ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАСЛО КАСТОРОВОЕ СУЛЬФИРОВАННОЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6990—75

Издание официальное

БЗ 2—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАСЛО КАСТОРОВОЕ СУЛЬФИРОВАННОЕ

Технические условия

Sulphonated castor oil. Specifications

ГОСТ 6990—75

ОКП 24 8151 0500

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на сульфированное касторовое масло (ализариновое масло), предназначенное для применения в кожевенной промышленности в качестве эмульгатора при жировании кож, в текстильной промышленности в процессах крашения, в производстве химических волокон в качестве одного из компонентов композиций замасливателей, в химической промышленности в качестве диспергатора.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. По физико-химическим показателям ализариновое масло должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид при 20—25 °С	Густая прозрачная жидкость от желтого до коричневого цвета без механических примесей
2. Массовая доля общего жира (жирные кислоты, нейтральный жир и неомыляемые вещества), %, не менее	68,0
3. Массовая доля серной кислоты, связанной с органическими соединениями, в пересчете на SO_3, %, не менее	4,2
4. Устойчивость водной эмульсии с массовой долей основного вещества 5 %, ч, не менее	2
5. Показатель активности водородных ионов (pH) водной эмульсии с массовой долей основного вещества 5 %, ед. pH	6—7,5
6. Растворимость в воде	Должна выдерживать испытание по п. 3.8

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. Ализариновое масло должно быть изготовлено в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Ализариновое масло — горючая прозрачная жидкость. Температура вспышки в открытом тигле 190—191 °С. Температура воспламенения в открытом тигле 226—228 °С. При загорании тушить тонкораспыленной водой, воздушно-механической и химической пенами.

2а.2. Ализариновое масло — малоопасное вещество 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007, оказывает нерезко выраженное раздражающее действие на кожу.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2а.3. При отборе проб, анализе и применении ализаринового масла следует применять индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания продукта на кожные покровы, по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.103, а также соблюдать меры личной гигиены. Продукт, попавший на кожу и слизистые, удаляют водой. Рабочие помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией. Ежесменно следует проводить влажную уборку помещений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 6732.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2, 2.3. **(Исключены, Изм. № 1).**

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Метод отбора проб — по ГОСТ 6732.2. Масса средней лабораторной пробы должна быть не менее 500 г. В холодное время года перед отбором пробы продукт необходимо разогреть до температуры не выше 40 °С, не допуская его разбавления.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.3. Внешний вид продукта оценивают визуально. Для этого продукт при температуре 20—25 °С помещают в чистую сухую пробирку П1—16—150 ХС по ГОСТ 25336 из прозрачного бесцветного стекла и рассматривают в проходящем свете.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4. Определение массовой доли общего жира

3.4.1. *Аппаратура, реактивы и растворы, средства измерений:*

кислота соляная по ГОСТ 3118;

барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор с массовой долей основного вещества 10 %;

спирт этиловый технический по ГОСТ 17299 или спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300;

эфир этиловый технический;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

колба Кн-1—250—24/29 ТС (ТХС) по ГОСТ 25336;

обратный холодильник по ГОСТ 25336;

воронка ВД-1—250 ХС по ГОСТ 25336;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

цилиндр 1(3)—25(50, 100) по ГОСТ 1770;

пипетка 1—1(2)—0,5 по ГОСТ 29227;

стакан В(Н)-1—250(400) ТС (ТХС) по ГОСТ 25336;

термометр ртутный стеклянный с пределами измерения от 0 до 100 °С, ценой деления 1 °С и пределом допускаемой погрешности ±1 °С;

секундомеры механические;

термостат лабораторный, обеспечивающий поддержание температуры от 105 до 110 °С.

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

3.4.2. *Проведение анализа*

(3,0000±0,3000) г продукта растворяют при нагревании в 50 $см^3$ воды в конической колбе вместимостью 250 $см^3$, затем туда же прибавляют 15 $см^3$ соляной кислоты, кусочки неглазурованного

фарфора, кипятят с обратным холодильником не менее 15 мин до полного разделения масляного и водного слоев. После остывания содержимое колбы переносят в делительную воронку вместимостью 250 см^3, смывая колбу сначала водой, а затем в 3—4 приема 100 см^3 эфира, туда же прибавляют 0,5 см^3 спирта и энергично взбалтывают.

После отстаивания водный слой сливают из воронки в стакан вместимостью 250—400 см^3, а эфирный раствор промывают отдельными порциями воды по 15 см^3 до исчезновения иона SO_4 в промывных водах (проба с раствором хлористого бария).

Водный раствор с промывными водами сохраняют для определения по п. 3.5.

Эфирный раствор количественно переносят в предварительно взвешенный стакан и отгоняют эфир на водяной бане при температуре 60—70 °С, а остаток, состоящий из смеси жирных кислот, нейтрального жира и неомыляемых веществ, сушат в термостате при (105±5) °С до постоянной массы.

3.4.1, 3.4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю общего жира (X) в процентах вычисляют по формуле

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

где m — масса анализируемого продукта, г;

m_1 — масса сухого остатка, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±0,4 % при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5. Титриметрическое определение массовой доли серной кислоты, связанной с органическими соединениями в пересчете на SO_3.

3.5.1. *Аппаратура, реактивы и растворы, средства измерений:*

аммиак водный по ГОСТ 3760, х. ч., раствор с массовой долей основного вещества 8 %;

натрий хлористый по ГОСТ 4233, х. ч., насыщенный раствор;

натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166, х. ч., раствор с массовой долей основного вещества 2 %;

бензол по ГОСТ 5955, х. ч.;

барий хлористый по ГОСТ 4108, х. ч., 0,1 моль/дм^3 раствор (поправочный коэффициент устанавливают по безводному сернокислому натрию или титрованному раствору серной кислоты в условиях анализа с родизоновокислым натрием в качестве индикатора);

натрий родизоновокислый, ч. д. а., раствор с массовой долей основного вещества 0,3 % (годен к применению в течение суток);

эфир этиловый технический;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

мешалка магнитная или механическая;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

пипетка 2,3—1—100 по ГОСТ 29227;

бюретка 1,3—1—100—0,2 по ГОСТ 29251;

колба 1(3)—200—2 по ГОСТ 1770;

стакан В(Н)-1—250 ТС (ТХС) по ГОСТ 25336;

воронка ВД-1—250 ХС по ГОСТ 25336;

цилиндр 1(3)—25(50) по ГОСТ 1770;

пипетка 2(3, 6, 7)—2—5(10) по ГОСТ 29227;

термометр ртутный стеклянный с пределами измерения от 0 до 100 °С, ценой деления 1 °С и пределом допускаемой погрешности ±1 °С;

секундомеры механические.

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

3.5, 3.5.1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.5.2. *Проведение анализа*

3.5.2.1. *Определение суммарной массовой доли серной кислоты в пересчете на SO_3*

Водный раствор, полученный по п. 3.4.2, вместе с промывными водами освобождают осторожным нагреванием от следов растворенного эфира. Раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 200 см³, охлаждают до 20 °С, доводят объем раствора до метки водой и тщательно перемешивают.

Пипеткой отбирают 100 см³ полученного раствора, переносят в стакан вместимостью 250 см³ и нейтрализуют раствором аммиака до исчезновения реакции по бумаге конго. Затем прибавляют еще 15 см³ раствора аммиака и при перемешивании магнитной или механической мешалкой титруют раствором хлористого бария. В конце титрования раствор хлористого бария прибавляют по каплям. После прибавления каждой порции титранта проводят пробу: на фильтровальную бумагу наносят каплю раствора родизоновокислого натрия и в центр образовавшегося желтого пятна помещают каплю титруемого раствора. Появление розовой окраски в момент нанесения пробы свидетельствует об окончании титрования.

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

3.5.2.2. *Определение массовой доли серной кислоты, находящейся в продукте в виде растворимых в воде сульфатов, в пересчете на SO_3*

(10,0000±1,0000) г продукта взвешивают в стеклянном стакане, растворяют в смеси 5 см³ бензола и 15 см³ эфира и переносят раствор в делительную воронку, смывая стакан раствором хлористого натрия в три приема порциями по 5 см³. Содержимое воронки встряхивают и водный слой после отстаивания сливают в стеклянный стакан вместимостью 250 см³. Оставшееся в делительной воронке масло промывают раствором хлористого натрия в три приема по 10 см³, промывные воды присоединяют к основному раствору; прибавляют 15 см³ раствора аммиака, вносят пипеткой 5 см³ раствора сернокислого натрия, перемешивают 5 мин магнитной или механической мешалкой и, продолжая перемешивание, титруют раствором хлористого бария. В конце титрования раствор хлористого бария прибавляют по каплям. Конец титрования фиксируют так же, как при определении суммарной массовой доли серной кислоты.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт, прибавляя те же количества реактивов к 45 см³ раствора хлористого натрия.

3.5.3. *Обработка результатов*

а) Суммарную массовую долю серной кислоты в пересчете на SO_3 (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{0{,}008\,(V - V_1) \cdot 200 \cdot 100}{m \cdot 100},$$

где 0,008 — количество SO_3, соответствующее 1 см³, точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, г;

V — объем точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см³;

V_1 — объем точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

m — масса навески анализируемого масла, г.

б) Массовую долю серной кислоты, находящейся в продукте в виде растворимых в воде сульфатов, в пересчете на SO_3 (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{0{,}008\,(V_2 - V_3) \cdot 100}{m},$$

где 0,008 — количество SO_3, соответствующее 1 см³ точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, г;

V_2 — объем точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см³;

V_3 — объем точно 0,1 моль/дм³ раствора хлористого бария, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

m — масса навески ализаринового масла, г.

в) Массовую долю серной кислоты, связанной с органическими соединениями, в пересчете на SO_3 (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = X_1 - X_2.$$

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±5 % при доверительной вероятности 0,95.

3.5.2.1, 3.5.2.2, 3.5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.5а. Гравиметрическое определение массовой доли серной кислоты, связанной с органическими соединениями, в пересчете на SO_3

3.5а.1. *Аппаратура, реактивы и растворы:*

кислота соляная по ГОСТ 3118;

барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор массовой долей основного вещества 10 %;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор c ($AgNO_3$) = 0,1 моль/дм^3 (0,1 н.);

натрий хлористый по ГОСТ 4233, х. ч., насыщенный раствор;

эфир этиловый технический;

спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

колба 1—200—2 по ГОСТ 1770;

пипетка 2,3—1—100 по ГОСТ 29227;

стакан В(Н)-1—250 ТС (ТХС) по ГОСТ 25336;

тигель фарфоровый по ГОСТ 9147;

воронка ВД-1—250 ХС по ГОСТ 25336;

цилиндр 1(3)—10(50) по ГОСТ 1770;

пипетка 2(3, 6, 7)—2—5(10) по ГОСТ 29227;

термометр ртутный стеклянный с пределами измерения от 0 до 100 °С, ценой деления 1 °С и пределом допускаемой погрешности ±1 °С;

часы любого типа;

фильтр обеззоленный «синяя лента».

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5а.2. *Проведение анализа*

3.5а.2.1. Определение суммарной массовой доли серной кислоты в пересчете на SO_3

Водный раствор, полученный, как указано в п. 3.4.2, вместе с промывными водами осторожным нагреванием освобождают от следов растворенного эфира. Раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 200 см^3, охлаждают до 20 °С, доводят объем раствора до метки водой и тщательно перемешивают.

Пипеткой отбирают 50 см^3 полученного раствора, переносят в стакан вместимостью 250 см^3, добавляют 50 см^3 воды, подкисляют соляной кислотой до розовой окраски по метилоранжу, нагревают до кипения и медленно при перемешивании прибавляют 10 см^3 раствора хлористого бария до полного осаждения ионов SO_4. Раствор с осадком оставляют на 2 ч на водяной бане, после чего осадок фильтруют через плотный бумажный фильтр (синяя лента) и промывают горячей водой (75—80 °С) до исчезновения в промывных водах иона Cl (проба с азотнокислым серебром). Осадок высушивают, сжигают в фарфоровом тигле и прокаливают в муфельной печи при температуре 800—850 °С до постоянной массы.

Суммарную массовую долю связанной серной кислоты (X_1) в процентах в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 0{,}3430 \cdot 200 \cdot 100}{m \cdot 50},$$

где m — масса навески препарата, г; m_1 — масса осадка, г;

0,3430 — коэффициент пересчета массы $BaSO_4$ на массу SO_3.

3.5а.2.2. Определение массовой доли серной кислоты, находящейся в продукте в виде растворимых в воде сульфатов, в пересчете на SO_3.

(10,0000±1,0000) г продукта взвешивают, растворяют в смеси 5 см³ бензола и 15 см³ эфира и переносят в делительную воронку, смывая стакан раствором хлористого натрия в три приема по 5 см³. Содержимое воронки встряхивают и водный слой после отстаивания сливают в стеклянный стакан вместимостью 250 см³. Оставшееся в делительной воронке масло промывают раствором хлористого натрия в три приема по 10 см³, промывные воды присоединяют к основному раствору.

Содержимое стакана осторожно нагревают на плитке до полного испарения растворенного эфира. В стакан приливают 50 см³ воды, подкисляют соляной кислотой до розовой окраски метилоранжа, нагревают до кипения и медленно при перемешивании прибавляют 10 см³ раствора хлористого бария до полного осаждения ионов SO_4.

Раствор с осадком оставляют на водяной бане, после чего осадок фильтруют через плотный бумажный фильтр «синяя лента» и промывают горячей водой (75—80°С) до исчезновения в промывных водах иона Cl (проба с азотнокислым серебром). Осадок высушивают, сжигают в фарфоровом тигле и прокаливают.

Массовую долю серной кислоты, находящейся в продукте в виде растворимых в воде сульфатов, в процентах (X_2) в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m_1 \cdot 0{,}3430 \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса осадка, г;

m — масса навески препарата, г;

0,3430 — коэффициент пересчета массы $BaSO_4$ на массу SO_3.

3.5а.3. *Обработка результатов*

Массовую долю серной кислоты, связанной с органическими соединениями (X_3) в процентах в пересчете на SO_3, вычисляют по формуле

$$X_3 = X_1 - X_2 .$$

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±5 % при доверительной вероятности 0,95.

При разногласиях в оценке массовой доли серной кислоты, связанной с органическими соединениями, применяют гравиметрический метод.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.6. Определение устойчивости водной эмульсии с массовой долей основного вещества 5 %

3.6.1. *Аппаратура, реактивы:*

мешалка магнитная или механическая пропеллерного типа;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г;

термометр ртутный стеклянный с пределом измерения от 0 до 100 °С, ценой деления 1 °С и пределом допускаемой погрешности ±1 °С;

секундомеры механические или часы любого типа;

стакан В(Н)-1(2)—150 ТС (ТХС) по ГОСТ 25336;

цилиндр 2(4)—100 по ГОСТ 1770;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками, оборудования и посуды с техническими характеристиками не хуже указанных.

3.6.2. *Проведение анализа*

В стеклянном стакане взвешивают (5,00±0,50) г препарата. Стакан помещают под мешалку пропеллерного типа. Включают мешалку и постепенно тонкой струйкой приливают 95 см³ дистиллированной воды (ГОСТ 6709—72) при 20^{+2} °С. Перемешивание проводят в течение 5 мин с частотой вращения 200 об/мин. Образовавшуюся эмульсию молочно-белого цвета или раствор, который при

стоянии может переходить в эмульсию, переливают в мерный цилиндр из бесцветного стекла и оставляют в покое на 2 ч при (20±2) °С. При этом не должно наблюдаться расслоения эмульсии или выделения масла из раствора.

3.7. Определение показателя активности водородных ионов (pH) водной эмульсии с массовой долей основного вещества 5 % проводят по ГОСТ 21119.3 на потенциометре любого типа.

Эмульсию готовят по методике, изложенной в п. 3.6.

3.6, 3.7 **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.8. Определение растворимости в воде

3.8.1. *Аппаратура, реактивы:*

аммиак водный по ГОСТ 3760 с массовой долей основного вещества 10 %;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328 с массовой долей основного вещества 10 %;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

стакан В-1—50(100) ТС (ТХС) по ГОСТ 25336.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.8.2. *Проведение анализа*

Один объем ализаринового масла смешивают в стакане из прозрачного стекла с одним объемом дистиллированной воды.

Раствор должен быть прозрачным.

Затем один объем ализаринового масла смешивают в стакане из прозрачного стекла с 10 объемами дистиллированной воды. Масло должно растворяться или давать эмульсию, полностью растворяющуюся при осторожном прибавлении нескольких капель водного раствора аммиака или натрия гидроокиси.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка — по ГОСТ 6732.3. Ализариновое масло упаковывают в стальные бочки вместимостью 100—200 дм³ по ГОСТ 6247 или по ГОСТ 13950 и железнодорожные обогреваемые цистерны, принадлежащие грузоотправителю.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 6732.4.

4.3. Транспортирование — по ГОСТ 6732.5.

4.1—4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Ализариновое масло хранят в закрытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 10 °С.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.2. Гарантийный срок хранения ализаринового масла — 6 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Разд. 6. **(Исключен, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом органических полупродуктов и красителей (НИОПиК) и Тамбовским химкомбинатом**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   М.А. Чекалин, К.Г. Мизуч, А.А. Черкасский, В.Е. Шанина, Е.Н. Анищук, Ю.В. Лянде, Н.И. Нехорошева, В.Г. Широков

2. **ВНЕСЕН Министерством химической промышленности**

3. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29.10.75 № 2740**

4. **Срок проверки — 1996 г.**

5. **ВЗАМЕН ГОСТ 6990—54**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.007—76	2а.2
ГОСТ 12.4.011—89	2а.3
ГОСТ 12.4.103—83	2а.3
ГОСТ 1277—75	3.5а.1
ГОСТ 1770—74	3.4.1; 3.5.1; 3.5а.1; 3.6.1
ГОСТ 3118—77	3.4.1; 3.5а.1
ГОСТ 3760—79	3.5.1; 3.8.1
ГОСТ 4108—72	3.4.1; 3.5.1; 3.5а.1
ГОСТ 4166—76	3.5.1
ГОСТ 4233—77	3.5.1; 3.5а.1
ГОСТ 4328—77	3.8.1
ГОСТ 5955—75	3.5.1
ГОСТ 6247—79	4.1
ГОСТ 6709—72	3.4.1; 3.5.1; 3.5а.1; 3.6.1; 3.8.1
ГОСТ 6732.1—89	2.1
ГОСТ 6732.2—89	3.1
ГОСТ 6732.3—89	4.1
ГОСТ 6732.4—89	4.2
ГОСТ 6732.5—89	4.3
ГОСТ 9147—80	3.5а.1
ГОСТ 13950—91	4.1
ГОСТ 17299—78	3.4.1
ГОСТ 18300—87	3.4.1; 3.5а.1
ГОСТ 21119.3—91	3.7
ГОСТ 24104—88	3.4.1; 3.5.1; 3.5а.1, 3.6.1
ГОСТ 25336—82	3.3; 3.4.1; 3.5а.1; 3.6.1; 3.8.1
ГОСТ 29227—91	3.4.1; 3.5.1; 3.5а.1
ГОСТ 29251—91	3.5.1

7. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 3 апреля 1991 г. № 426**

8. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г., апреле 1991 г. (ИУС 6—86, 6—91)**

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 31.08.98. Подписано в печать 22.09.98. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,90.
Тираж 152 экз. С\Д 847. Зак. 244.

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