ГОСТ 12.2.107—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ШУМ. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ

ДОПУСТИМЫЕ ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 534.835.46.08:006.354 Группа Т58

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ШУМ. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ

Допустимые шумовые характеристики

ГОСТ 12.2.107—85

Occupational safety standards system. Noise. Metal-cutting machine tools. Allowable noise characteristics

ОКП 38 1000[1)]

Дата введения 01.07.86

Настоящий стандарт распространяется на металлорежущие станки, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта, и устанавливает допустимые уровни шума при работе станков на холостом ходу и под нагрузкой, методы и условия проведения измерений.

Стандарт не устанавливает допустимые уровни, методы и условия проведения измерений шума, имеющего импульсный характер.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением приложений 1—3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. НОРМИРУЕМЫЕ ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. В качестве нормируемых шумовых характеристик станков при приемочных и периодических испытаниях устанавливают:

октавные уровни звуковой мощности L_P и корректированный уровень звуковой мощности L_{PA} — при работе станков на холостом ходу;

октавные уровни звуковой мощности L_P, корректированный уровень звуковой мощности L_{PA}, октавные уровни звукового давления L на рабочем месте оператора и уровень звука L_A на рабочем месте оператора — при работе станков под нагрузкой.

1.2. Нормируемыми шумовыми характеристиками при приемосдаточных испытаниях и испытаниях установочной серии являются:

корректированный уровень звуковой мощности L_{PA} — при работе станков на холостом ходу и под нагрузкой;

уровень звука L_A на рабочем месте оператора — при работе станков под нагрузкой.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Нормируемыми шумовыми характеристиками автоматических линий являются:

октавные уровни звукового давления L_i и уровни звука L_{Ai} — при работе автоматических линий на холостом ходу и под нагрузкой.

1.3а. Для станков и автоматических линий, создающих в процессе эксплуатации непостоянный шум, при всех видах испытаний под нагрузкой допускается в качестве нормируемой шумовой характеристики использовать эквивалентный уровень звука $L_{A\,экв}$ на рабочем месте оператора.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1.4. Пояснения терминов, используемых в настоящем стандарте, — по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.023, ГОСТ 12.1.028* и приложению 1.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402—99 (здесь и далее).

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

[1)] См. примечание ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 12).

© Издательство стандартов, 1985
© ИПК Издательство стандартов, 2002
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008

2. ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

2.1. Октавные и корректированные уровни звуковой мощности при работе станков на холостом ходу и под нагрузкой не должны превышать значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Суммарная номинальная мощность электродвигателей приводов, кВт	Уровень звуковой мощности L_P, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности L_{PA}, дБ*A*
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
До 2	82	82	82	82	79	77	75	73	84
Св. 2 до 4	89	89	89	89	86	84	82	80	91
» 4 » 12,5	95	95	95	95	92	90	88	86	97
» 12,5 » 32	100	100	100	100	97	95	93	91	102
» 32 » 64	108	108	108	105	102	100	98	96	107
» 64	111	111	111	108	105	103	101	99	110

2.2. Для токарных, фрезерных, зубофрезерных и шлифовальных станков при наибольшей частоте вращения шпинделя свыше 2000 мин$^{-1}$ (об/мин) значения октавных и корректированных уровней звуковой мощности, приведенные в табл. 1, следует увеличить: на 2 дБ, дБ*A* — при частоте вращения шпинделя до 4000 мин$^{-1}$ (об/мин) и на 3 дБ, дБ*A* — при частоте вращения шпинделя свыше 4000 мин$^{-1}$ (об/мин).

2.3. Для станков токарной группы, имеющих устройство для поддержания прутка, значения октавных и корректированных уровней звуковой мощности, установленные по пп. 2.1 и 2.2, следует увеличить на 2 дБ, дБ*A*.

2.4. Установленные по пп. 2.1 и 2.2 допустимые значения шумовых характеристик распространяются на станки классов точности Н и П и должны быть уменьшены: для станков классов точности В и А на 2 дБ, дБ*A*, а для станков класса точности С — на 3 дБ, дБ*A*.

2.5. Шумовые характеристики станков в виде числовых значений не должны превышать величин, установленных действующими санитарными нормами и ГОСТ 12.1.003.

2.6. Для автоматических линий октавные уровни звукового давления и уровни звука и эквивалентные уровни звука не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.003.

2.5, 2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК, АППАРАТУРА

3.1. Определение шумовых характеристик станков — по ГОСТ 12.1.028.

3.2. Шумовая характеристика автоматических линий определяется по результатам измерений в точках измерения. Число точек измерения устанавливается в технических условиях на автоматические линии конкретных видов. В число точек измерения (не менее трех) должно входить рабочее место оператора.

3.3. Точка измерения на рабочем месте оператора у станка располагается на измерительной поверхности на высоте 1,5 м и должна быть обозначена на схеме расположения точек измерения в протоколе определения шумовых характеристик станка конкретной модели.

3.4. Аппаратура, применяемая для измерений уровней звукового давления и звука, должна соответствовать требованиям разд. 2 ГОСТ 12.1.028.

3.5. Аппаратура, применяемая для определения эквивалентных уровней звука, и методы их расчета указаны в ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.050.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

4.1. Размеры испытательных площадок для станков, значение постоянной K, учитывающее влияние отраженного звука в помещении на результаты измерений, шум помех и значения поправок на шум помех должны удовлетворять требованиям разд. 3 ГОСТ 12.1.028.

4.2. При проведении измерений станок должен находиться в рабочем состоянии, т. е. должны быть закрыты все кожухи и крышки, опущены все защитные щитки и т. д.

4.3. Выбор измерительного расстояния, расположение и число точек измерения — по разд. 4 ГОСТ 12.1.028.

Для станков высотой более 2 м количество точек измерения и их расположение допускается выбирать по ГОСТ 12.1.026*. При этом допускается располагать первые четыре точки измерения на высоте 1,5 м, а вторые — на высоте 3,0 м.

4.4. Измерения при работе станка на холостом ходу проводятся на наибольших рабочих скоростях всех приводов, одновременно работающих в процессе рабочего цикла.

4.5. Измерения при работе станка под нагрузкой проводятся при типовых условиях эксплуатации станка. Типовые условия эксплуатации, выбранные из наиболее распространенных случаев применения станков, проводятся для станков конкретных типов в приложении 2.

Типовые условия эксплуатации должны быть указаны в технических условиях на станки конкретных моделей.

4.6. Если типовые условия эксплуатации, установленные настоящим стандартом для типа станков, не являются типовыми для конкретной модели станка этого типа, то измерения при работе станка под нагрузкой допускается проводить при режимах и условиях работы станка, установленных в технических условиях на этот станок.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ

5.1. Измерения уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц и уровней звука должны проводиться в точках измерения, расположенных на измерительной поверхности.

5.2. Уровни звукового давления в октавных полосах и уровни звука для станков, имеющих при резании прерывистый характер шума, определяются по среднему положению стрелки шумомера в течение процесса резания.

5.3. По результатам измерений октавных уровней звукового давления и уровней звука вычисляют октавные уровни звуковой мощности и корректированный уровень звуковой мощности в соответствии с разд. 6 ГОСТ 12.1.028.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

6.1. При приемочных испытаниях и испытаниях установочной серии каждый опытный образец станка проверяют при работе на холостом ходу и под нагрузкой.

6.2. При приемо-сдаточных испытаниях станки проверяют при работе на холостом ходу и под нагрузкой в соответствии с п. 1.2: станки, выпускаемые для нужд народного хозяйства, проверяют выборочно в соответствии с техническими условиями на станок конкретного типа; для экспорта проверяют каждый станок.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.3. При периодических испытаниях станки выборочно проверяют при работе на холостом ходу и под нагрузкой.

6.4. Объем выборки станков, подвергаемых проверке, должен быть указан в технических условиях на станки конкретных типов.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1. Результаты измерений шумовых характеристик станков должны быть оформлены в виде протокола. Форма протокола приведена в приложении 3.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51401—99.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

1. Измерительная поверхность — условная поверхность, окружающая источник шума, на которой расположены точки измерения.

Измерительная поверхность для станка определяется по разд. 4 ГОСТ 12.1.028.

Примечание. При наличии у станка дополнительных отдельно стоящих узлов, создающих шум, измерительная поверхность должна располагаться на расстоянии 1 м от огибающего источник параллелепипеда, размеры которого должны соответствовать габаритным размерам станка вместе с отдельно стоящими узлами.

2. Точка измерения — место, в котором находится микрофон при измерении.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ТИПОВЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЕЖИМЫ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ ПОД НАГРУЗКОЙ) СТАНКОВ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Общие положения

1.1. Задаваемые в таблицах и полученные расчетом значения режимов резания для всех групп станков корректировать по паспортным данным.

1.2. При установлении режимов испытаний должны исключаться режимы, на которых наблюдается потеря устойчивости станка.

2. Токарные станки

2.1. Вид обработки — продольное точение.

2.2. Образец-изделие — цилиндрический вал из стали 45 по ГОСТ 1050.

2.3. Размеры образца-изделия

2.3.1. При закреплении образца-изделия в патроне на станках с мощностью привода главного движения до 16 кВт размеры образца-изделия определяют по формулам:

$$d = (0{,}25 - 0{,}33)D,$$
$$L \le 5d,$$

где D — наибольший диаметр изделия, обрабатываемого на станке, мм;

d — диаметр образца-изделия, мм;

L — длина образца-изделия, мм.

При закреплении образца-изделия в патроне на станках с приводом главного движения мощностью свыше 16 кВт размеры образца-изделия определяют по формулам:

$$d = (0{,}17 - 0{,}20)D.$$
$$L \le 5D$$

2.3.2. При закреплении образца-изделия в виде прутка в цанге образец-изделие изготовляется из прутка максимального диаметра для данного станка.

2.4. Режущий инструмент — проходные резцы по ГОСТ 18878 с пластинками из твердого сплава группы ТК.

2.5. Режимы резания

2.5.1. Частота вращения шпинделя n, мин$^{-1}$ (об/мин), определяется по формуле

$$n = n_{\min} + \frac{n_{\max} - n_{\min}}{c}, \qquad (1)$$

где $n_{\max}$, $n_{\min}$ — наибольшая и наименьшая частоты вращения привода главного движения, мин$^{-1}$ (об/мин);

c — коэффициент, который устанавливается для станков в зависимости от мощности привода главного движения и выбирается по табл. 1.

Таблица 1

Мощность привода главного движения*, кВт	Значения коэффициента c для станков	
	с ручным управлением	автоматизированных и с ЧПУ
До 2	2	1,5
Св. 2 до 4	2,5	1,5
» 4 » 16	3	2
» 16 » 32	4	3
» 32 » 64	5	4
» 64	6	5

* Для многошпиндельной обработки приведенная мощность соответствует мощности, приходящейся на один рабочий шпиндель.

2.5.2. Величина глубины резания t, мм, и подача S, мм/об, выбираются по табл. 2 в зависимости от мощности привода главного движения.

Таблица 2

Мощность привода главного движения, кВт	S, мм/об	t, мм
До 2	0,3	1
Св. 2 до 4	0,3	1,5
» 4 » 8	0,4	2
» 8 » 16	0,5	3; 4
» 16 » 32	0,6	5
» 32 » 64	0,75	6
» 64	0,75	Св. 6

3. Фрезерные станки

3.1. Вид обработки — симметричное фрезерование в плоскости, перпендикулярной оси фрезы.

Обработка на станках с двумя и более фрезерными головками проводится всеми головками одновременно.

Головка может работать на холостом ходу, если ее установленная мощность привода менее 30 % мощности привода головки, имеющей самую большую мощность привода.

3.2. Образец-изделие — пластина прямоугольной формы из стали 45 по ГОСТ 1050, предварительно обработанная для надежного крепления ее в пазах стола на станке.

3.3. Размеры образца-изделия определяют по формулам:

$$B = 0{,}6D_{фр}; \quad H \geq B; \quad L = (2 - 5)D_{фр};$$

где B — ширина образца-изделия, мм;

H — высота образца-изделия, мм;

L — длина образца-изделия, мм;

$D_{фр}$ — диаметр фрезы, мм.

3.4. Режущий инструмент — торцовая фреза с вставными ножами, оснащенными пластинками из твердого сплава по ГОСТ 24359. Диаметр фрезы $D_{фр}$, мм, и число зубьев Z устанавливают по табл. 3 в зависимости от привода главного движения.

Таблица 3

Мощность привода главного движения, кВт	$D_{фр}$, мм	Z	Мощность привода главного движения, кВт	$D_{фр}$, мм	Z
До 4	100	8	Св. 32 до 64	250	14
	125	8		315	18
Св. 4 до 16	125	8		400	20
	160	10	Св. 64	400	20
	200	12		500	26
Св. 16 до 32	200	12		630	30
	250	14			
	315	18			

3.5. Режимы резания

3.5.1. Частота вращения шпинделя n, мин$^{-1}$ (об/мин), устанавливается в зависимости от мощности привода главного движения по формуле (1) и табл. 4.

Таблица 4

Мощность привода главного движения, кВт	Значения коэффициента c для станков	
	с ручным управлением	автоматизированных и с ЧПУ
До 4	3	2
Св. 4 до 16	4	3
» 16 » 32	5	4
» 32 » 64	6	5
» 64	7	6

3.5.2. Глубину резания t, мм, и значение минутной подачи S, м/мин, устанавливают в зависимости от мощности привода главного движения по табл. 5.

Таблица 5

Мощность привода главного движения, кВт	t, мм	S, м/мин
До 2	1	0,5
Св. 2 до 4	1,5	0,4
» 4 » 8	2	0,3
» 8 » 16	3	0,3
» 16 » 32	3,5	0,3
» 32 » 64	4	0,25
» 64	5	0,25

3.5.3. Режимы резания для станков, имеющих несколько фрезерных головок, выбирают для каждой головки отдельно, при этом значение подачи S выбирается наибольшим из указанных в табл. 5.

3.6. Шум измеряют в процессе установившегося резания. Измерения не проводят при входе фрезы в металл и выходе из него.

4. Сверлильные станки

4.1. Вид обработки — сверление отверстия.

4.2. Образец-изделие

4.2.1. Применяют образец-изделие той же формы, что и при проверке точности обработки образца-изделия.

4.2.2. Материал образца-изделия — сталь 45 по ГОСТ 1050.

4.3. Размеры образца-изделия те же, что и при проверке точности обработки образца-изделия.

4.4. Режущий инструмент — сверло из быстрорежущей стали диаметром $D_{св}$, мм, выбираемым в зависимости от мощности привода главного движения по табл. 6.

Таблица 6

Мощность привода главного движения, кВт	$D_{св}$, мм	Мощность привода главного движения, кВт	$D_{св}$, мм
До 2	10	Св. 8 до 16	25
Св. 2 до 4	15	» 16 » 32	25
» 4 » 8	20	» 32	30

4.5. Режимы резания

4.5.1. Частоту вращения шпинделя n, мин$^{-1}$ (об/мин), устанавливают в зависимости от мощности привода главного движения по формуле (1) и табл. 1 настоящего приложения.

4.5.2. Значение подачи S, мм/об, определяют по формуле

$$S = 0{,}02D_{св}.$$

5. Расточные станки

5.1. Для станков расточной группы типовые условия эксплуатации — по разд. 3.

6. Строгальные и долбежные станки

6.1. Вид обработки — строгание плоскости.

6.2. Образец-изделие

6.2.1. Применяют образец-изделие той же формы, что и при проверке точности обработки образца-изделия.

6.2.2. Материал образца-изделия — сталь 45 по ГОСТ 1050.

6.3. Размеры образца-изделия те же, что и при проверке точности обработки образца-изделия.

6.4. Режущий инструмент — проходной резец из быстрорежущей стали с главным углом в плане φ = = 45°—60° и сечением, выбираемым в зависимости от мощности привода главного движения по табл. 7.

6.5. Режимы резания

6.5.1. Число двойных ходов n, дв. х./мин, определяют по формуле

$$n = n_{min} + \frac{n_{max} - n_{min}}{c}, \quad (2)$$

где n_{min}, n_{max} — наименьшее и наибольшее число двойных ходов, дв. х./мин;
c — выбирается по табл. 4 настоящего приложения.

6.5.2. Глубину резания t, мм, и подачу стола в поперечном направлении S, мм/дв. х., устанавливают в зависимости от мощности привода главного движения по табл. 7 настоящего приложения.

Таблица 7

Мощность привода главного движения, кВт	Сечение резца, мм	t, мм	S, мм/дв.х.
До 4	16 × 25	3	1
Св. 4 до 16	20 × 30	5	1
» 16	25 × 40	8	1

7. Шлифовальные станки

7.1. Для станков шлифовальной группы типовые условия эксплуатации — по режимам и условиям работы станка, установленным в технических условиях на конкретные модели станков при проверке точности обработки образца-изделия.

8. Зубообрабатывающие станки

8.1. Вид обработки — черновая обработка в зависимости от типа станка.

8.2. Образец-изделие тот же, что при проверке точности обработки образца изделия.

8.3. Размеры образца-изделия те же, что и при проверке точности обработки образца-изделия.

8.4. Режущий инструмент выбирают в зависимости от вида обработки.

8.5. Режимы резания

8.5.1. Значение скоростных параметров выходного элемента привода главного движения определяют по формулам (1), (2) и табл. 4 настоящего приложения.

8.5.2. Остальные параметры режима резания назначаются из расчета мощности, расходуемой на резание, равной 0,2 $N_{ном}$, и по установленной скорости резания по нормативам режимов резания для зубообрабатывающих станков.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ
определения шумовых характеристик

_____
наименование и модель станка

Предприятие-изготовитель _____

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, дата выпуска _____

_____

Суммарная мощность электродвигателей, кВт _____

Мощность привода главного движения, кВт _____

Габаритные размеры станка (длина × ширина × высота), м _____

Площадь измерительной поверхности S, м^2 _____

Установка станка (на амортизаторах, фундаменте и т. д.) _____

Характеристика помещения, в котором проводят измерения: _____

средний коэффициент звукопоглощения α_s _____

площадь ограничивающих поверхностей в помещении, включая пол S_v, м^2 _____

Значение постоянной K, дБ _____

Измерительная аппаратура

Наименование	Тип	Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя	Предприятие-изготовитель
Шумомер Анализатор Микрофон			

Режимы работы станка (частота вращения шпинделя, число двойных ходов, скорость перемещения стола и т. п.):

на холостом ходу _____

под нагрузкой _____

Работа станка под нагрузкой _____

Режущий инструмент:

тип _____

марка материала _____

геометрия режущей части _____

Вид обработки _____

Обрабатываемое изделие:

форма _____

марка материала _____

размеры, мм _____

Расположение и нумерация точек измерения (схема)

Результаты измерений и расчетов при определении октавных уровней звукового давления (в полосах частот) L на рабочем месте оператора и октавных уровней звуковой мощности L_p

Наименование параметров	Номер (обозначение) точки измерения	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни помех, дБ	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Рабочее место оператора								
Уровни звукового давления, дБ, без учета поправок на уровень помех	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Рабочее место оператора								
Уровни звукового давления L_i, дБ, с учетом поправок на уровень помех	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Рабочее место оператора								
Уровни звукового давления L, дБ, на рабочем месте оператора с учетом поправки на влияние отраженного звука и уровень помех									
Средние уровни звукового давления L_m, дБ									
Октавные уровни звуковой мощности L_p, дБ									

Результаты измерений и расчетов при определении уровня звука L_A на рабочем месте оператора и корректированного уровня звуковой мощности L_{pA}

Номер (обозначение) точки измерения	Уровень помех, дБ*А*	Уровень звука, дБ*А*, без учета поправки на уровень помех	Уровень звука L_{Af}, дБ*А*, с учетом поправки на уровень помех
1			
2			
3			
4			
5			
Рабочее место оператора			
Уровень звука L_A, дБ*А*, на рабочем месте оператора с учетом поправки на влияние отраженного звука и уровень помех			
Средний уровень звука L_{Am}, дБ*А*			
Корректированный уровень звуковой мощности L_{pA}, дБ*А*			

Примечание. При расчете среднего уровня звукового давления в полосе частот L_m или среднего уровня звука L_{Am}, значения уровня звукового давления в полосе частот L или уровня звука L_A на рабочем месте оператора не учитывают.

Дата измерений _____

Организация, проводившая измерения _____

Должность, фамилия, имя, отчество лиц, проводивших измерения

_____

Подписи лиц, проводивших измерения — Личная подпись — Расшифровка подписи

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной промышленности

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 02.08.85 № 2463

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 12.1.003—83	1.4, 2.5, 2.6, 3.5
ГОСТ 12.1.023—80	1.4
ГОСТ 12.1.026—80	4.3
ГОСТ 12.1.028—80	1.4, 3.1, 3.4, 4.1, 4.3, 5.3, приложение 1
ГОСТ 12.1.050—86	3.5
ГОСТ 1050—88	Приложение 2
ГОСТ 18878—73	Приложение 2
ГОСТ 24359—80	Приложение 2

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

6. ИЗДАНИЕ (июнь 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в мае 1989 г., марте 1991 г. (ИУС 8—89, 6—91)

Переиздание (по состоянию на апрель 2008 г.)

ПРИМЕЧАНИЕ ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

На первой странице дополнить кодами: МКС 13140, 25.080 (указатель «Национальные стандарты», 2008)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 21.05.2008. Формат 60×84⅛. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 89 экз. Зак. 571.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru