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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31169— 2003 (ИСО 11202:1995)

Шум машин

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И В ДРУГИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ

Ориентировочный метод измерений на месте установки

ISO 11202:1995
Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions — Survey method in situ (MOD)

БЗ 12—2002/261

Издание официальное

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 ВНЕСЕН 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	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узгосстандарт

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту 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». 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 приложении С

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2005 г. № 144-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31169—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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Шум машин

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И В ДРУГИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ

Ориентировочный метод измерений на месте установки

Noise of machines. Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions. Survey method in situ

Дата введения — 2005—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стационарные или движущиеся машины и оборудование, эксплуатируемые в помещении или вне его, которые создают в воздушной среде все виды шума по ГОСТ 12.1.003 (далее — машины).

Стандарт устанавливает ориентировочный метод измерения уровней звука и пикового уровня звукового давления излучения машин на рабочем месте и в других контрольных точках вблизи машин на месте их установки в акустических условиях, приближающихся к реверберационному звуковому полю. Рабочее место может быть открытым или находиться в кабине, установленной на машине, или в выгородке, удаленной от нее.

Примеры рабочих мест и положений контрольных точек указаны в ГОСТ 31171. Контрольные точки могут назначаться вблизи рабочего места или в других местах вблизи машины, где оператор или обслуживающий персонал появляется регулярно или периодически.

Стандарт может быть применен при измерениях для заявления и контроля значений шумовых характеристик машин по ГОСТ 30691, если нет возможности или нецелесообразно применить метод более высокой степени точности.

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 17187—81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний

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

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 контрольно значений шумовых характеристик

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

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

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

Издание официальное

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 30683 и ГОСТ 31252 (приложение Е).

4 Неопределенность измерений

Единичное значение уровня звукового давления излучения, измеренное в соответствии с настоящим стандартом, может отличаться от истинного значения в данной контрольной точке на значение в пределах неопределенности измерений. Неопределенность измерений определяется несколькими факторами, одни из которых связаны с акустическими условиями, другие с техникой эксперимента.

Неопределенность измерений зависит от среднеквадратичного отклонения воспроизводимости и доверительной вероятности. Чтобы определить среднеквадратичные отклонения воспроизводимости в контрольных точках, необходимо провести в них многочисленные повторные измерения.

Не представляется возможным указать единое для разных видов машин значение среднеквадратичного отклонения воспроизводимости. Оно должно быть указано в стандарте по испытаниям на шум конкретного вида машин.

Ориентировочный метод имеет меньшую степень точности, чем технический метод по ГОСТ 31172, так как акустические условия на месте установки машины в меньшей мере поддаются управлению.

Примечание — Применяемый в настоящем стандарте метод определения локальной коррекции на акустические условия K_{3A} занижает ее значение и устанавливает для нее верхний предел 2,5 дБА. Поэтому уровни звукового давления излучения по настоящему стандарту часто могут оказаться выше, чем определенные по ГОСТ 31172.

Детальная информация о точности ориентировочного метода не может быть дана, если локальная коррекция на акустические условия ограничена значением 2,5 дБА. Тем не менее, среднеквадратичное отклонение воспроизводимости равно или менее 5 дБА (исключая случаи измерений режима работы и монтажа машины) для машин, генерирующих шум с относительно плоским спектром в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц при испытаниях в одинаковых акустических условиях. Указанное значение среднеквадратичного отклонения воспроизводимости является максимальным, но для определенных видов машин может быть меньше.

Примечание — ГОСТ 30683 дает более точный метод определения K_{3A}. Требования к *значению* K_{3A} зависят от метода определения *уровня звука* L_{pA}.

5 Средства измерения

5.1 *Для измерений применяют шумомеры 1-го или 2-го классов по ГОСТ 17187. Допускается применение шумомеров 1-го или 2-го классов по [1] и интегрирующих шумомеров по [2].*

5.2 *До или сразу после каждой серии измерений калибровка шумомера должна быть проверена на одной или нескольких частотах диапазона измерений калибратором звука 1-го класса по [3] с погрешностью в пределах ± 0,3 дБ.*

6 Испытательное пространство

6.1 Общие положения

Для измерений пригодно любое испытательное пространство, отвечающее требованиям 6.2 и достаточно защищенное от фонового шума в соответствии с требованиями 6.4.

6.2 Критерий пригодности испытательного пространства

Показатель акустических условий K_{2A} не должен превышать 7 дБА.

Методика определения показателя акустических условий K_{2A}, характеризующего отклонение акустических условий в испытательном пространстве от свободного звукового поля, проведена в *[4]**.

6.3 Закрытые рабочие места

Если рабочее место находится в закрытой кабине или в удаленной от машины выгородке, то кабина или выгородка считаются частью машины. Отражение звука внутри кабины или выгородки рассматривают как добавление к уровню звукового давления излучения, при этом коррекцию на акустические условия не проводят.

Во время измерений окна и двери кабины или выгородки должны быть открыты либо закрыты, как указано в стандарте по испытаниям на шум.

Примечание — Если применяют шумомер 1-го класса и фоновый шум соответствует ГОСТ 31172, то измерения могут быть проведены по указанному стандарту.

Если рабочее место или место наблюдателя находятся внутри кабины или выгородки, то в стандарте по испытаниям на шум должно быть установлено дополнительное условное рабочее место (например для обслуживания) или место для наблюдения вблизи машины, но вне кабины или выгородки.

6.4 Критерий фонового шума

В контрольной точке уровень фонового шума, включая шум ветра у микрофона, должен быть по меньшей мере на 3 (предпочтительнее на 10) дБ*А* менее уровня звука при работе машины. Коррекцию на фоновый шум K_{1A}, дБ*А*, определяют по формуле

$$K_{1A} = -10 \lg(1 - 10^{-0,1\Delta L}), \quad (1)$$

где ΔL — разность между измеренными уровнями звука в контрольной точке при включенной и выключенной машине.

Если $\Delta L > 10$ дБ*А*, то считают, что $K_{1A} = 0$. Если $\Delta L < 3$ дБ*А* (т.е. $K_{1A} > 3$ дБ*А*), то результат измерений считают недействительным.

Коррекция K_{1A} должна быть определена в каждой контрольной точке.

6.5 Внешние условия измерений

Внешние условия могут оказывать неблагоприятное влияние на микрофон. Их воздействие (например сильных электрических или магнитных полей, ветра, высокой или низкой температуры, выхлопов газов при работе испытуемой машины) должно быть исключено выбором соответствующего микрофона или его местоположения.

6.6 Локальная коррекция на акустические условия

Локальную коррекцию на акустические условия K_{3A}, учитывающую влияние отраженного звука на уровень звукового давления излучения в контрольной точке, определяют по приложению А.

Метод определения обычно занижает значение K_{3A}. При измерениях с частотной характеристикой *А* значение K_{3A} не должно быть более 2,5 дБ*А*.

Примечание — Если $K_{3A} > 2,5$ дБ*А*, то точность измерений понижается. Однако результат может быть внесен в протокол испытаний и может служить верхней оценкой уровня звука излучения в контрольной точке.

7 Измеряемые величины

Измеряемыми величинами в каждой контрольной точке во время выполнения испытуемой машиной установленной операции или рабочего цикла являются:

- уровень звука L'_{pA} (верхний штрих означает измеренное значение);

- корректированный по *С* пиковый уровень звукового давления $L_{pC,\,\mathrm{peak}}$.

Примечание — В случаях, когда достоверно известно, что корректированный по С пиковый уровень звукового давления ниже 130 дБС, измерение его в соответствии с ГОСТ 30691 является необязательным.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402—99.

8 Определяемые величины

Чтобы определить уровни звука излучения в контрольной точке, необходимо сделать коррекцию измеренных уровней звука L_{pA} на фоновый шум K_{1A} и локальную коррекцию на акустические условия K_{3A}, кроме случая измерения пиковых уровней звукового давления $L_{pC,\ peak}$, коррекцию которых не проводят.

Уровень звука излучения L_{pA} *или эквивалентный уровень звука излучения,* дБ*А*, вычисляют по формуле

$$L_{pA} = L'_{pA} - K_{1A} - K_{3A}. \qquad (2)$$

В контрольных точках внутри кабин и выгородок коррекцию на акустические условия не проводят (см. 6.3).

Если машина издает единичные звуковые сигналы, то должен быть определен уровень звукового давления излучения единичного сигнала в контрольной точке $L_{p,1s}$.

9 Установка и режим работы испытуемой машины

Установка и режим испытуемой машины — по ГОСТ 23914 (разделы 5 и 6) или ГОСТ 30683 (раздел 9).

10 Измерения

Измерения — по ГОСТ 31172. Измерения в полосах частот не проводят.

11 Положения микрофона

Положения микрофона — по ГОСТ 31172.

12 Регистрируемая информация

Регистрируемая информация — по ГОСТ 30683 (раздел 12). Кроме того, регистрируют локальные коррекции на акустические условия K_{3A} в контрольных точках.

13 Протокол испытаний

Протокол испытаний оформляют по ГОСТ 23941 (раздел 7) и ГОСТ 30683 (раздел 13).

Приложение А
(обязательное)

Определение локальной коррекции на акустические условия K_{3A}

Локальную коррекцию на акустические условия K_{3A}, дБА, в контрольной точке определяют по формуле

$$K_{3A} = 10\ \lg\left[1 + 4\,\frac{S}{A}\right], \qquad (A.1)$$

где $S = 2\pi a^2$ (a — расстояние от контрольной точки до ближайшего доминирующего источника звука испытуемой машины в метрах. В случае, когда доминирующий источник звука не может быть точно определен, за a принимают расстояние от контрольной точки до ближайшей части испытуемой машины. В случае, когда оператор движется по траектории, за a принимают кратчайшее расстояние от любой точки траектории до машины).

Примечание — Стандарт по испытаниям на шум должен содержать указания по определению значения a;

A — эквивалентная площадь звукопоглощения в испытательном помещении, м^2.

A определяют по формуле

$$A = \alpha S_V,$$

где α — средний коэффициент звукопоглощения в испытательном помещении по таблице А.1 приложения А в *[4]**;

S_V — общая площадь поверхности испытательного помещения (стены, потолок и пол), м^2.

Если расчетное значение K_{3A} превышает 2,5 дБА, то в качестве оценки локальной коррекции на акустические условия должно быть принято значение 2,5 дБА.

На рисунке А.1 приведены значения локальной коррекции на акустические условия.

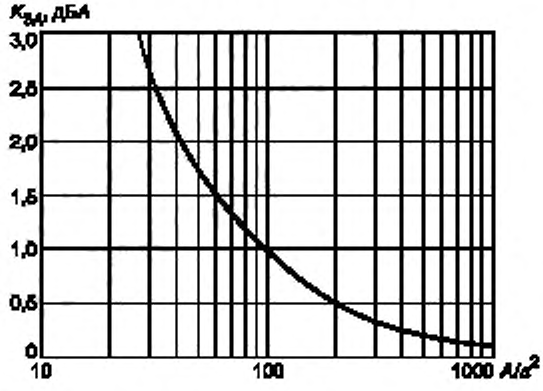

Рисунок А.1 — Локальная коррекция на акустические условия K_{3A} в зависимости от A/a^2

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402—99.

Приложение В
(справочное)

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

Таблица В.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 17187—81	МЭК 60651:1979 «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 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). Примечание — На этот стандарт в ИСО 11202 дана библиографическая ссылка в разделе 4
ГОСТ 30691—2001	ИСО 4871:1996 «Акустика. Декларирование и подтверждение значений излучаемого шума машин и оборудования» (MOD). Примечание — На этот стандарт в ИСО 11202 дана библиографическая ссылка в разделах 1 и 7 (примечание)
ГОСТ 31171—2003	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» (MOD). Примечание — На этот стандарт в ИСО 11202 дана ссылка в разделе 1, но он не включен ни в раздел 2, ни в библиографию
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). Примечание — На этот стандарт в ИСО 11202 даны библиографические ссылки в разделе 4 и в пункте 6.3 (примечание)
ГОСТ 31252—2004	ИСО 3740:2000 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума. Руководство по применению основополагающих стандартов» (MOD). Примечание — На этот стандарт в ИСО 11202 дана библиографическая ссылка в разделе 3
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 11202:1995

С.1 Раздел «Область действия» в ИСО 11202 имеет следующую редакцию:

«1 Область действия

1.1 Общие положения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод измерения уровней звукового давления излучения машин и оборудования на рабочих местах и в других находящихся вблизи контрольных точках в полуреверберационном поле. Измеряют уровень звука и, если требуется, корректированный по *С* пиковый уровень.

Примечание 1 — Основное содержание этого и родственных международных стандартов суммировано в таблице 1 ИСО 11200:1995.

Метод дает способ определения локальной коррекции на акустические условия (максимальное значение коррекции подлежит ограничению), используемой при измерении уровней звукового давления излучения, чтобы исключить по меньшей мере часть эффекта отражения от звукоотражающих поверхностей, не являющихся плоскостью, на которой установлены машина или оборудование. Эту коррекцию определяют по эквивалентной площади звукопоглощения в испытательном помещении.

На рабочем месте находится оператор. Оно может находиться на открытом пространстве в помещении, где работает источник, или в кабине, установленной на источнике, или в выгородке, отдаленной от источника. Одна или несколько контрольных точек могут быть расположены вблизи рабочего места или вблизи обслуживаемой или необслуживаемой машины. Такие точки иногда называют точками наблюдения.

Настоящий международный стандарт установил требования к испытательному пространству и средствам измерения, обеспечивающие ориентировочную степень точности. Даны указания по установке и режиму работы испытуемой машины и по выбору положений микрофонов на рабочем месте и в других контрольных точках. Целью измерений является дать возможность сравнить характеристики различных единиц данного семейства машин и оборудования при установленных условиях испытательного пространства и стандартизованных условиях монтажа и заданном режиме работы. Получаемые данные могут быть использованы для декларирования и подтверждения уровней звукового давления излучения согласно ИСО 4871.

Примечание 2 — В любой точке относительно конкретной машины и для имеющихся условий монтажа и режима работы уровни звукового давления излучения, определенные по настоящему стандарту, 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.

1.2 Виды шума и источников шума

Метод, установленный настоящим стандартом, пригоден для всех типов машин, движущихся и стационарных эксплуатируемых в помещении и вне его.

Метод пригоден для машин любых размеров и для всех видов шума по ИСО 2204 и ИСО 12001.

1.3 Испытательное пространство

Метод применим в испытательных пространствах в помещении или вне его с одной или с многими звукоотражающими поверхностями, отвечающими установленным требованиям.

1.4 Контрольные точки

Настоящий международный стандарт применим для рабочих мест и других контрольных точек, где требуется измерить уровни звукового давления излучения.

Примерами мест, где могут быть проведены измерения, являются следующие:

a) рабочее место расположено вблизи испытуемой машины; это соответствует большинству машин промышленного и бытового назначений;

b) рабочее место в кабине, являющейся неотъемлемой частью испытуемой машины; это соответствует большинству промышленных грузовых автомобилей, другим промышленным средствам перемещения грузов и землеройным машинам;

c) рабочее место в частичной или замкнутой выгородке (или за экраном), поставляемой производителем вместе с машиной или оборудованием;

d) рабочее место в частичной или замкнутой выгородке у испытуемой машины; эта ситуация встречается для некоторых крупных промышленных машин;

e) места наблюдения, занимаемые лицами, не обязательно являющимися ответственными за работу испытуемой машины, но находящимися в непосредственной близости эпизодически или постоянно;

f) другие контрольные точки, не обязательно расположенные на рабочих местах или в местах наблюдения.

Рабочее место может также находиться на установленной траектории, вдоль которой движется оператор (см. 11.4).

1.5 Неопределенность измерений

Поскольку невозможно дать универсальное значение стандартного отклонения воспроизводимости уровней звукового давления излучения на рабочих местах, следует руководствоваться разделом 4».

Отступления от аутентичного текста сделаны по причине повторения приведенной в нем информации в других разделах стандарта, а также в ссылочных стандартах.

С.2 В раздел 3 «Термины и определения» ИСО 11202 включены следующие термины: «излучение», «звуковое давление излучения», «уровень звукового давления излучения», «эквивалентный уровень звукового давления излучения», «пиковый уровень звукового давления излучения», «уровень звукового давления излучения единичного сигнала», «показатель импульсного шума», «свободное звуковое поле над звукоотражающей плоскостью», «рабочее место», «оператор», «контрольная точка», «операционное время», «рабочий цикл», «продолжительность измерений», «уровнеграмма», «фоновый шум», «уровень фонового шума», «коррекция на фоновый шум», «показатель акустических условий», «локальная коррекция на акустические условия», «типичное расстояние».

Указанные термины исключены из стандарта, так как они приведены в ссылочных стандартах раздела 3, а термин «типичное расстояние» в ИСО 11202 не используется (он объяснен в приложении А).

С.3 Раздел 4 в ИСО 11202 имеет следующую редакцию:

«Единичное значение уровня звукового давления излучения источника шума, определенное в соответствии с настоящим международным стандартом в фиксированной точке, вероятно, отличается от истинного значения на величину, равную неопределенности измерений. Неопределенность измерений уровней звукового давления излучения является результатом действия нескольких влияющих на результаты факторов, одни из которых связаны с акустическими условиями, а другие с техникой эксперимента.

Неопределенность измерений зависит от стандартного отклонения воспроизводимости и желаемой доверительной вероятности. Требуются обширные данные измерений, чтобы определить для конкретной точки стандартное отклонение воспроизводимости уровней звукового давления излучения, и в любом случае стандартное отклонение воспроизводимости, вероятно, будет значительно отличаться для многих машин и оборудования различных типов, к которым применим настоящий международный стандарт. Поэтому не представляется возможным предоставить информацию, имеющую универсальный характер, и можно только руководствоваться стандартами по испытаниям на шум конкретных типов источников шума.

Ориентировочный метод, описанный в настоящем международном стандарте, обеспечивает меньшую степень точности, чем технический метод по ИСО 11201 вследствие того, что измерения проводят при акустических условиях, мало поддающихся управлению.

Примечание 10 — Метод определения локальной акустической коррекции K_3, описанный в настоящем международном стандарте, номинально занижает величину K_3 и значение K_3 ограничивается 2,5 дБ. Поэтому уровни звукового давления излучения, полученные по этому методу, часто могут быть выше уровней звукового давления излучения, полученных по ИСО 11201.

Детальная информация по точности этого метода не может быть дана, если величина локальной акустической коррекции ограничена значением 2,5 дБ. Тем не менее, стандартное отклонение воспроизводимости равно или менее 5 дБ (за исключением случая изменений режима работы или условий монтажа) для источника, излучающего шум с относительно «плоским» спектром в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц при испытаниях в подобных акустических условиях.

Указанное значение стандартного отклонения воспроизводимости является максимальным, но для конкретного семейства машин может быть меньше.

Примечание 11 — ИСО 11204 дает более точный метод определения K_{3A}. Требования к K_{3A} зависят от метода определения L_{pA}».

Отклонение от аутентичного текста произведено за счет исключения несущественных подробностей, не влияющих на применение стандарта.

С.4 Раздел 5 «Средства измерений» в ИСО 11202 имеет следующую редакцию:

«Инструментальная система, включая микрофон и кабель, должна соответствовать требованиям 1-го класса по МЭК 651 или, в случае применения интегрирующих шумомеров, — МЭК 804.

Перед и после каждой серии измерений с помощью калибратора звука с погрешностью ± 0,3 дБ (1-го класса по МЭК 942) должна быть проверена калибровка измерительной системы в целом на одной или нескольких частотах диапазона измерений.

Соответствие калибратора требованиям МЭК 942 должно подтверждаться ежегодно. Соответствие инструментальной системы требованиям МЭК 651 (или в случае применения интегрирующих систем, отвечающих требованиям МЭК 804) должно подтверждаться по меньшей мере через каждые два года.

Данные о подтверждении соответствия соответствующим стандартам МЭК должны регистрироваться».

Отступление от аутентичного текста сделано по причине действия иных, чем в ИСО 11202, правил и сроков поверки измерительных приборов, установленных вне зависимости от настоящего стандарта. Кроме того, согласно стандартам серии ИСО 3740, являющимся исходными для стандартов серии ИСО 11200, калибровку делают однократно, что уменьшает ее трудоемкость. По этой причине требование о двукратной калибровке исключено.

С.5 В 6.4 исключено упоминание об уровне фонового шума в полосах частот, так как измеренная в полосах частот ориентировочным методом не проводят; в 6.6 применено обозначение K_{3A} вместо чередования K_3 и K_{3A}, так как речь идет только о значении локальной коррекции на акустические условия для корректированных по A измерений.

С.6 Примечание в разделе 7 в ИСО 11202 дано в редакции:

«В некоторых случаях нет необходимости измерять корректированный по C пиковый уровень звукового давления излучения (см. раздел 5, примечание 4, ИСО 4871)».

В стандарте указано более конкретно, чем в ИСО 11202, при каких условиях нет необходимости измерять корректированный по C пиковый уровень звукового давления. Уточнение сделано в соответствии с ГОСТ 30691.

С.7 В разделе 8 исключено указание, что «коррекции K_1 и K_3 должны соответствовать тем частотным характеристикам, при которых измерены уровни звукового давления», так как измерения проводят только при частотной характеристике A или C, но при частотной характеристике C коррекции не проводят.

С.8 Из стандарта исключены тексты разделов 9, 10, 11,12 и 13 ИСО 11202 в связи с тем, что они полностью повторяются в ссылочных стандартах этих разделов.

С.9 В приложении А применено обозначение K_{1A} вместо K_1, так как коррекцию делают только для измерений с частотной характеристикой A.

С.10 Исключено рекомендуемое приложение В, содержащее эскиз испытательного стола, используемого при испытаниях машин, эксплуатируемых на столе. Это приложение идентично приложению Б ГОСТ 30683. В ссылке на это приложение нет необходимости, так как требования к установке испытуемой машины полностью определены в ГОСТ 30683.

С.11 Исключены слова «Приложение D (справочное)» в библиографии. Из библиографии исключены ИСО 11201, ИСО 11204, ИСО 3740, ИСО 4871. Межгосударственные стандарты, соответствующие этим международным стандартам, приведены в качестве нормативных ссылок. Исключены библиографические ссылки на другие стандарты серии ИСО 3740 и ИСО 1996-1, поскольку они используются в ИСО 11202 только в разделе 3 и полностью заменяются нормативной ссылкой на ГОСТ 31252 в этом разделе. Исключены ссылки на ИСО 7779, ИСО 9614-1, ИСО 9614-2, ИСО 11690-1, не использованные в ИСО 11202. Дополнительно введены ссылки на стандарты МЭК. Библиография дана в последовательности ссылок на нее в стандарте.

Библиография

[1] *МЭК 60651:2001 (IEC 60651:2001)* — *Шумомеры (Sound level meters)*

[2] *МЭК 60804:2000 (IEC 60804:2000)* — *Интегрирующие шумомеры (Integrating — averaging sound level meters)*

[3] *МЭК 60942:2003 (IEC 60942:2003)* — *Калибраторы звука (Sound calibrators)*

[4] *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)*

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, ориентировочный метод на месте установки

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 09.06.2005. Подписано в печать 21.06.2005. Формат 60×84 $^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 550 экз. Зак. 386. С 1424.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.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