микрофотометр типа МФ-2.

Спектропроектор типа ПС-18.

Воронка Бюхнера по ГОСТ 9147.

Стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336.

Ступка агатовая.

Тигель по ГОСТ 9147.

Угли графитированные для спектрального анализа ос. ч. 7—3 или С-2, диаметром 6 мм; верхний электрод заточен на конус, в нижнем — высверлен цилиндрический канал диаметром 3 мм, глубиной 3 мм.

Графит порошковый ос. ч. 8—4 по ГОСТ 23463.

Хрома (III) оксид, полученный из двухромовокислого аммония (основа); содержание в ней Al, Ca и Fe определяют методом добавок и учитывают при построении градуировочного графика.

Железо (III) оксид, ос. ч. 2—4.

Алюминий оксид для спектрального анализа, х. ч.

Кальций оксид, ос. ч. 6—2.

Фотопластинки спектральные типа 1, светочувствительностью 1—2 ед. для Al и Ca и спектральные типа III, светочувствительностью 5—10 ед. для Fe (или типа II, светочувствительностью 13—16 ед).

Аммоний двухромовокислый по ГОСТ 3763.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Гидрохинон (парадиоксибензол) по ГОСТ 19627.

Калий бромистый по ГОСТ 4160.

Метол (4-метиламинофенол сульфат) по ГОСТ 25664.

Натрий сульфит 7-водный.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068.

Натрий углекислый по ГОСТ 83 или натрий углекислый 10-водный по ГОСТ 84.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высший сорт;

Проявитель метолгидрохиноновый; готовят следующим образом: раствор А—2 г метола, 10 г гидрохинона и 104 г 7-водного сульфита натрия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют;

раствор Б—16 г углекислого натрия (или 40 г 10-водного углекислого натрия) и 2 г бромистого калия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют. Затем растворы А и Б смешивают в равных объемах.

Фиксаж быстродействующий; готовят следующим образом; 500 г 5-водного серноватистокислого натрия и 100 г хлористого аммония растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 2 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.7.2. *Подготовка к анализу*

3.7.2.1. Приготовление анализируемой пробы

0,200—0,250 г препарата помещают в фарфоровый тигель и поджигают на плитке. Затем тигель переносят в муфельную печь и прокаливают при 850—900 °С в течение 1 ч. Полученный оксид хрома (III) растирают в агатовой ступке с порошковым графитом 1 : 2.

3.7.2.2. Приготовление образцов для построения градуировочного графика

Образцы готовят на основе оксида хрома (III), полученного из двухромовокислого аммония сжиганием на плитке, а затем прокаливанием в муфельной печи при 900 °С в течение 1 ч. Прокаленный оксид хрома (III) отмывают от водорастворимого хрома на воронке Бюхнера горячей водой.

I образец с массовой долей примеси Fe — 0,64 %, Al — 0,32 %, Ca — 0,32 % готовят растиранием оксида железа — 0,0915 г, оксида алюминия — 0,0605 г, оксида кальция — 0,0448 г. оксида хрома (III) — 9,8032 г в ступке с этиловым спиртом в течение 1 ч. Затем смесь подсушивают на воздухе, осторожно пересыпают в стаканчик для взвешивания и сушат 15—20 мин под инфракрасной лампой. Высушенную смесь растирают еще 30 мин без спирта.

II образец готовят разбавлением I образца в 10 раз основой (1 г образца и 9 г основы).

III, IV, V образцы готовят разбавлением предыдущего образца в 2 раза.

Каждый образец растирают с порошковым графитом 1 : 2.

3.7.3. *Проведение анализа*

Анализ проводят в дуге постоянного тока при следующих условиях:

сила тока, А	9,5
ширина щели, мм	0,012
экспозиция, с	35
высота диафрагмы на средней линзе конденсорной системы, мм	5

Перед съемкой спектрограммы электроды обжигают в дуге постоянного тока при силе тока 10—12 А в течение 30 с. После обжига электродов и охлаждения в канал нижнего электрода (анод) плотно набивают анализируемую пробу или образец для построения градуировочного графика (масса навески пробы определяется объемом канала). Зажигают дугу и снимают спектрограмму.

Спектры анализируемой пробы и образцов снимают на одной фотопластинке не менее трех раз, ставя каждый раз новую пару электродов. Щель открывают до зажигания дуги.

3.7.4. *Обработка спектрограммы и результатов*

Фотопластинки со снятыми спектрами фиксируют, промывают в проточной воде и высушивают на воздухе. Затем проводят фотометрирование аналитических спектральных линий определяемых примесей и линий сравнения, пользуясь логарифмической шкалой:

Определяемый элемент и его аналитическая линия, нм	Линия сравнения, нм
Fe — 243,3	Cr — 247,408
Al — 309,2	— фон (слева от линии)
Ca — 393,3	Cr — 391,182

Для каждой аналитической пары вычисляют разность почернений ΔS:

$$\Delta S = S_{пр.} - S_{ср.},$$

где $S_{пр.}$ — почернение линии примеси;

$S_{ср.}$ — почернение линий сравнения или фона.

По трем значениям разности почернений определяют среднее арифметическое значение $\Delta S'$.

По значениям $\Delta S'$ образцов для построения градуировочных графиков для каждого определяемого элемента строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс логарифмы концентраций, а на оси ординат — средние арифметические значения разности почернений ($\Delta S'$).

Массовую долю примесей определяют по графику и результат умножают на 0,5.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, относительное расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не превышает допускаемое расхождение, равное 20 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±40 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.7.2.1—3.7.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.7.1—3.7.4. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3.8—3.8.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид и тип тары: 2—4, 2—6, 2—7, 6—1, 11—6 (вкладываемый в металлические барабаны типа БТПБ1—25 и БТПБ1—50 массой нетто не более 50 кг).

Группа фасовки: III, IV, V, VI, VII.

На металлические барабаны наносят манипуляционный знак «Верх» в соответствии с ГОСТ 14192. На тару наносят классификационный шифр 9153 по ГОСТ 19433.

(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.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — один год со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Хромовокислый аммоний — вещество чрезвычайно опасное (1-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005). Предельно допустимая концентрация (в пересчете на CrO_3) в воздухе рабочей зоны — 0,01 мг/м^3, в атмосферном воздухе населенных мест — 0,0015 мг/м^3, в воде водоемов санитарно-бытового пользования (в пересчете на Cr (VI)) — 0,05 мг/дм^3.

Аэрозоль соединений Cr (VI), поступающий в организм в условиях производства, может вызвать тяжелые отравления. При длительном воздействии на организм человека соединения Cr (VI) оказывают общетоксическое действие, вызывая заболевание органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и кожи; действуют раздражающе на кожу и слизистые оболочки глаз и носа, вызывая их изъязвления. Попадание соединений хрома (VI) на поврежденную кожу ведет к образованию трудно заживающих язв.

6.2. При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты, а также соблюдать правила личной гигиены; не допускать попадания препарата внутрь организма и на кожу.

6.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией, анализы препарата в лабораториях следует проводить в вытяжном шкафу.

6.1—6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Г. В. Грязнов, В. Г. Брудзь, И. Л. Ротенберг, В. Н. Смородинская, К. П. Лесина, Л. В. Кидиярова, Т. К. Палдина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 21.01.76 № 165

3. Срок проверки — 1996 г. Периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 3774—64

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.005—88	6.1	ГОСТ 6709—72	3.2.1; 3.3.1; 3.6.1; 3.7.1
ГОСТ 83—79	3.7.1	ГОСТ 9147—80	3.5; 3.7.1
ГОСТ 84—76	3.7.1	ГОСТ 10163—76	3.2.1
ГОСТ 1770—74	3.2.1; 3.3.1; 3.6.1	ГОСТ 10671.5—74	3.5
ГОСТ 3118—77	3.5	ГОСТ 10671.7—74	3.4
ГОСТ 3760—79	3.5	ГОСТ 14192—96	4.1
ГОСТ 3763—76	3.7.1	ГОСТ 18300—87	3.7.1
ГОСТ 3773—72	3.7.1	ГОСТ 19433—88	4.1
ГОСТ 3885—73	2.1; 3.1; 4.1	ГОСТ 19627—74	3.7.1
ГОСТ 4160—74	3.7.1	ГОСТ 23463—79	3.7.1
ГОСТ 4204—77	3.2.1	ГОСТ 25336—82	3.2.1; 3.3.1; 3.5; 3.7.1
ГОСТ 4212—76	3.6.1	ГОСТ 25664—83	3.7.1
ГОСТ 4232—74	3.2.1	ГОСТ 25794.2—83	3.2.1
ГОСТ 4517—87	3.2.1	ГОСТ 27025—86	3.1а
ГОСТ 4919.1—77	3.5	ГОСТ 27068—86	3.2.1; 3.7.1
ГОСТ 5457—75	3.6.1		

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 25.06.91 № 977

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1980 г., июне 1991 г. (ИУС 12—80, 9—91)

Редактор *Л. И. Нахимова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *О. Я Чернецова*
Компьютерная верстка *В. И. Романовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 23.06.98. Подписано в печать 24.07.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,91.
Тираж 170 экз. С/Д 5489. Зак. 594.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru