ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 7827—74

Издание официальное

БЗ 6—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 667.629.2.062.(083.74) Группа Л25

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические условия

ГОСТ 7827—74

Solvents of P-4, P-4A, P-5, P-5A, P-12 type for paintwork materials. Specifications

ОКП 23 1912

Срок действия с 01.01.75
до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12, представляющие собой смеси летучих органических растворителей: сложных эфиров, кетонов, ароматических углеводородов.

Растворители предназначаются для разбавления перхлорвиниловых и других лакокрасочных материалов.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974
© Издательство стандартов, 1993
Переиздание с изменениями

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. В зависимости от рецептуры и назначения марки растворителей указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование марки	Код ОКП	Назначение растворителя
Р-4	23 1912 2500	Для разбавления лакокрасочных материалов на основе поливинилхлоридных хлорированных смол ПСХ ЛС и ПСХ ЛН, сополимеров винилхлорида, эпоксидных смол и других пленкообразующих веществ (за исключением эмали ХВ-124 серой и защитной)
Р-4А	23 1912 3300	Для разбавления лакокрасочных материалов на основе поливинилхлоридных хлорированных смол ПСХ ЛС и ПСХ ЛН (в том числе эмалей ХВ-124 серой и защитной), сополимеров винилхлорида, эпоксидных смол и других веществ
Р-5	23 1912 2600	Для разбавления лакокрасочных материалов на основе смол ПСХ ЛС, ПСХ ЛН, каучуков, эпоксидных, полиакриловых, кремнийорганических смол и других пленкообразующих веществ
Р-5А	23 1912 3400	Для разбавления лакокрасочных материалов (на основе смол ПСХ ЛС, ПСХ ЛН, каучуков, эпоксидных, полиакриловых, кремнийорганических смол и других пленкообразующих веществ), технология применения которых исключает возможность использования растворителя Р-5
Р-12	23 1912 0700	Для разбавления лакокрасочных материалов на основе ПСХ ЛН, ПСХ ЛС, полиакриловых смол и других пленкообразующих веществ

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

1.2. Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 должны выпускаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке, причем массовой доли бутилацетата должно быть для марок: Р-4 — не более 12%, Р-4А — отсутствие, Р-5 — не более 10%, Р-5А — не более 30%.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.3. По физико-химическим показателям растворители должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марки					Метод испытания
	Р-4	Р—4А	Р-5	Р—5А	Р-12	
1. Цвет и внешний вид	Бесцветная или слегка желтоватая однородная прозрачная жидкость без видимых взвешенных частиц					По п. 3.2
2. Массовая доля воды по Фишеру, %, не более	0,7		0,7		1,0	По ГОСТ 14870—77 и п. 3.3 настоящего стандарта
3. Летучесть по этиловому эфиру	5—15		9—15		8—14	По п. 3.4
4. Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,07		0,07		0,10	По ГОСТ 23955—80 и п. 3.5 настоящего стандарта
5. Число коагуляция, %, не менее	24		30		22	По п. 3.6

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 9980.1—86.
(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).
2.2, 2.3. **(Исключены, Изм. № 1).**

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб — по ГОСТ 9980.2—86.

3.2. Определение цвета и внешнего вида

3.2.1. *Применяемые посуда и реактивы:*
Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.
Водный раствор двухромовокислого калия по ГОСТ 4220—75 с массовой долей 0,002%.

3.2.2. *Проведение испытания*
Внешний вид и цвет растворителя определяют визуально. Испытуемый растворитель наливают в мерный цилиндр из бесцветного стекла вместимостью 100 см³, рассматривают его в проходящем свете и отмечают отсутствие мути, расслаивания и взвешенных частиц.

Цвет растворителя, помещенного в цилиндр, в проходящем свете на фоне белой бумаги должен быть не темнее водного раствора

двухромовокислого калия с массовой долей 0,002%, помещенного в такой же цилиндр.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.2.1, 3.2.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

3.3. Массовую долю воды по Фишеру определяют по ГОСТ 14870—77. В качестве растворителя применяют метанол, пиридин или метилцеллозольв. При определении воды в карбонильных соединениях в качестве растворителя применяют пиридин. Допускаемые расхождения двух параллельных определений, проводимых одним исполнителем, — 10% и разными исполнителями — 15% относительно средней арифметической величины. Допускается определять содержание воды методом визуального титрования по ГОСТ 14870—77, способ 3, при этом навеску анализируемого растворителя берут в количестве 1,00—2,00 г.

При разногласиях в оценке содержания воды анализ проводят по ГОСТ 24629—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

3.4. Определение летучести по этиловому эфиру

3.4.1. *Применяемые материалы и оборудование:*

эфир этиловый технический;

фильтр беззольный;

бюретка по нормативно-технической документации, тип 3—2—25—0,1;

шкаф деревянный;

зажим деревянный;

секундомер;

термометр по ГОСТ 28498—90.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.4.2. *Проведение испытания*

Летучесть по этиловому эфиру определяют в специальном деревянном шкафу размером 280×180×420 мм, который имеет два отверстия: одно в верхней, а другое в боковой стенке. Передняя и задняя стенки представляют собой дверцы, в середине которых расположены смотровые стекла диаметром по 100 мм каждое.

В верхнем отверстии шкафа укрепляют бюретку, а в боковом — свободно вращающийся деревянный зажим для закрепления фильтра.

Беззольный фильтр устанавливают зажимом внутри шкафа в горизонтальном положении, на фильтр спускают каплю этилового эфира из бюретки и пускают секундомер. Затем фильтр устанавливают поворотом зажима в вертикальном положении между смотровыми стеклами и по секундомеру определяют момент исчезновения пятна этилового эфира на фильтре, наблюдая через смотровые стекла. Летучесть определяют при температуре (20±±2)°С. Затем бюретку промывают и наполняют испытуемым раст-

ворителем. Время испарения его определяют так же, как этилового эфира. Одинаковую скорость истечения капли эфира и испытуемого растворителя обеспечивают одинаковой высотой жидкостей в бюретке. Беззольные фильтры должны быть одинакового размера и толщины.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

3.4.3. *Обработка результатов*

Летучесть по этиловому эфиру (X_1) вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{t_1}{t_2}. \qquad (1)$$

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.5. Кислотное число определяют по ГОСТ 23955—80 (разд. 3).

В коническую колбу отмеряют пипеткой (по нормативно-технической документации, типы 2—1—50, 3—1—50) 50 см³ испытуемого растворителя и титруют раствором гидроокиси калия концентрации 0,05 моль/дм³ в присутствии фенолфталеина. Определение проводят при температуре (20±2)°С.

При определении кислотного числа растворителей нагревание на водяной бане отобранной пробы перед проведением анализа проводят при 40 °С в течение 30 мин с применением воздушного холодильника.

При определении кислотного числа растворителей, находящихся в хранилищах (накопительных емкостях), где в качестве инертного газа применяется углекислый газ (CO_2), нагревание отобранной пробы перед проведением анализа проводят на кипящей водяной бане в течение 30 мин с холодильником ХШ-1—300 29/32 ХС (ГОСТ 25336—82) или холодильником ХПТ-2—400 29/32 ХС (ГОСТ 25336—82).

Кислотное число (X_2), в мг КОН/г растворителя вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{2{,}8 \cdot V}{50 \cdot \rho}, \qquad (2)$$

где V — объем раствора гидроокиси калия, концентрации точно 0,05 моль/дм³, мг/см³;

2,8 — титр раствора гидроокиси калия концентрации точно 0,05 моль/дм³, мг/см³;

ρ — плотность растворителя, измеренная перед отбором пробы в колбу для титрования, г/см³.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.5.1—3.5.3. **(Исключены, Изм. № 3).**

3.6. Определение числа коагуляции

3.6.1. *Применяемые аппаратура, материалы:*

смола поливинилхлоридная хлорированная средневязкая ПСХ-ЛС;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87, высшего сорта;

весы лабораторные с погрешностью взвешивания 0,01 г;

бюретка 1—2—100—0,20 по нормативно-технической документации;

колба вместимостью 250 см³.

3.6.2. *Проведение испытания*

Для определения числа коагуляции растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 применяют смолу марки ПСХ-ЛС.

В коническую колбу вместимостью 250 см³ помещают 2,50 г сухой смолы и прибавляют 97,50 г испытуемого растворителя. Колбу плотно закрывают. Содержимое колбы периодически взбалтывают (через 10—15 мин). После получения однородного раствора к нему добавляют из бюретки при постоянном взбалтывании этиловый спирт до появления неисчезающей мути или осадка на стенках колбы.

Испытание проводят при (20±2) °С.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

3.6.3. *Обработка результатов*

Число коагуляции (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{V \cdot \rho \cdot 100}{m}, \qquad (3)$$

где V — объем этилового спирта, добавленный к раствору смолы см³;

m — масса навески раствора смолы (смола и растворитель), г;

ρ — плотность этилового спирта при температуре определения, г/см³.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка растворителей — по ГОСТ 9980.3—86.

4.2. Маркировка растворителей — по ГОСТ 9980.4—86.

На транспортную тару дополнительно должен быть нанесен знак опасности (класс опасности 3) и классификационный шифр 3212 по ГОСТ 19433—88 и манипуляционные знаки «Боится нагрева», «Герметичная упаковка» по ГОСТ 14192—77.

4.3. Транспортирование и хранение по ГОСТ 9980.5—86.

Разд. 4. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

(Измененная редакция, Изм. 2).

5.2. Гарантийный срок хранения растворителей — 12 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Растворители представляют собой легковоспламеняющиеся жидкости с характерным запахом, обладающие сильным действием, раздражающим кожу, слизистую оболочку глаз и органов дыхания.

6.2. При производстве, применении и испытании растворителей должны соблюдаться требования пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.3. Все работы с растворителями должны проводиться в помещении при работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей соблюдение допустимых концентраций растворителей на рабочих местах.

6.4. Основные характеристики пожароопасности и токсичности растворителей, входящих в состав растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование растворителя	Предельно допустимая концентрация паров вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м³	Температура, °С		Концентрационные пределы воспламенения, %, (по объему)	Класс опасности
		вспышки	самовоспламенения		
Ацетон	200	Минус 18	500	2,2—13,0	4
Ксилол	50	21	450	1,0—6,0	3
Толуол	50	4	536	1,3—6,7	3
Сольвент	50	22—36	464—535	1,02	4
Бутилацетат	200	29	370	2,2—14,7	4

(Измененная редакция, Изм. № 4).

6.5. Основные характеристики пожароопасности растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование растворителя	Температура, °С		Температурные пределы воспламенения, °С
	вспышки	самовоспламенения	
Р-4	Минус 7	550	Минус 9 — плюс 19
Р-4А	Плюс 3	520	Минус 4 — плюс 11
Р-5	Плюс 6	513	Минус 12 — плюс 4
Р-5А	Минус 1	497	Минус 3 — плюс 24
Р-12	Плюс 9	490	Плюс 5 — плюс 36

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

6.6, 6.7. **(Исключены, Изм. № 2).**

6.8. Лица, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны быть обеспечены спецодеждой и другими средствами защиты по ГОСТ 12.4.011—89.

6.9. Средства пожаротушения при загорании растворителей: вода в тонкораспыленном виде, пена химическая или воздушно-механическая из стационарных установок или огнетушителей, углекислый газ.

6.10. При попадании на кожу растворитель необходимо смыть теплой водой с мылом.

6.11. Контроль за содержанием предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу — по ГОСТ 17.2.3.02—78.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

Приложение. **(Исключено, Изм. № 4).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

РАЗРАБОТЧИКИ

А. И. Непомнящий, К. Г. Сулимова, О. Г. Курбатова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 15.04.74 № 889

3. **Периодичность проверки** — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 7827—55**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.3.005—75	6.2
ГОСТ 12.4.011—89	6.8
ГОСТ 17.2.3.02—78	6.11
ГОСТ 1770—74	3.2.1
ГОСТ 4220—75	3.2.1
ГОСТ 9980.1—86	2.1
ГОСТ 9980.2—86	3.1
ГОСТ 9980.3—86	4.1
ГОСТ 9980.4—86	4.2
ГОСТ 9980.5—86	4.3
ГОСТ 14192—77	4.2
ГОСТ 14870—77	1.3; 3.3
ГОСТ 18300—87	3.6.1
ГОСТ 19433—88	4.2
ГОСТ 23955—80	1.3; 3.5
ГОСТ 25336—82	3.5
ГОСТ 28498—90	3.4.1

9. **Срок действия продлен до 01.01.95** Постановлением Госстандарта СССР от 20.12.88 № 4324

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (апрель 1993 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в октябре 1976 г., октябре 1970 г., июне 1984 г., декабре 1988 г. (11—76, 11—79, 9—84, 3—89)

Изменение № 5 ГОСТ 7827—74 Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 33 от 06.06.2008)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 5751

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Наименование стандарта на английском языке изложить в новой редакции:

«Solvents of grades P-4, P-4A, P-5, P-5A, P-12 for paint materials. Specifications».

Пункт 1.2 изложить в новой редакции:

«1.2. Растворители должны соответствовать требованиям ГОСТ 31089—2003 и настоящего стандарта и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке, причем массовой доли бутилацетата должно быть для марок: Р-4 — не более 12 %, Р-4А — отсутствие, Р-5 — не более 10 %, Р-5А — не более 30 %».

Пункт 1.3. Таблицу 2 дополнить показателями — 6, 7:

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2009—03—01.

(Продолжение см. с. 62)

Наименование показателя	Норма для марки					Метод испытания
	Р-4	Р-4А	Р-5	Р-5А	Р-12	
6. Разбавляющее действие	Не должно наблюдаться свертывания и расслаивания ЛКМ. После высыхания не должно быть побеления пленки на поверхности, а также белесоватых или матовых пятен					По п. 3.7
7. Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	Минус 10	Минус 8	Минус 12	Минус 3	5	По ГОСТ 12.1.044

Пункт 2.1 дополнить абзацем:

«Показатель 7 изготовитель определяет периодически не реже одного раза в течение одного года».

Пункт 3.2.1 изложить в новой редакции:

«3.2.1. *Применяемые посуда и реактивы:*

Цилиндр 1-100-2 по ГОСТ 1770.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, раствор с массовой долей 0,002 %».

Пункт 3.3 после слов «определяют по ГОСТ 14870» дополнить словами: «методом электрометрического титрования, способ 2»;

заменить слово: «анализируемого» на «испытуемого»;

второй абзац исключить.

Пункт 3.4.1. Третий абзац изложить в новой редакции:

«бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251»;

(Продолжение см. с. 63)

последний абзац изложить в новой редакции:

«термометр по ГОСТ 28498 с диапазоном измерения температур от 0 °С до 100 °С»;

дополнить абзацем:

«Допускается использовать приборы, посуду и реактивы с аналогичным классом точности и квалификацией по другим нормативным документам или импортные».

Пункт 3.4.3 изложить в новой редакции:

«3.4.3. *Обработка результатов*

Летучесть по этиловому эфиру (X_1) вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{t_1}{t_2}, \qquad (1)$$

где t_1 — продолжительность испарения испытуемого растворителя, с;

t_2 — продолжительность испарения этилового эфира, с».

Пункт 3.5. Второй абзац изложить в новой редакции:

«В коническую колбу Кн-1-250 ТС по ГОСТ 25336 отмеряют пипеткой 1-2-2-50 по ГОСТ 29227 50 см^3 испытуемого растворителя и титруют раствором гидроокиси калия молярной концентрации c (КОН) = = 0,05 моль/дм^3 в присутствии фенолфталеина. Определение проводят при температуре (20 ± 2) °С»;

третий, четвертый абзацы. Заменить слово: «анализа» на «испытания»;

формула (2). Экспликация. Заменить слова: «раствора гидроокиси калия концентрации» на «раствора гидроокиси калия молярной концентрации c (КОН) = 0,05 моль/дм^3» (2 раза).

Пункт 3.6.1. Третий — пятый абзацы изложить в новой редакции:

«весы лабораторные среднего класса точности по ГОСТ 24104;

бюретка 1-3-2-100-0,1 по ГОСТ 29251;

колба коническая Кн-1-250 ТС по ГОСТ 25336»;

дополнить абзацем:

«Допускается использовать приборы, посуду и реактивы с аналогичным классом точности и квалификацией по другим нормативным документам или импортные».

Стандарт дополнить пунктами — 3.7—3.7.4:

«3.7. Разбавляющее действие

3.7.1. *Применяемые аппаратура, материалы:*

вискозиметр типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм;

(Продолжение см. с. 64)

сито с сеткой нормальной точности № 01-02 по ГОСТ 6613;

секундомер;

микрометр по ГОСТ 6507;

пластинки из стали марок 08 кп и 08 пс размером 150 × 70 мм, толщиной 0,5 — 1,0 мм по ГОСТ 16523;

эмаль ХВ-16 черного, темно-коричневого или синего цвета по технической документации. Допускается применение других марок эмалей, для разбавления которых применяют данные растворители.

3.7.2. *Условия проведения испытаний:*

температура окружающего воздуха — (20 ± 2) °С;

относительная влажность окружающего воздуха — (65 ± 5) %.

3.7.3. *Подготовка к испытанию*

Для определения разбавляющего действия растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 применяют эмаль ХВ-16 черного, темно-коричневого или синего цвета по нормативной документации.

Перед испытанием эмаль ХВ-16 разбавляют испытуемым растворителем до рабочей вязкости 14 — 22 с по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20 ± 2) °С.

Разбавленную эмаль фильтруют через сито с сеткой нормальной точности № 01-02 по ГОСТ 6613.

3.7.4 *Проведение испытания*

Приготовленную эмаль ХВ-16 наносят при помощи краскораспылителя до полного укрытия окрашиваемой поверхности пластин из стали марок 08 кп или 08 пс по ГОСТ 16523. Толщина покрытия окрашиваемой поверхности пластин должна быть не менее 20 мкм.

Толщину покрытия определяют микрометром по ГОСТ 6507.

Во время высыхания покрытия при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) % наблюдают за характером изменения поверхности.

Растворитель выдерживает испытание, если после высыхания отсутствуют свертывание и расслаивание материала, побеление пленки на поверхности, а также белесоватые или матовые пятна».

Раздел 4 изложить в новой редакции:

«4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

4.1. Упаковка — по ГОСТ 9980.3 (группа 16) и ГОСТ 26319.

Растворители упаковывают в узкогорлую металлическую тару (канистры, фляги, бочки, барабаны) по ГОСТ 5105, ГОСТ 5799, ГОСТ 13950,

(Продолжение см. с. 65)

ГОСТ 6247, ГОСТ 30765, ГОСТ 21029 и другой технической документации.

Растворители, предназначенные для розничной торговли, упаковывают в металлические канистры вместимостью до 10 $дм^3$ по ГОСТ 5105, металлические банки по ГОСТ 30766 и ГОСТ 6128, в стеклянную тару для бытовой химии по нормативной документации, в полимерную потребительскую тару из полиэтилентерефталата по нормативной документации.

Потребительская тара с растворителем должна быть упакована в транспортную тару в соответствии с ГОСТ 9980.3.

Укупорочные средства тары должны обеспечивать герметичность упаковки и быть стойкими к воздействию растворителей. Требования к укупорочным средствам должны быть указаны в нормативном документе на конкретный вид тары или на конкретный вид укупорочного средства.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 9980.4.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от солнечных лучей», «Верх», «Герметичная упаковка» и знака опасности по ГОСТ 19433, класс 3, подкласс 3.2, черт. 3, классификационный шифр 3212. Номер ООН 1263.

4.3. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5.

Растворители железнодорожным транспортом транспортируют в собственных цистернах грузополучателя (грузоотправителя) или арендованных в соответствии с Правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов наливом в вагонах-цистернах и в вагонах бункерного типа для перевозок нефтебитума, а также в специализированных контейнерах-цистернах, предназначенных для перевозки жидких опасных грузов класса 3, в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам.

Растворители, упакованные в транспортную тару, транспортируют в крытых грузовых вагонах и в универсальных контейнерах в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам и Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

Пункт 5.2 изложить в новой редакции:

«5.2. Гарантийный срок растворителей — не менее одного года с даты изготовления».

Раздел 6 изложить в новой редакции (кроме наименования):

(Продолжение см. с. 66)

«6.1. Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 представляют собой легковоспламеняющиеся жидкости с характерным запахом, оказывающие сильное раздражающее действие на кожу, слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей.

Возможные пути поступления вредных веществ в организм: ингаляционный и через кожные покровы.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздушной среде на рабочем месте — по ГОСТ 12.1.005.

Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят по методикам, разработанным по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.016 и утвержденным органами здравоохранения.

Работы, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны соответствовать действующим санитарным правилам и нормам*.

6.2. Производство, испытания и применение растворителей должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

6.3. Основные характеристики пожароопасности растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 представлены в табл. 3.

Таблица 3

Марка растворителя	Температура самовоспламенения, °С	Температурные пределы распространения пламени, °С	
		Нижний	Верхний
Р-4	550	Минус 10	19
Р-4А	520	Минус 8	11
Р-5	513	Минус 12	4
Р-5А	497	Минус 3	24
Р-12	490	5	36

Основные характеристики пожароопасности и токсичности растворителей, входящих в состав растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12, представлены в табл. 4.

---

* Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации, представлен в приложении 1.

(Продолжение см. с. 67)

Таблица 4

Наименование растворителя	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005	Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров в воздухе рабочей зоны, мг/м³, по ГОСТ 12.1.005	Пожароопасные характеристики					
			Температура, °С				Температурные пределы распространения пламени, °С	
			вспышки в закрытом тигле	вспышки в открытом тигле	воспламенения	самовоспламенения	Нижний	Верхний
Ацетон	IV	200	Минус 20	Минус 9	Минус 5	535	Минус 20	6
Толуол	III	50	4	5	—	536	6	37
Ксилол	III	50	29	—	—	590	24	50
Бутилацетат	IV	200	29	35	35	330	22	61

6.4. Лица, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.068.

6.5. Изготовление и применение растворителей проводят в помещениях, снабженных местной и общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

6.6. При загорании растворителей применяют средства огнетушения: кошму, песок, пенные огнетушители, пенные установки, тонкораспыленную воду, углекислый газ».

Стандарт дополнить разделом — 7:

«7. Требования охраны окружающей среды

7.1. При производстве растворителей образуются жидкие или газообразные отходы, которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха и воды.

7.2. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений осуществляют контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) по ГОСТ 17.2.3.02 в порядке, установленном соответствующим органом исполнительной власти.

(Продолжение см. с. 68)

7.3. С целью охраны окружающей среды от загрязнений сточными водами организуют контроль за соблюдением предельно допустимых концентраций и ориентировочных безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов.

7.4. Все жидкие отходы в виде загрязненных растворителей возвращают на производство или направляют на очистные сооружения.

7.5. Обезвреживание отходов растворителей проводят путем их сбора и последующей переработки для повторного использования».

Стандарт дополнить приложением — 1:

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Нормативные документы, действующие в Российской Федерации

[1] ГН 2.2.5.1313—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[2] ГН 2.2.5.1314—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[3] ГН 2.1.5.1315—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
[4] ГН 2.1.5.1316—03	Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
[5] ГН 2.1.6.1338—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
[6] ГН 2.2.5.1314—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
[7] ГН 2.2.5.1827—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.1313—03
[8] ГН 2.2.5.1828—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.1314—03
[9] СанПиН 2.1.7.1322—03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

(Продолжение см. с. 69)

Информационные данные. Пункт 5. Таблицу изложить в новой редакции:

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.004—91	6.2	ГОСТ 1770—74	3.2.1
ГОСТ 12.1.005—88	6.1, 6.3	ГОСТ 4220—75	3.2.1
ГОСТ 12.1.016—79	6.1	ГОСТ 5105—82	4.1
ГОСТ 12.1.044—89	1.3	ГОСТ 5799—78	4.1
ГОСТ 12.3.002—75	6.2	ГОСТ 6128—81	4.1
ГОСТ 12.3.005—75	6.2	ГОСТ 6247—79	4.1
ГОСТ 12.4.011—89	6.4	ГОСТ 6507—90	3.7.1, 3.7.4
ГОСТ 12.4.021—75	6.5	ГОСТ 6613—86	3.7.1, 3.7.3
ГОСТ 12.4.068—79	6.4	ГОСТ 9980.1—86	2.1
ГОСТ 17.2.3.02—78	7.2	ГОСТ 9980.2—86	3.1

(Продолжение см. с. 70)

Окончание

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 9980.3—86	4.1	ГОСТ 23955—80	1.3, 3.5
ГОСТ 9980.4—2002	4.2	ГОСТ 24104—2001	3.6.1
ГОСТ 9980.5—86	4.3	ГОСТ 25336—82	3.5, 3.6.1
ГОСТ 13950—91	4.1	ГОСТ 26319—84	4.1
ГОСТ 14192—96	4.2	ГОСТ 28498—90	3.4.1
ГОСТ 14870—77	1.3, 3.3	ГОСТ 29227—91	3.5
ГОСТ 16523—97	3.7.1, 3.7.4	ГОСТ 29251—91	3.4.1, 3.6.1
ГОСТ 18300—87	3.6.1	ГОСТ 30765—2001	4.1
ГОСТ 19433—88	4.2	ГОСТ 30766—2001	4.1
ГОСТ 21029—75	4.1	ГОСТ 31089—2003	1.2

(ИУС № 1 2009 г.)

Редактор *Л. И. Нахимова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 21.04.93. Подп. в печ. 01.07.93 Усл. п. л. 0,70. Усл. кр-отт. 0,70. Уч.-изд. л. 0,57. Тир. 1833 экз. С 322.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 271

Изменение № 5 ГОСТ 7827—74 Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 33 от 06.06.2008)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 5751

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Наименование стандарта на английском языке изложить в новой редакции:

«Solvents of grades P-4, P-4A, P-5, P-5A, P-12 for paint materials. Specifications».

Пункт 1.2 изложить в новой редакции:

«1.2. Растворители должны соответствовать требованиям ГОСТ 31089—2003 и настоящего стандарта и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке, причем массовой доли бутилацетата должно быть для марок: Р-4 — не более 12 %, Р-4А — отсутствие, Р-5 — не более 10 %, Р-5А — не более 30 %».

Пункт 1.3. Таблицу 2 дополнить показателями — 6, 7:

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2009—03—01.

(Продолжение см. с. 62)

Наименование показателя	Норма для марки					Метод испытания
	Р-4	Р-4А	Р-5	Р-5А	Р-12	
6. Разбавляющее действие	Не должно наблюдаться свертывания и расслаивания ЛКМ. После высыхания не должно быть побеления пленки на поверхности, а также белесоватых или матовых пятен					По п. 3.7
7. Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	Минус 10	Минус 8	Минус 12	Минус 3	5	По ГОСТ 12.1.044

Пункт 2.1 дополнить абзацем:

«Показатель 7 изготовитель определяет периодически не реже одного раза в течение одного года».

Пункт 3.2.1 изложить в новой редакции:

«3.2.1. *Применяемые посуда и реактивы:*

Цилиндр 1-100-2 по ГОСТ 1770.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, раствор с массовой долей 0,002 %».

Пункт 3.3 после слов «определяют по ГОСТ 14870» дополнить словами: «методом электрометрического титрования, способ 2»;

заменить слово: «анализируемого» на «испытуемого»;

второй абзац исключить.

Пункт 3.4.1. Третий абзац изложить в новой редакции:

«бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251»;

(Продолжение см. с. 63)

последний абзац изложить в новой редакции:

«термометр по ГОСТ 28498 с диапазоном измерения температур от 0 °С до 100 °С»;

дополнить абзацем:

«Допускается использовать приборы, посуду и реактивы с аналогичным классом точности и квалификацией по другим нормативным документам или импортные».

Пункт 3.4.3 изложить в новой редакции:

«3.4.3. *Обработка результатов*

Летучесть по этиловому эфиру (X_1) вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{t_1}{t_2}, \qquad (1)$$

где t_1 — продолжительность испарения испытуемого растворителя, с;

t_2 — продолжительность испарения этилового эфира, с».

Пункт 3.5. Второй абзац изложить в новой редакции:

«В коническую колбу Кн-1-250 ТС по ГОСТ 25336 отмеряют пипеткой 1-2-2-50 по ГОСТ 29227 50 см^3 испытуемого растворителя и титруют раствором гидроокиси калия молярной концентрации c (КОН) = = 0,05 моль/дм^3 в присутствии фенолфталеина. Определение проводят при температуре (20 ± 2) °С»;

третий, четвертый абзацы. Заменить слово: «анализа» на «испытания»;

формула (2). Экспликация. Заменить слова: «раствора гидроокиси калия концентрации» на «раствора гидроокиси калия молярной концентрации c (КОН) = 0,05 моль/дм^3» (2 раза).

Пункт 3.6.1. Третий — пятый абзацы изложить в новой редакции:

«весы лабораторные среднего класса точности по ГОСТ 24104;

бюретка 1-3-2-100-0,1 по ГОСТ 29251;

колба коническая Кн-1-250 ТС по ГОСТ 25336»;

дополнить абзацем:

«Допускается использовать приборы, посуду и реактивы с аналогичным классом точности и квалификацией по другим нормативным документам или импортные».

Стандарт дополнить пунктами — 3.7—3.7.4:

«3.7. Разбавляющее действие

3.7.1. *Применяемые аппаратура, материалы:*

вискозиметр типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм;

(Продолжение см. с. 64)

сито с сеткой нормальной точности № 01-02 по ГОСТ 6613;

секундомер;

микрометр по ГОСТ 6507;

пластинки из стали марок 08 кп и 08 пс размером 150 × 70 мм, толщиной 0,5 — 1,0 мм по ГОСТ 16523;

эмаль ХВ-16 черного, темно-коричневого или синего цвета по технической документации. Допускается применение других марок эмалей, для разбавления которых применяют данные растворители.

3.7.2. *Условия проведения испытаний:*

температура окружающего воздуха — (20 ± 2) °С;

относительная влажность окружающего воздуха — (65 ± 5) %.

3.7.3. *Подготовка к испытанию*

Для определения разбавляющего действия растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 применяют эмаль ХВ-16 черного, темно-коричневого или синего цвета по нормативной документации.

Перед испытанием эмаль ХВ-16 разбавляют испытуемым растворителем до рабочей вязкости 14 — 22 с по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20 ± 2) °С.

Разбавленную эмаль фильтруют через сито с сеткой нормальной точности № 01-02 по ГОСТ 6613.

3.7.4 *Проведение испытания*

Приготовленную эмаль ХВ-16 наносят при помощи краскораспылителя до полного укрытия окрашиваемой поверхности пластин из стали марок 08 кп или 08 пс по ГОСТ 16523. Толщина покрытия окрашиваемой поверхности пластин должна быть не менее 20 мкм.

Толщину покрытия определяют микрометром по ГОСТ 6507.

Во время высыхания покрытия при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) % наблюдают за характером изменения поверхности.

Растворитель выдерживает испытание, если после высыхания отсутствуют свертывание и расслаивание материала, побеление пленки на поверхности, а также белесоватые или матовые пятна».

Раздел 4 изложить в новой редакции:

«4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

4.1. Упаковка — по ГОСТ 9980.3 (группа 16) и ГОСТ 26319.

Растворители упаковывают в узкогорлую металлическую тару (канистры, фляги, бочки, барабаны) по ГОСТ 5105, ГОСТ 5799, ГОСТ 13950,

(Продолжение см. с. 65)

ГОСТ 6247, ГОСТ 30765, ГОСТ 21029 и другой технической документации.

Растворители, предназначенные для розничной торговли, упаковывают в металлические канистры вместимостью до 10 $дм^3$ по ГОСТ 5105, металлические банки по ГОСТ 30766 и ГОСТ 6128, в стеклянную тару для бытовой химии по нормативной документации, в полимерную потребительскую тару из полиэтилентерефталата по нормативной документации.

Потребительская тара с растворителем должна быть упакована в транспортную тару в соответствии с ГОСТ 9980.3.

Укупорочные средства тары должны обеспечивать герметичность упаковки и быть стойкими к воздействию растворителей. Требования к укупорочным средствам должны быть указаны в нормативном документе на конкретный вид тары или на конкретный вид укупорочного средства.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 9980.4.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от солнечных лучей», «Верх», «Герметичная упаковка» и знака опасности по ГОСТ 19433, класс 3, подкласс 3.2, черт. 3, классификационный шифр 3212. Номер ООН 1263.

4.3. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5.

Растворители железнодорожным транспортом транспортируют в собственных цистернах грузополучателя (грузоотправителя) или арендованных в соответствии с Правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов наливом в вагонах-цистернах и в вагонах бункерного типа для перевозок нефтебитума, а также в специализированных контейнерах-цистернах, предназначенных для перевозки жидких опасных грузов класса 3, в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам.

Растворители, упакованные в транспортную тару, транспортируют в крытых грузовых вагонах и в универсальных контейнерах в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам и Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

Пункт 5.2 изложить в новой редакции:

«5.2. Гарантийный срок растворителей — не менее одного года с даты изготовления».

Раздел 6 изложить в новой редакции (кроме наименования):

(Продолжение см. с. 66)

«6.1. Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 представляют собой легковоспламеняющиеся жидкости с характерным запахом, оказывающие сильное раздражающее действие на кожу, слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей.

Возможные пути поступления вредных веществ в организм: ингаляционный и через кожные покровы.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздушной среде на рабочем месте — по ГОСТ 12.1.005.

Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят по методикам, разработанным по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.016 и утвержденным органами здравоохранения.

Работы, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны соответствовать действующим санитарным правилам и нормам*.

6.2. Производство, испытания и применение растворителей должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

6.3. Основные характеристики пожароопасности растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 представлены в табл. 3.

Таблица 3

Марка растворителя	Температура самовоспламенения, °С	Температурные пределы распространения пламени, °С	
		Нижний	Верхний
Р-4	550	Минус 10	19
Р-4А	520	Минус 8	11
Р-5	513	Минус 12	4
Р-5А	497	Минус 3	24
Р-12	490	5	36

Основные характеристики пожароопасности и токсичности растворителей, входящих в состав растворителей марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12, представлены в табл. 4.

---

* Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации, представлен в приложении 1.

(Продолжение см. с. 67)

Таблица 4

Наименование растворителя	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005	Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров в воздухе рабочей зоны, мг/м³, по ГОСТ 12.1.005	Пожароопасные характеристики					
			Температура, °С				Температурные пределы распространения пламени, °С	
			вспышки в закрытом тигле	вспышки в открытом тигле	воспламенения	самовоспламенения	Нижний	Верхний
Ацетон	IV	200	Минус 20	Минус 9	Минус 5	535	Минус 20	6
Толуол	III	50	4	5	—	536	6	37
Ксилол	III	50	29	—	—	590	24	50
Бутилацетат	IV	200	29	35	35	330	22	61

6.4. Лица, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.068.

6.5. Изготовление и применение растворителей проводят в помещениях, снабженных местной и общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

6.6. При загорании растворителей применяют средства огнетушения: кошму, песок, пенные огнетушители, пенные установки, тонкораспыленную воду, углекислый газ».

Стандарт дополнить разделом — 7:

«7. Требования охраны окружающей среды

7.1. При производстве растворителей образуются жидкие или газообразные отходы, которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха и воды.

7.2. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений осуществляют контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) по ГОСТ 17.2.3.02 в порядке, установленном соответствующим органом исполнительной власти.

(Продолжение см. с. 68)

7.3. С целью охраны окружающей среды от загрязнений сточными водами организуют контроль за соблюдением предельно допустимых концентраций и ориентировочных безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов.

7.4. Все жидкие отходы в виде загрязненных растворителей возвращают на производство или направляют на очистные сооружения.

7.5. Обезвреживание отходов растворителей проводят путем их сбора и последующей переработки для повторного использования».

Стандарт дополнить приложением — 1:

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Нормативные документы, действующие в Российской Федерации

[1] ГН 2.2.5.1313—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[2] ГН 2.2.5.1314—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[3] ГН 2.1.5.1315—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
[4] ГН 2.1.5.1316—03	Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
[5] ГН 2.1.6.1338—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
[6] ГН 2.2.5.1314—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
[7] ГН 2.2.5.1827—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.1313—03
[8] ГН 2.2.5.1828—03	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.1314—03
[9] СанПиН 2.1.7.1322—03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

(Продолжение см. с. 69)

Информационные данные. Пункт 5. Таблицу изложить в новой редакции:

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.004—91	6.2	ГОСТ 1770—74	3.2.1
ГОСТ 12.1.005—88	6.1, 6.3	ГОСТ 4220—75	3.2.1
ГОСТ 12.1.016—79	6.1	ГОСТ 5105—82	4.1
ГОСТ 12.1.044—89	1.3	ГОСТ 5799—78	4.1
ГОСТ 12.3.002—75	6.2	ГОСТ 6128—81	4.1
ГОСТ 12.3.005—75	6.2	ГОСТ 6247—79	4.1
ГОСТ 12.4.011—89	6.4	ГОСТ 6507—90	3.7.1, 3.7.4
ГОСТ 12.4.021—75	6.5	ГОСТ 6613—86	3.7.1, 3.7.3
ГОСТ 12.4.068—79	6.4	ГОСТ 9980.1—86	2.1
ГОСТ 17.2.3.02—78	7.2	ГОСТ 9980.2—86	3.1

(Продолжение см. с. 70)

Окончание

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 9980.3—86	4.1	ГОСТ 23955—80	1.3, 3.5
ГОСТ 9980.4—2002	4.2	ГОСТ 24104—2001	3.6.1
ГОСТ 9980.5—86	4.3	ГОСТ 25336—82	3.5, 3.6.1
ГОСТ 13950—91	4.1	ГОСТ 26319—84	4.1
ГОСТ 14192—96	4.2	ГОСТ 28498—90	3.4.1
ГОСТ 14870—77	1.3, 3.3	ГОСТ 29227—91	3.5
ГОСТ 16523—97	3.7.1, 3.7.4	ГОСТ 29251—91	3.4.1, 3.6.1
ГОСТ 18300—87	3.6.1	ГОСТ 30765—2001	4.1
ГОСТ 19433—88	4.2	ГОСТ 30766—2001	4.1
ГОСТ 21029—75	4.1	ГОСТ 31089—2003	1.2

(ИУС № 1 2009 г.)

gost.e-ecolog.ru