ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

АММОНИЙ ДВУХРОМОВОКИСЛЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 3763—76

Издание официальное

БЗ 12—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.39'766—384.41:006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

АММОНИЙ ДВУХРОМОВОКИСЛЫЙ

Технические условия

ГОСТ 3763—76

Reagents. Ammonium bichromate. Specifications

ОКП 26 2116 0110 05

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на двухромовокислый аммоний, который представляет собой оранжево-красные кристаллы, растворимые в воде.

Формула: $(NH_4)_2Cr_2O_7$.

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1985 г.) — 252,06.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.1. По химическим показателям двухромовокислый аммоний должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2116 0112	Чистый (ч.) ОКП 26 2116 0111
1. Массовая доля двухромовокислого аммония $(NH_4)_2Cr_2O_7$, %, не менее	99,7	99,0
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 алюминия (Al), %, не более	0,003	0,005
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,004	0,005
8. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,005	0,01

(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 проведении взвешиваний применяют лабораторные весы общего назначения типа ВЛР-200 г и ВЛЭ-200 г или ВЛКТ-500 г-М.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов и материалов 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 двухромовокислого аммония

3.2.1. *Реактивы, растворы и аппаратура*

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/дм^3 (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2.

Бюретка вместимостью 50 см^3 с ценой деления 0,1 см^3.

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 см^3.

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

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

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 1,8000 г препарата помещают в мерную колбу, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

25 см^3 полученного раствора помещают пипеткой в коническую колбу, прибавляют 25 см^3 воды, 10 см^3 раствора йодистого калия, 20 см^3 раствора серной кислоты, выдерживают в темноте в течение 10 мин и прибавляют 200 см^3 воды, обмывая пришлифованную пробку и стенки колбы. Выделившийся йод титруют из бюретки раствором 5-водного серноватистокислого натрия до перехода окраски раствора в желтую, затем прибавляют 2 см^3 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.

3.2.3. *Обработка результатов*

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

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}004202 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 25},$$

V — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см^3;

V_1 — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование контрольного раствора, см^3;

m — масса навески препарата, г;

0,004202 — масса двухромовокислого аммония, соответствующая 1 см^3 раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм^3, 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 $P = 0{,}95$.

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. *Реактивы и аппаратура*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Тигель фильтрующий типа ТФ ПОР 10 или ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336.

Стакан В(Н)-1—400(600) 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 при нагревании в 200 $см^3$ воды. Стакан накрывают часовым стеклом и выдерживают на водяной бане в течение 1 ч. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Остаток на фильтре промывают 100 $см^3$ 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 ±30 % для препарата чистый для анализа и ±25 % для препарата чистый при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.4. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 $см^3$ (с меткой на 40 $см^3$) и растворяют в 30 $см^3$ воды. Далее определение проводят визуально-нефелометрическим (способ 2) методом.

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 двухромовокислого аммония, не содержащего хлоридов,

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

для препарата чистый — 0,020 мг Cl,

2 $см^3$ раствора азотной кислоты и 1 $см^3$ раствора азотнокислого серебра.

Двухромовокислый аммоний, не содержащий хлоридов, отбирают выборочно от партий выпускаемой продукции.

3.1а—3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.5. Определение массовой доли сульфатов проводят по ГОСТ 10671.5. При этом 0,40 г препарата чистый для анализа или 0,20 г препарата чистый помещают в делительную воронку вместимостью 50 $см^3$ (ГОСТ 25336), растворяют в 5 $см^3$ воды, прибавляют 5 $см^3$ соляной кислоты (ГОСТ 3118), 10 $см^3$ трибутилфосфата и взбалтывают.

После расслаивания смеси водный слой переносят в другую такую же делительную воронку, прибавляют 5 $см^3$ 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 $см^3$ воды, переносят количественно в коническую колбу вместимостью 50 $см^3$(с меткой на 25 $см^3$) 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 (ГОСТ 3760) с массовой долей 10 % до появления желтой окраски раствора. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. Далее определение проводят фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим (способ 1) методом.

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 результате 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. *Аппаратура, реактивы и растворы*

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

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.

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки вместимостью 1(2) и 5(10) $см^3$.

Цилиндр 1(3)—25(50) по ГОСТ 1770.

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.

3.6.4, 3.6.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.7. Определение массовой доли алюминия, кальция и железа **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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 марки 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 марки ос.ч. 8—4 по ГОСТ 23463.

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

Алюминий оксид для спектрального анализа, х.ч.

Железо (III) оксид, ос.ч. 2—4.

Кальций оксид, ос.ч. 6—2.

Фотопластинки спектральные, типа I, светочувствительностью 1—2 ед. для Al и Ca; типа III, светочувствительностью 5—10 ед. для Fe (или типа III, 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 (натрий 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, высшего сорта.

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. 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. № 1, 2).

3.7.2. *Подготовка к анализу*

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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.

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 отмывают от водорастворимого хрома на воронке Бюхнера горячей водой.

I образец с содержанием примесей Fe—0,64 %, Al—0,32 %, Ca—0,32 % готовят растиранием 0,0915 г оксида железа (III), 0,0605 г оксида алюминия, 0,0448 г оксида кальция, 9,8032 г оксида хрома (III) в ступке с этиловым спиртом в течение 1 ч. Смесь подсушивают на воздухе, осторожно пересыпают с помощью пленки в стаканчик для взвешивания и сушат 15—20 мин под инфракрасной лампой. Высушенную смесь растирают 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 два раза.

Каждый образец растирают с порошковым графитом в соотношении 1:2.

3.7.2.1, 3.7.2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 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. Навеска 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 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

$$\Delta S = S_{\text{пр.}} - S_{\text{ср.}},$$

где $S_{\text{пр.}}$ — почернение линий примеси;

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

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

Для каждого определяемого элемента строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс логарифмы концентраций, а на оси ординат — среднее арифметическое значение разности почернений ($\Delta S'$).

Массовую долю примеси в процентах определяют по графику и результат умножают на 0,604.

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 ±40 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.7.2.1—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, 6—4, 11—6 (вкладывается в металлические барабаны типов БТПБ1—25 и БТПБ1—50 массой до 50 кг).

Группа фасовки: III, IV, V, VI, VII.

На тару наносят знаки опасности по ГОСТ 19433 (класс 5, подкласс 5.1, черт. 5, классификационный шифр 5132), серийный номер ООН 1439.

На металлические барабаны наносят манипуляционный знак «Верх» в соответствии с ГОСТ 14192.

(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 двухромовокислого аммония требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

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

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Хромовокислый аммоний токсичен. Вещество 1-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (в пересчете на CrO_3)—0,01 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005, 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 изъязвление. Попадание соединений хрома (VI) на поврежденную кожу ведет к образованию трудно заживающих язв.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки), а также соблюдать меры 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.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

   РАЗРАБОТЧИКИ

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

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 3763—64**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.005—88	6.1
ГОСТ 12.1.007—76	6.1
ГОСТ 83—79	3.7.1
ГОСТ 84—76	3.7.1
ГОСТ 1770—74	3.2.1; 3.3.1; 3.6.1
ГОСТ 3118—77	3.5
ГОСТ 3760—79	3.5
ГОСТ 3763—76	3.7.1
ГОСТ 3773—72	3.7.1
ГОСТ 3885—73	2.1; 3.1; 4.1
ГОСТ 4160—74	3.7.1
ГОСТ 4204—77	3.2.1
ГОСТ 4212—76	3.6.1
ГОСТ 4232—74	3.2.1
ГОСТ 4517—87	3.2.1
ГОСТ 4919.1—77	3.5
ГОСТ 5457—75	3.6.1
ГОСТ 6709—72	3.2.1; 3.3.1; 3.6.1; 3.7.1
ГОСТ 9147—80	3.5; 3.7.1
ГОСТ 10163—76	3.2.1
ГОСТ 10671.5—74	3.5
ГОСТ 10671.7—74	3.4
ГОСТ 14192—96	4.1
ГОСТ 18300—87	3.7.1
ГОСТ 19433—88	4.1
ГОСТ 19627—74	3.7.1
ГОСТ 23463—79	3.7.1
ГОСТ 25336—82	3.2.1; 3.3.1; 3.5; 3.7.1
ГОСТ 25664—83	3.7.1
ГОСТ 25794.2—83	3.2.1
ГОСТ 27025—86	3.1а
ГОСТ 27068—86	3.2.1; 3.7.1

6. **Ограничение срока действия снято** Постановлением Госстандарта от 17.05.91 № 704

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в ноябре 1980 г., мае 1991 г. (ИУС 1—81, 8—91)

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 08.06.98. Подписано в печать 16.07.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,93. Тираж 173 экз.
С 880 Зак. 559.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru