МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31171— 2003 (ИСО 11200:1995)

Шум машин

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И В ДРУГИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ

ISO 11200: 1995
Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions
(MOD)

Издание официальное

БЗ 12—2002/256

Москва
Стандартинформ
2003

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (ОАО «НИЦ КД») на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВЕНСЕН Госстандартом России

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 24 от 5 декабря 2003 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Армстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 11200:1995 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Руководство по применению основополагающих стандартов по определению уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках». При этом дополнительные слова и фразы, внесенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики указанных выше государств или особенностей межгосударственной стандартизации, выделены курсивом. Оригинальный текст аутентичного перевода измененных в стандарте структурных элементов примененного международного стандарта и объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении С

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2005 г. № 144-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31171—2003 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2005 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2005

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Шумовые характеристики машин установлены ГОСТ 23941. Кроме уровней звуковой мощности, к ним относятся уровни звукового давления излучения в контрольных точках, располагаемых на рабочем месте или в других местах вблизи машины, где постоянно или периодически могут находиться лица, осуществляющие управление машиной, ее обслуживание или наблюдение за ее работой. Указанный стандарт содержит также перечень основополагающих методов определения шумовых характеристик, на основе которых могут быть разработаны стандарты по испытаниям на шум видов машин.

Определение уровней звукового давления излучения может быть выполнено различными методами в зависимости от акустических условий, места расположения машины при испытаниях, возможности установки ее в акустическую камеру, требуемой степени точности и других факторов.

Настоящий стандарт является руководством по выбору наиболее пригодного метода определения уровней звукового давления излучения в конкретной производственной ситуации.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Шум машин

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И В ДРУГИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ

Noise of machines. Guidelines for the selection of method for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions

Дата введения 2005—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все виды машин и оборудования (далее — машины), для которых требуется определять уровни звукового давления излучения на рабочих местах и в других контрольных точках вблизи машины, и устанавливает область применения и характеристики методов определения значений этой шумовой характеристики машины, а также является руководством по выбору наиболее пригодного метода в конкретной производственной ситуации.

Стандарт может быть использован при разработке стандартов по испытаниям на шум машин определенного вида в соответствии с указанными в нем стандартизованными методами (при этом в стандартах по испытаниям на шум могут быть детализированы требования к монтажу, режиму работы, положению контрольных точек) или применяться для организации испытаний, если разработка стандарта по испытаниям на шум не предполагается.

Указываемые в стандарте методы могут использоваться для измерений при заявлении и контроле значений шумовых характеристик машин по ГОСТ 30691, но они не предназначены для определения дозы шума в местах пребывания людей.

Примечание — Уровни звукового давления излучения при заданных условиях монтажа и режиме работы машины в любой контрольной точке, определенные любым из рассматриваемых в настоящем стандарте методов, в общем случае ниже, чем уровни звукового давления, измеренные в тех же контрольных точках при установке и работе машины в типовом производственном помещении. Это объясняется тем, что уровни звукового давления зависят от реверберации в помещении и шума других машин, установленных в нем. Для одиночно работающей машины разность между уровнем, рассчитанным по установленному в [1] методу, и измеренным уровнем звукового давления обычно составляет 1—5 дБ, а в предельном случае может быть много выше.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты*.

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 17168—82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 17187—81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23941—2002 Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования

ГОСТ 30457—97 (ИСО 9614-1—93) Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума на основе интенсивности звука. Измерение в дискретных точках. Технический метод

* Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении В.

Издание официальное

ГОСТ 30683—2000 (ИСО 11204—95) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Метод с коррекциями на акустические условия

ГОСТ 30691—2001 (ИСО 4871—96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик

ГОСТ 30720—2001 (ИСО 11203—95) Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках по уровню звуковой мощности

ГОСТ 31169—2003 (ИСО 11202:1995) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Ориентировочный метод для измерений на месте установки

ГОСТ 31172—2003 (ИСО 11201:1995) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

ГОСТ 31252—2004 (ИСО 3740:2000) Шум машин. Руководство по выбору метода определения уровней звуковой мощности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31252 (приложение Е).

4 Выбор метода определения уровней звукового давления излучения

4.1 Общим требованием применения любого из методов по настоящему стандарту является проведение измерений *(или расчетов по ГОСТ 30720)* в тех же условиях установки и монтажа, а также при том же режиме работы испытуемой машины, какие использовались при определении уровней звуковой мощности *по методам, указанным в ГОСТ 31252* (см. таблицу 1).

Установка, монтаж и режим работы машины должны быть детально указаны в стандартах по испытаниям на шум.

Примечание — Стандарты по испытаниям на шум могут допускать отступления в требованиях к установке, монтажу и режиму работы для машин, эксплуатируемых на столе. При определении уровней звуковой мощности машины могут быть смонтированы на полу.

4.2 В зависимости от метода могут быть измерены (определены) следующие значения уровней звукового давления излучения: среднее по времени (эквивалентное) значение; пиковое значение; корректированное по частотной характеристике шумомера значение; значения в полосах частот; значения при измерениях с различными временными характеристиками шумомера.

Предпочтительной частотной характеристикой является характеристика *A*, кроме измерений пикового уровня, которое проводят с использованием частотной характеристики *C* шумомера.

4.3 Выбор метода проводят с учетом:

a) размеров машины и возможности транспортирования ее для установки в акустической испытательной лаборатории;

b) возможности точно указать расположение рабочих мест относительно машины;

c) испытательного пространства при измерениях;

d) требуемой степени точности измерений. Предпочтительна вторая степень точности измерений для целей заявления значений шумовых характеристик (технические методы).

4.4 Общая характеристика методов настоящего стандарта приведена в таблице 1. В приложении А дано их краткое описание.

4.5 В принципе каждый из методов определения уровней звукового давления излучения пригоден для машин всех видов. Выбор метода определяется техническими и практическими ограничениями, общие принципы учета которых излагаются ниже. Обобщенно способ быстрого выбора наиболее пригодного метода показан на рисунке 1. Пределы применимости каждого из методов *в зависимости от акустических условий* показаны на рисунке 2. *Применимость методов в зависимости от особенностей машин указана ниже.*

4.5.1 ***Технический метод измерения в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью по ГОСТ 31172***

Метод применим в случаях, когда:

a) машины обычно работают в условиях существенно свободного звукового поля вблизи одной или нескольких звукоотражающих плоскостей, так что испытания могут быть проведены на месте установки либо машины транспортабельны и могут быть перенесены в такие условия для испытаний на шум;

b) машины находятся в условиях, удовлетворяющих установленным требованиям к фоновому шуму и испытательному пространству, так что коррекция на влияние окружающей среды не требуется;

c) машины имеют одно или нескольких рабочих мест или могут быть заданы другие контрольные точки.

4.5.2 ***Ориентировочный метод измерения на месте установки по ГОСТ 31169***

Метод применим в случаях, когда:

a) машины не могут быть помещены для испытаний в существенно свободное звуковое поле над звукоотражающей плоскостью;

b) машины находятся в условиях, удовлетворяющих установленным требованиям к фоновому шуму и испытательному пространству, вследствие чего может быть использован упрощенный способ коррекции на акустические условия окружающей среды;

c) машины имеют одно или несколько рабочих мест или могут быть заданы другие контрольные точки.

4.5.3 ***Методы расчета по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720***

Методы имеют ту же степень точности, что и используемые для определения уровней звуковой мощности. Они предназначены для машин, у которых может быть определен уровень звуковой мощности при свойственных им условиях монтажа и режиме работы и экспериментально установлено наличие тесной связи между уровнем звуковой мощности и уровнями звукового давления излучения в контрольных точках. Методы применимы в случаях, когда:

a) шум машины ненаправленный, контрольные точки расположены на заданном измерительном расстоянии от машины на ее рабочем месте или на траектории движения оператора;

b) машина установлена у стены так, что отраженный от стены звук попадает в контрольные точки;

c) машина не имеет определенного рабочего места, траектория движения оператора или другие контрольные точки находятся на охватывающей машину поверхности, например на измерительной поверхности, используемой для определения уровня звуковой мощности.

4.5.4 ***Технический или ориентировочный методы с коррекциями на акустические условия по ГОСТ 30683***

Степень точности метода зависит от испытательного пространства. Методы применимы в случаях, когда:

a) машины не могут быть помещены для испытаний в существенно свободное звуковое поле над звукоотражающей плоскостью;

b) машины находятся в условиях, удовлетворяющих установленным требованиям к фоновому шуму и испытательному пространству, а коррекции на акустические условия окружающей среды могут быть проведены более точно, чем в соответствии с методами по 4.5.2;

c) машины имеют одно или несколько рабочих мест или могут быть заданы другие контрольные точки.

5 Выбор контрольных точек

5.1 Контрольные точки должны находиться на рабочих и других местах, например:

- на постоянных рабочих местах вблизи машины, что соответствует большинству машин промышленного и бытового назначений;

- в кабине, смонтированной на машине и являющейся неотъемлемой ее частью, что соответствует большинству грузовых автомобилей, других промышленных средств перемещения грузов и землеройным машинам;

- в ограниченной или замкнутой выгородке или за экраном, которые поставляются вместе с машиной или изготовляются (приобретаются) потребителем. Последнее характерно для некоторых крупных промышленных машин;

- в местах наблюдения вблизи машины, где постоянно или периодически может находиться обслуживающий персонал;
- в других местах, не обязательно являющихся рабочими местами, местами наблюдения и обслуживания.

Если рабочее место непостоянное, то контрольные точки располагают на траектории движения оператора [ГОСТ 31172, пункт 11.4].

5.2 Если машина не имеет рабочего места, то в стандарте по испытаниям на шум должно быть установлено рабочее место (например для ухода, обслуживания или ремонта) или одно или несколько мест наблюдения.

Если такого стандарта не существует, то измерения должны быть проведены в четырех или более точках на расстоянии 1 м от каждой грани огибающего параллелепипеда на высоте (1,55 ± 0,075) м от пола. В качестве результата измерения в этом случае принимают максимальный уровень звукового давления излучения и указывают точку, в которой он измерен.

Примечания

1 Вместо уровня звукового давления излучения в контрольных точках может быть достаточно определить уровень звукового давления излучения на поверхности, рассчитанный по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720.

2 Стандарт по испытаниям на шум может содержать требование, чтобы уровень звукового давления излучения был определен как среднее значение результатов измерений по четырем или более контрольным точкам [2].

5.3 Если рабочее место или места наблюдения находятся в кабине или будке (выгородке), то выбирают дополнительное условное рабочее место или дополнительные места наблюдения вне кабины и выгородки (например для ухода) вблизи от испытуемой машины, которые должны быть указаны в стандарте по испытаниям на шум.

Таблица 1 — Общая характеристика методов определения уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках

Наименование параметра	*Технический метод измерения в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью по ГОСТ 31172*, степень точности 2	*Ориентировочный метод измерения на месте установки по ГОСТ 31169*, степень точности 3	*Методы расчета по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720*, степень точности *1*, 2 или 3	*Технический или ориентировочный метод с коррекциями на акустические условия по ГОСТ 30683*, степень точности 2 или 3
Испытательное пространство	Вне помещения или в помещении		В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	Вне помещения или в помещении
Критерий пригодности испытательного пространства	*Показатель акустических условий* $K_{2A} \le 2$ дБА	$K_{2A} \le 7$ дБА	В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	$K_{2A} \le 7$ дБА
Предельная локальная коррекция на акустические условия	Коррекцию не делают	$K_{3A} \le 2{,}5$ дБА (упрощенный метод коррекции)	В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	$K_{3A} \le 2$ дБА (степень точности 2); $K_{3A} \le 7$ дБА (степень точности 3)
Габариты машины	Не ограничиваются. Ограничением является имеющееся испытательное пространство		Преимущественно небольшие машины массового производства	Не ограничиваются. Ограничением является имеющееся испытательное пространство
Вид шума	Любой (широкополосный, узкополосный, дискретно-частотный, постоянный, непостоянный, импульсный)		В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	Любой

Окончание таблицы 1

Наименование параметра	*Технический метод измерения в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью по ГОСТ 31172*, степень точности 2	*Ориентировочный метод измерения на месте установки по ГОСТ 31169*, степень точности 3	*Методы расчета по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720*, степень точности 1, 2 или 3	*Технический или ориентировочный метод с коррекциями на акустические условия по ГОСТ 30683*, степень точности 2 или 3
Критерии фонового шума* и коррекция на фоновый шум	$\Delta L \geq 6$ дБ (если возможно, то более 15 дБ); $K_{1A} \leq 1{,}3$ дБA в каждой контрольной точке	$\Delta L \geq 3$ дБ; $K_{1A} \leq 3$ дБA	В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	$\Delta L \geq 6$ дБ (если возможно, то более 15 дБ); $K_{1A} \leq 1{,}3$ дБA в каждой контрольной точке
Точки, в которых определяют уровни звукового давления излучения	На рабочих местах и в других контрольных точках		На рабочих местах и в других контрольных точках (но не в кабинах и подобных местах)	На рабочих местах и в других контрольных точках
Аппаратура:			В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	
a) шумомер	a) 1-го класса по ГОСТ 17187. *Рекомендуются также 1-го класса по [3]*	a) 2-го класса по ГОСТ 17187. *Рекомендуются также 2-го класса по [3]*		a) 1-го класса по ГОСТ 17187. *Рекомендуются также 1-го класса по [3]*
b) интегрирующий шумомер	b) *Рекомендуется 1-го класса по [4]*	b) *Рекомендуется 2-го класса по [4]*		b) *Рекомендуется 1-го класса по [4]*
c) электронные фильтры	c) 1-го класса по ГОСТ 17168. *Рекомендуются также 1-го класса по [5]*	c) —		c) 1-го класса по ГОСТ 17168. *Рекомендуются также 1-го класса по [5]*
d) калибратор звука	d) С погрешностью ± 0,3 дБ. *Рекомендуются также 1-го класса по [6]*	d) С погрешностью ± 0,3 дБ. *Рекомендуются также 1-го класса по [6]*		d) С погрешностью ± 0,3 дБ. *Рекомендуются также 1-го класса по [6]*
Определяемые уровни звукового давления излучения	A; $C_{\text{пик}}$; дополнительно — в полосах частот	A; $C_{\text{пик}}$;	В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	A; $C_{\text{пик}}$; дополнительно — в полосах частот
Среднеквадратичное отклонение воспроизводимости σ_R уровня звука излучения L_{pA}	Равно или менее 2,5 дБA**	Равно или менее 5 дБA**	В соответствии со стандартом по определению уровней звуковой мощности	Равно или менее 2,5 дБA (степень точности 2) или 5 дБA (степень точности 3)**
Соответствующий стандарт по определению уровня звуковой мощности	[7][1]	[8][2]	Стандарты по определению уровней звуковой мощности по звуковому давлению или по интенсивности звука по ГОСТ 31252, ГОСТ 30457	[7][1] — степень точности 2; [8][2] — степень точности 3

* ΔL — разность между измеренным уровнем звукового давления при работе испытуемой машины и уровнем фонового шума.

** Ввиду большого разнообразия машин, для которых могут быть применены методы настоящего стандарта, приведены значения, найденные опытным путем.

[1] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51401—99.

[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402—99.

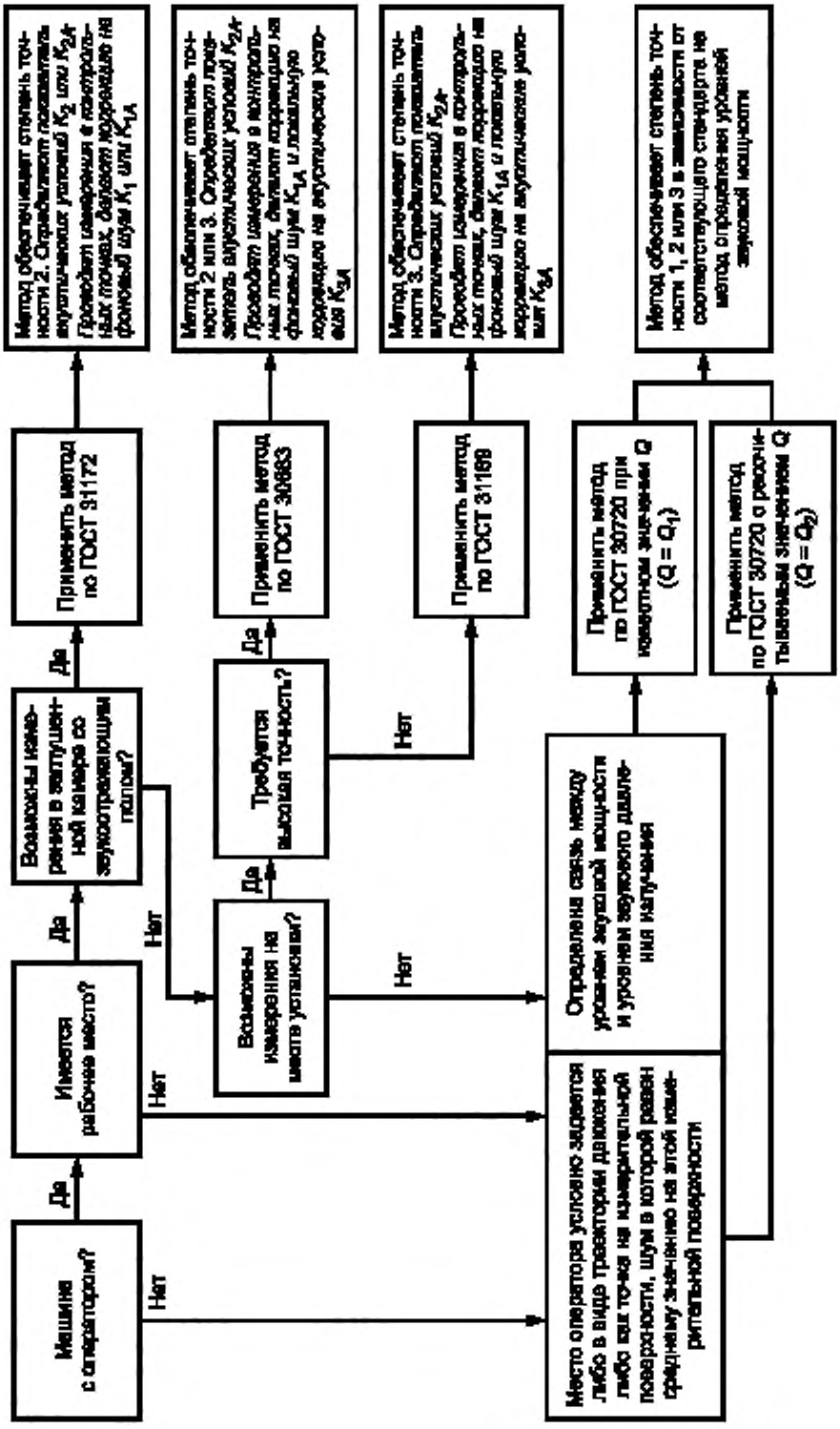

Рисунок 1 — Схема выбора метода определения уровней звукового давления излучения

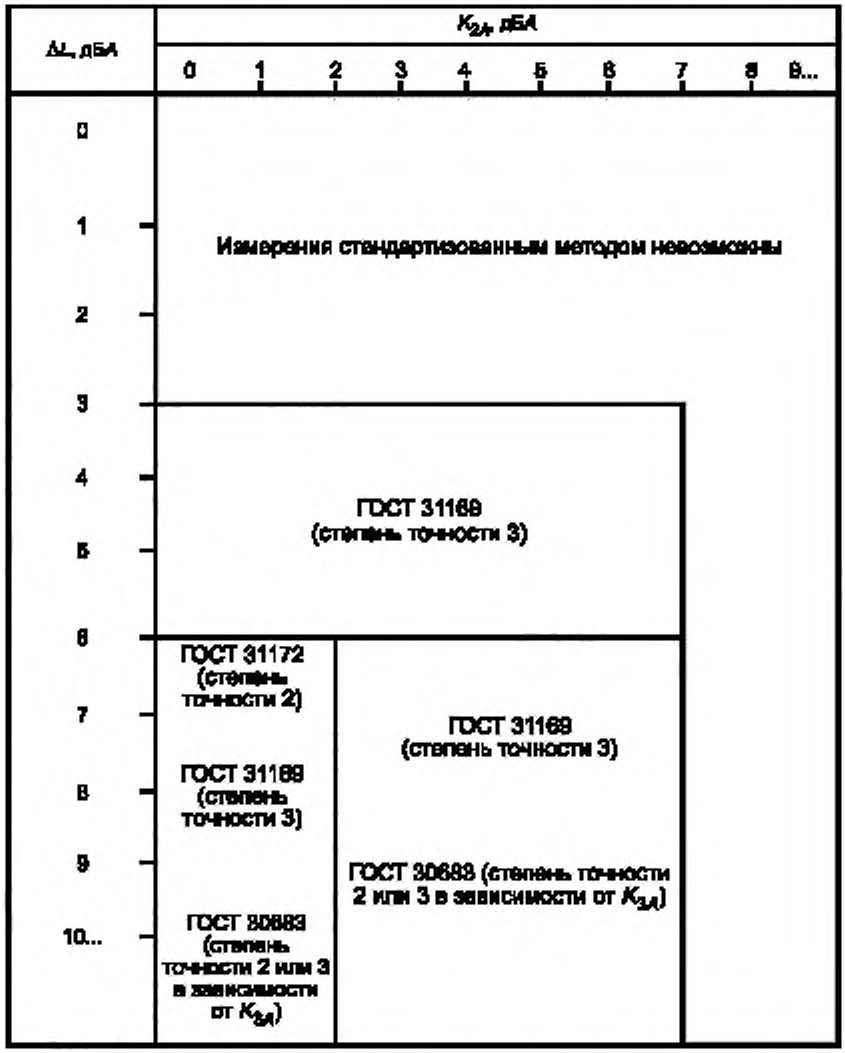

Рисунок 2 — Область действия методов по ГОСТ 31172, ГОСТ 31169 и ГОСТ 30683 в зависимости от разности между измеренным уровнем звукового давления и уровнем фонового шума (ΔL), от показателя акустических условий K_{2A} и локальной коррекции на акустические условия K_{3A}

Приложение А
(обязательное)

Краткая характеристика стандартных методов определения уровней звукового давления излучения

А.1 *Технический метод измерения в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью по ГОСТ 31172*

А.1.1 Условия применения

Испытательное пространство: существенно свободное звуковое поле над звукоотражающей плоскостью (в помещении или вне его).

Характеристика машины: любая стационарная или подвижная машина, эксплуатируемая в помещении или вне его.

Габариты машины: не регламентируются.

Вид шума: любые виды шума по ГОСТ 12.1.003.

Примечание — Классификация шума по ГОСТ 12.1.003 и по [9] совпадает, но имеются отличия в критериях постоянного и импульсного шумов.

А.1.2 Неопределенность измерений

Поскольку невозможно указать единое значение среднеквадратичного отклонения воспроизводимости уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках, следует руководствоваться ГОСТ 31172 (раздел 4).

А.1.3 Измеряемые величины

Уровни звукового давления излучения (уровни звука излучения и, если требуется, корректированный по *C* пиковый *уровень звукового давления излучения и уровни звукового давления излучения* в полосах частот).

А.2 *Ориентировочный метод измерения на месте установки по ГОСТ 31169*

А.2.1 Условия применения

Испытательное пространство: помещение или площадка вне его, соответствующие установленным требованиям, с одной или несколькими звукоотражающими плоскостями.

Характеристика машины: любая стационарная или подвижная машина, эксплуатируемая в помещении или вне его.

Габариты машины: не регламентируются.

Вид шума: любые виды шума по ГОСТ 12.1.003.

А.2.2 Неопределенность измерений

Поскольку невозможно указать единое значение среднеквадратичного отклонения воспроизводимости уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках, следует руководствоваться ГОСТ 31169 (раздел 4).

А.2.3 Измеряемые величины

Уровни звукового давления излучения (уровень звука излучения и, если требуется, корректированный по *C* пиковый *уровень звукового давления излучения).*

А.3 Методы расчета по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720

А.3.1 Условия применения

Испытательное пространство: пространство, используемое для определения уровня звуковой мощности по одному из стандартов, указанных в ГОСТ 31252.

Характеристика машины: любая стационарная или подвижная машина, эксплуатируемая в помещении или вне его, предпочтительно массового производства.

Габариты машины: предпочтительно небольшие машины.

Вид шума: любые виды шума по ГОСТ 12.1.003, при которых могут быть применены методы определения уровней звуковой мощности.

А.3.2 Неопределенность измерений

Та же, что установлена для применяемого метода определения уровней звуковой мощности.

А.3.3 Определяемые величины

Уровни звукового давления излучения с теми же частотными или временны́ми характеристиками или в тех же полосах частот, какие использованы при определении уровней звуковой мощности.

А.4 Технический или ориентировочный методы с коррекциями на акустические условия по ГОСТ 30683

А.4.1 Условия применения

Испытательное пространство: помещение или площадка вне его, соответствующие установленным требованиям, с одной или несколькими звукоотражающими плоскостями.

Вид машины: любая стационарная или подвижная машина, эксплуатируемая в помещении или вне его.

Габариты машины: не регламентируются.

Вид шума: любые виды шума по ГОСТ 12.1.003.

А.4.2 Неопределенность измерений

Поскольку невозможно указать единое значение среднеквадратичного отклонения воспроизводимости уровня звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках, следует руководствоваться ГОСТ 30683 (раздел 4).

А.4.3 Измеряемые величины

Уровни звукового давления излучения (уровень звука излучения и, если требуется, корректированный по *C* пиковый *уровень звукового давления излучения* и *уровни звукового давления излучения* в полосах частот).

Приложение В
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица 1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному стандарту
ГОСТ 12.1.003—83	ИСО 2204:1979 «Акустика. Руководство по международным стандартам по измерению воздушного акустического шума и по оценке его влияния на человека» (NEQ). Примечание — ИСО 2204 отменен; ИСО 12001: 1996 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Руководство по разработке и представлению стандартов по испытаниям на шум» (NEQ)
ГОСТ 17168—82	МЭК 61260:1995 «Электроакустика. Фильтры с полосой пропускания в октаву и долю октавы» (NEQ)
ГОСТ 17187—81	МЭК 60651:2000 «Шумомеры» (NEQ)
ГОСТ 23941—2002	ИСО 12001:1996 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Руководство по разработке и представлению стандартов по испытаниям на шум» (NEQ)
ГОСТ 30457—97	ИСО 9614-1:1993 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по интенсивности звука. Часть 1: Измерения в дискретных точках» (MOD)
ГОСТ 30683—2000	ИСО 11204:1995 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Метод с коррекциями на акустические условия» (MOD)
ГОСТ 30691—2001	ИСО 4871:1996 «Акустика. Декларирование и подтверждение значений излучаемого шума машин и оборудования» (MOD). Примечание — Настоящий стандарт использован в качестве библиографической ссылки в ИСО 11200

Окончание таблицы В.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному стандарту
ГОСТ 30720—2001	ИСО 11203:1995 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках по уровню звуковой мощности» (MOD)
ГОСТ 31169—2003	ИСО 11202:1995 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Ориентировочный метод для измерений на месте установки» (MOD)
ГОСТ 31172—2003	ИСО 11201:1995 «Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью» (MOD)
ГОСТ 31252—2004	ИСО 3740:2000 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума. Руководство по применению основополагающих стандартов» (MOD). Примечание — В ИСО 11200 дана ссылка на ИСО 3740:1980
Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты; - NEQ — неэквивалентные стандарты.	

Приложение С
(справочное)

Отличия настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта ИСО 11200:1995

С.1 Область применения в ИСО 11200 дана в редакции:

«Настоящий международный стандарт кратко описывает основополагающие стандарты по определению уровней звукового давления излучения на рабочих местах и в других контрольных точках всех типов машин и оборудования и является руководством по выбору подходящего стандарта для любого конкретного типа. Руководство применимо только для воздушного шума и используется для разработки стандартов по испытаниям на шум, а также для испытаний на шум, если такого стандарта не существует.

Важно, чтобы стандарты по испытаниям на шум различных типов машин и оборудования были основаны и применялись в соответствии с требованиями этих основополагающих международных стандартов. Такие стандарты могут детализировать как требования по монтажу и режимам работы конкретной группы машин (семейства), к которой принадлежит испытуемая машина, так и к положению рабочего места (рабочих мест) или других заданных контрольных точек по сравнению с требованиями основополагающих международных стандартов. Получаемые данные могут использоваться для декларирования и подтверждения уровней звукового давления излучения согласно ИСО 4871.

Примечание — В любой точке относительно конкретной машины и для имеющихся условий монтажа и режиме работы уровни звукового давления излучения, определенные любым из методов согласно ИСО 11201 — ИСО 11204, в общем случае могут быть меньше, чем непосредственно измеренные уровни звукового давления той же машины в типовом производственном помещении. Это происходит вследствие реверберации и влияния других машин. Метод расчета уровней звукового давления излучения вблизи одиночно работающей машины в производственном помещении установлен ИСО 11690-3. Обычно наблюденная разность — от 1 до 5 дБ, но в предельном случае может быть много выше».

Отступление от текста ИСО 11200 является редакционным, а дополнение раздела 1 фразой «. . . . *но они не предназначены для определения дозы шума в местах пребывания людей*» объясняется включением важного для применения стандарта положения, заимствованного из введения к международному стандарту.

С.2 В стандарте исключены нормативные ссылки на международные стандарты ИСО 3741 — ИСО 3747 и ИСО 9614-2. Эти стандарты, за исключением прекратившего свое действие стандарта ИСО 3742, использованы

посредством нормативной ссылки на ГОСТ 31252 в пункте 4.1. На стандарты МЭК 804 и МЭК 942 даны библиографические ссылки (с указанием новых номеров, присвоенных им после пересмотра), поскольку они не имеют аналогов и не действуют в государствах — участниках Соглашения. На стандарты МЭК 651 и МЭК 1260, хотя и имеются указанные в приложении В аналогичные межгосударственные стандарты, даны библиографические ссылки (с указанием новых номеров) ввиду неэквивалентности им межгосударственных стандартов.

С.3 В ИСО 11200 в разделе 3 приведены следующие термины: «излучение», «звуковое давление излучения», «уровень звукового давления излучения», «звуковая мощность», «уровень звуковой мощности», «эквивалентный уровень звукового давления излучения», «рабочее место», «оператор», «контрольная точка», «фоновый шум», «уровень фонового шума», «коррекция на фоновый шум», «показатель акустических условий», «локальная коррекция на акустические условия».

Указанные термины исключены из стандарта, так как все они содержатся в ссылочном стандарте ГОСТ 31252 (приложение Е). Применение настоящего стандарта без использования ГОСТ 31252 невозможно (см. таблицу 1), поэтому дублирование терминологии нецелесообразно.

С.4 В таблице 1 в заголовке четвертой колонки степень точности указана в следующей редакции: «Степень точности 1, 2 или 3».

Отступление от редакции ИСО 11200 вызвано необходимостью приведения в соответствие таблицы 1 и рисунка 1, а также тем, что расчетный метод определения уровней звукового давления излучения по уровню звуковой мощности по ГОСТ 30720 позволяет достичь первой степени точности.

С.5 Пункт 4.5.3 в ИСО 11200 имеет редакцию:

«4.5.3 ИСО 11203

Он устанавливает методы определения уровней звукового давления излучения по уровню звуковой мощности. Эти методы обеспечивают ту же степень точности, что и методы определения уровней звуковой мощности, и применимы для машин, соответствующих следующим требованиям [от a) до d)]:

a) для машин, у которых может быть определен уровень звуковой мощности при использованных условиях монтажа и режиме работы;

b) для машин, у которых не определены рабочие места;

c) для машин, у которых выполняется одно из условий:

1) экспериментом установлена тесная связь между уровнем звуковой мощности и уровнями звукового давления излучения в определенных контрольных точках,

2) рабочие места могут быть представлены как точки или траектории на определенной поверхности, охватывающей машину (например на измерительной поверхности, используемой для определения уровня звуковой мощности);

d) для машин, излучающих звук ненаправленно или установленных вплотную у стены».

Отступление от редакции ИСО 11200 вызвано приведением этого пункта в настоящем стандарте в соответствие с трактовкой применимости расчетных методов в ИСО 11203:1995 и, соответственно, в ГОСТ 30720.

С.6 Из библиографии исключены ИСО 1996-1, использованный в ИСО 11200 в примечании к определению термина «эквивалентный уровень звукового давления» (в связи с исключением терминологических статей в стандарте), и ИСО 4871, использованный в ИСО 11200 в разделе 1 (в связи с введением в стандарт нормативной ссылки на ГОСТ 30691). Библиография дополнена стандартами МЭК.

Библиография

[1] ИСО/ТО 11690-3:1997 (ISO/TR 11690-3:1997) Акустика. Практические рекомендации по созданию малошумных рабочих мест, встроенных в машину. Часть 3: Распространение звука в производственном помещении и прогнозирование шума в нем
(Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery — Part 3: Sound propagation and noise prediction in workrooms)

[2] ИСО 7779:1988 (ISO 7779:1988) Акустика. Измерение воздушного шума, излучаемого компьютерами и конторским оборудованием
(Acoustics — Measurement of airborne noise emitted by computer and business equipment)

[3] МЭК 60651:2001 (IEC 60651:2001) Шумомеры
(Sound level meters)

[4] МЭК 60804:2000 (IEC 60804:2000) Интегрирующие шумомеры
(Integrating — averating sound level meters)

[5] МЭК 61260:1995 (IEC 61260:1995) Электроакустика. Фильтры с полосой пропускания в октаву и долю октавы
(Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters)

[6] МЭК 60942:2003 (IEC 60942:2003) Калибраторы звука
(Sound calibrators)

[7] *ИСО 3744:1994 (ISO 3744:1994) Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью*
(Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane)

[8] *ИСО 3746:1995* (ISO 3746:1995) *Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью*
(Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane)

[9] ИСО 12001:1995 (ISO 12001:1995) Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Руководство по разработке и представлению стандартов по испытаниям на шум
(Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Rules for the drafting and presentation of noise test code)

УДК 534.322.3.08:006.354 МКС 17.140.20 Т34

Ключевые слова: шум машин, шумовая характеристика, уровни звукового давления излучения, методы определения и измерения, методика выбора

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 17.06.2005. Подписано в печать 12.07.2005. Формат 60×84 $^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,52. Тираж 539 экз. Зак. 436. С 1493.

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