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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31425.1— 2010 (ISO 9902-1:2001)

Шум машин

ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЙ ПО ШУМУ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАШИН

Часть 1

Общие требования

(ISO 9902-1:2001, Textile machinery — Noise test code — Part 1: Common requirements, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АНО «НИЦ КД») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 ноября 2010 г. № 38)

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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 мая 2012 г. № 79-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31425.1—2010 (ISO 9902-1:2001) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2012 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 9902-1:2001 «Текстильные машины. Испытания на шум. Часть 1. Общие требования» («Textile machinery — Noise test code — Part 1: Common requirements», MOD) путем изменения отдельных фраз, которые выделены курсивом, и внесения технических отклонений, объяснение которых приведено в дополнительном приложении ДБ.

Международный стандарт разработан ISO/TC 43 «Acoustics».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2001 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2012, 2019

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Объект испытаний . . . 3
5 Определение уровня звуковой мощности . . . 3
6 Определение уровня звука излучения . . . 3
7 Установка и монтаж . . . 4
8 Режим работы . . . 4
9 Неопределенность измерений . . . 5
10 Регистрируемые данные . . . 6
11 Протокол испытаний . . . 6
12 Заявление и подтверждение значений шумовых характеристик . . . 6
Приложение А (рекомендуемое) Формы протоколов испытаний по определению значений шумовых характеристик текстильных машин . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . 10
Приложение ДБ (справочное) Отличия настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта ISO 9902-1:2001 . . . 12

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Шум машин

ПРАВИЛА ИПЫТАНИЙ ПО ШУМУ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАШИН

Часть 1

Общие требования

Noise of machines. Noise test code for textile machinery. Part 1. Common requirements

Дата введения — 2012—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения, заявления и контроля (подтверждения) значений шумовых характеристик текстильных машин: корректированного по А уровня звуковой мощности и уровня звука излучения.

Стандарт распространяется на следующие текстильные машины (далее — машины):

- приготовительно-прядильные и прядильные;

- для производства нетканых материалов;

- для производства нитей, веревок и канатов;

- приготовительное оборудование ткацкого и трикотажного производства;

- для производства тканей;

- для окраски и отделки тканей, работающих одиночно или в составе технологической линии, в том числе в автоматизированном режиме, исключая средства транспорта между машинами.

Примечания

1 Измерение пикового корректированного по частотной характеристике С шумомера уровня звука на рабочем месте в настоящем стандарте не рассматривается, так как для текстильных машин значительные пиковые значения не характерны.

2 На основе настоящего стандарта могут быть разработаны стандарты по испытаниям на шум машин различных видов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 27243 (ИСО 3747:2000) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности по звуковому давлению. Метод сравнения на месте установки[1)]

ГОСТ 27408 Шум. Методы статистической обработки результатов определения и контроля уровня шума, излучаемого машинами

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

ГОСТ 30683 (ИСО 11204—95) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Метод с коррекциями на акустические условия[2)]

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3747—2013.

[2)] Действует ГОСТ ISO 11204—2016.

Издание официальное

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

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

ГОСТ 31169 (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[1)]

ГОСТ 31171 (ИСО 11200:1995) Шум машин. Руководство по выбору метода определения уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках

ГОСТ 31172 (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[2)]

ГОСТ 31275 (ИСО 3744:1994) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью[3)]

ГОСТ 31276 (ИСО 3743-1:1994, ИСО 3743-2:1994) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях в помещениях с жесткими стенами и в специальных реверберационных камерах[4)]

ГОСТ 31277 (ИСО 3746:1995) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью[5)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru) по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **корректированный по *A* уровень звуковой мощности** (A-weighted sound power level) L_{WA}, **дБА:** Величина, равная десятикратному десятичному логарифму отношения звуковой мощности испытуемого источника шума, измеренной при частотной характеристике *A* шумомера, к опорной звуковой мощности W_0 [W_0 = 1 пВт (10^{-12} Вт)].

3.2 **уровень звука излучения** (A-weighted emission sound pressure level) L_{pA}, **дБА:** Величина, равная десятикратному десятичному логарифму отношения квадрата звукового давления, измеренному при частотной характеристике *A* шумомера, к квадрату опорного звукового давления p_0 [p_0 = 20 мкПа].

3.3 ***параметр неопределенности (неопределенность) K, дБА*** (uncertainty): *Положительная величина, характеризующая неопределенность результата измерения шумовой характеристики в зависимости от воспроизводимости измерений и нестабильности процесса производства машин.*

Примечание — Для корректированного по *A* уровня звуковой мощности используют обозначение K_{WA}, для уровня звука излучения — K_{pA}.

[1)] Действует ГОСТ ISO 11202—2016.

[2)] Действует ГОСТ ISO 11201—2016.

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3744—2013.

[4)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3743-1—2013.

[5)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3746—2013.

4 Объект испытаний

Объектом испытаний является машина, работающая при отсутствии обрабатываемого материала *(далее — холостой ход)* или на рабочем режиме, указанном *производителем или в стандарте по испытаниям на шум машин конкретного вида, если имеется.*

Объектом испытаний может являться:

a) единичная машина, работающая независимо от других машин;

b) машина в технологической линии, которая может работать независимо от других машин *на холостом ходу*;

c) машина в технологической линии, которая не может работать независимо от других машин *на холостом ходу* или на заданном рабочем режиме.

При работе машин в составе технологической линии звуковое излучение следует определять для каждой машины. Для этого может потребоваться работа машин *на холостом ходу*.

5 Определение уровня звуковой мощности

5.1 *Корректированный по А уровень звуковой мощности при заявлении и подтверждении значений шумовых характеристик следует определять техническими методами (степень точности 2). Ориентировочные методы (степень точности 3) применяют для приблизительной оценки уровня звуковой мощности в других случаях.*

5.2 Крупногабаритные машины

У крупногабаритных машин, например с габаритным размером более 7 м, уровень звуковой мощности не определяют.

Подлежит определению уровень звука излучения на рабочем месте или в заданных контрольных точках.

В стандартах по испытаниям на шум машин различных видов крупногабаритные машины обозначают буквой L.

6 Определение уровня звука излучения

6.1 *Требования к измерениям для определения уровня звука*

Уровни звука излучения L_{pA} на рабочем месте *при заявлении и подтверждении значений шумовых характеристик* определяют *одним из технических методов, выбранных в соответствии с ГОСТ 31171. Ориентировочные методы применяют для приблизительной оценки уровня звука излучения в иных случаях.* Если на рабочем месте задано более одной контрольной точки ($i = 1 \ldots N$), то в каждой точке измеряют средний по времени уровень звука L'_{pAi}.

Коррекцию на фоновый шум K_{1Ai} и локальную коррекцию на акустические условия K_{3Ai} рассчитывают для каждой контрольной точки в соответствии с примененным методом измерений.

По значениям L'_{pAi}, K_{1Ai} и K_{3Ai} уровни звука излучения рассчитывают в каждой контрольной точке *на рабочем месте* по формулам:

$$L_{pAi} = L'_{pAi} - K_{1Ai} \quad \text{(при измерениях по } \textit{ГОСТ 31172}\text{)};$$

$$L_{pAi} = L'_{pAi} - K_{1Ai} - K_{3Ai} \quad \text{(при измерениях по } \textit{ГОСТ 30683} \text{ или } \textit{ГОСТ 31169}\text{)}.$$

Уровень звука *излучения на рабочем месте* L_{pA}, дБА, рассчитывают по формуле

$$L_{pA} = 10\log\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} 10^{0,1L_{pAi}}\right),$$

где L_{pAi} — уровень звука излучения в i-ной контрольной точке на рабочем месте;

N — число точек измерений.

Данное значение указывают в протоколе испытаний и в заявлении о значениях шумовых характеристик машины.

6.2 Определение рабочего места и других контрольных точек

Контрольные точки, в которых определяют уровни звука *излучения* L_{pAi}, для определения *уровня звука излучения на рабочем месте* L_{pA}, устанавливает *стандарт по испытаниям на шум машин конкретного вида, а если он отсутствует, то производитель машины или по соглашению заинтересованных сторон*. Если рабочее место *отсутствует* и другие *контрольные* точки не заданы, то измерения проводят на расстоянии 1 м от машины на высоте 1,6 м от пола или платформы, *предназначенной для обслуживания машины*. В протоколе испытаний указывают максимальный уровень звука излучения и соответствующую ему контрольную точку. В заявлении значения шумовой характеристики указывают уровень звука излучения в этой контрольной точке.

7 Установка и монтаж

7.1 Общие положения

При определении уровня звуковой мощности L_{WA} и уровня звука излучения L_{pA} условия установки и монтажа должны быть идентичными.

Следует убедиться, что электрические кабели и каналы, трубопроводы или воздуховоды, присоединенные к машине, но не являющиеся ее *составными* частями, не создают существенный шум в испытательном пространстве.

Машину устанавливают на плоской звукоотражающей площадке. Дополнительные требования по установке и монтажу могут быть определены в стандартах по испытаниям на шум текстильных машин конкретного вида *или указаны производителем*. Средства снижения шума, являющиеся частями машины, должны быть установлены при испытаниях.

7.2 Испытания на месте эксплуатации машины

Условия установки и монтажа при испытаниях на шум должны быть такими же, как указаны производителем в *эксплуатационной* технической документации.

7.3 Испытания у производителя

Если испытания на шум проводят в помещении производителя, то условия установки и монтажа в нем, включая все вспомогательное оборудование, должны возможно точнее моделировать условия на месте эксплуатации.

8 Режим работы

При проведении испытаний режим работы выбирают таким, чтобы можно было измерить все виды шума, излучаемого машиной (см. раздел 4).

Испытуемая машина должна быть чистой, смазанной и прогретой до рабочей температуры.

Если рабочий цикл включает несколько операций, то шумовые характеристики определяют для цикла в целом (если иное не предусмотрено соответствующим стандартом по испытаниям на шум вида машин).

Рабочий цикл должен быть типичным, но не должен включать операции по снятию готовой продукции и непредвиденные остановки.

Режимы работы должны быть одинаковыми для определения значений L_{WA} и L_{pA}.

Выбирают наиболее шумный режим работы, задаваемый производителем или стандартом по испытаниям на шум машин конкретного вида.

Режимы работы подразделяют на следующие три категории:

- с постоянными значениями рабочих параметров (обычно с номинальными значениями);

- с варьируемыми значениями одного или двух рабочих параметров, наиболее влияющих на шум машины. На этом режиме определяют и заявляют максимальное, среднее и минимальное значения шумовых характеристик. При этом если рабочие параметры могут изменяться в узких пределах, например частота вращения может снизиться не более чем до 80 % от ее максимального значения, то шумовые характеристики определяют и заявляют только для того значения каждого параметра, которое имеет наибольшее влияние на шум. Значение параметра должно соответствовать типовому режиму работы машины (например, быть вблизи 80%-ной максимальной частоты вращения);

- со значениями рабочих параметров, отличных от указанных выше.

9 Неопределенность измерений

9.1 Единичная машина

Параметр неопределенности K_{WA} при *определении уровня звуковой мощности* и K_{pA} *при определении уровня звука излучения* рассчитывают по формуле

$$K = 1{,}645 \cdot \sigma_R,$$

где σ_R — среднеквадратичное отклонение воспроизводимости *измерений* (см. *ГОСТ 30691—2001*, 3.21).

Если значение σ_R невозможно рассчитать по *ГОСТ 27408 из-за отсутствия результатов межлабораторных испытаний*, то значения *параметров неопределенности* K_{WA} и K_{pA} *(далее — неопределенность измерений)* принимают по таблицам 1 и 2[1)] *или по стандарту по испытаниям на шум машин конкретного вида.*

Таблица 1 — Неопределенность *измерений корректированного по А* уровня звуковой мощности K_{WA}, дБА

Стандарт на метод измерения шума	Технический метод (степень точности 2)	Ориентировочный метод (степень точности 3)
ГОСТ 31276	3	—
ГОСТ 31275	3	
ГОСТ 31277	—	4
ГОСТ 27243	3	4
ГОСТ 30457	3	4

Таблица 2 — Неопределенность *измерений* уровня звука излучения K_{pA}, дБА

Стандарт на метод измерения шума	Технический метод (степень точности 2)	Ориентировочный метод (степень точности 3)
ГОСТ 31172	3	—
ГОСТ 31169	—	4
ГОСТ 30683	3	4
ГОСТ 30720	Неопределенность измерений соответствует примененному стандарту для определения уровня звуковой мощности	

9.2 Партия машин

Измерения следует проводить с использованием выборки не менее чем из трех машин партии. Суммарное среднеквадратичное отклонение σ_t (см. *ГОСТ 30691—2001*, 3.23) для каждой из величин L_{pA} и L_{WA} рассчитывают по формуле

$$\sigma_t = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2},$$

где σ_P *— среднеквадратичное отклонение стабильности производства (см. ГОСТ 30691, 3.22).*

Оценку среднеквадратичного отклонения стабильности производства рассчитывают по ГОСТ 30691 (формула А.5).

Неопределенность измерений K_{WA} и K_{pA} *при выборке из трех машин от партии* рассчитывают по формулам:

- для технического метода

$$K = 1{,}5\sigma_t + 0{,}564(2{,}5 - \sigma_t) = 1{,}41 + 0{,}936\sigma_t;$$

[1)] Чтобы получить *более точные* значения K_{WA} и K_{pA} (менее указанных в таблицах 1 и 2), производитель может провести исследования по оценке неопределенности измерений.

- для ориентировочного метода

$$K = 1{,}5\sigma_t + 0{,}564(4 - \sigma_t) = 2{,}256 + 0{,}936\sigma_t.$$

Расчетное значение K округляют до 0,5 дБ.

Если описанная методика неосуществима, то используют увеличенные на 1 дБ значения K_{WA} и K_{pA} из таблиц 1 и 2.

10 Регистрируемые данные

Для регистрации данных рекомендуются формы, приведенные в приложении А. Допускается использовать другие формы, включающие ту же информацию.

11 Протокол испытаний

Данные протокола испытаний изготовитель использует для подготовки заявления *значений* шумовых характеристик. Протокол испытаний следует хранить в архиве изготовителя. Третьи лица используют протокол испытаний *как исходную информацию при контроле* (подтверждении) *заявленных значений шумовых характеристик.*

Протокол должен включать как минимум следующие данные:

- эскиз испытуемого объекта, включая габаритные размеры в миллиметрах;
- информацию, требуемую *примененным* стандартом по измерению шума, исключая климатические данные;
- информацию об испытуемом объекте, рабочих местах, режимах работы и условиях монтажа.

Пример — Скорость подачи равна 80 % максимальной скорости подачи (160 м/мин).

Протоколы испытаний рекомендуется оформлять по форме приложения А.

12 Заявление и подтверждение *значений* шумовых характеристик

12.1 Заявление *значений шумовых характеристик*

Заявление *шумовых характеристик* должно быть сделано в двухчисловой форме по *ГОСТ 30691* и включать в себя:

- *уровень звука излучения* L_{pA}, определенный по 6.1 [значения варьируемых параметров (раздел 8) следует приводить в виде таблицы или графика];
- *корректированный по А уровень звуковой мощности* L_{WA}, определенный по 5.1 [значения варьируемых параметров (раздел 8) следует приводить в виде таблицы или графика];
- неопределенность измерений K_{WA} и K_{pA}.

В протокол вносят запись о том, что *значения* шумовых характеристик получены в соответствии с настоящим стандартом и указывают примененный основополагающий стандарт на *измерение* шума. Если при испытаниях допущены отступления от требований стандартов, то их указывают в протоколе испытаний.

Примеры заявлений приведены в *ГОСТ 30691—2001* (приложение Б).

12.2 Подтверждение заявленных значений *шумовых характеристик*

Если требуется проконтролировать (подтвердить) *заявленные значения шумовых характеристик*, то *при проводимых для этого испытаниях* необходимо обеспечить те же условия монтажа и режимы работы машины, что были при определении характеристик и указаны в протоколе испытаний.

Контроль единичной машины выполняют по *ГОСТ 30691—2001* (подраздел 6.2), партии машин — по *ГОСТ 30691—2001* (подраздел 6.3).

Приложение А
(рекомендуемое)

Формы протоколов испытаний по определению *значений* шумовых характеристик текстильных машин

А.1 Общие положения

Для информации общего характера рекомендуется применять форму по А.2.

Форму по А.3 рекомендуется применять при определении уровня звука излучения по *ГОСТ 30683*, *ГОСТ 31169*, *ГОСТ 31172*; форму по А.4 — при определении корректированного по А уровня звуковой мощности по *ГОСТ 31275* или *ГОСТ 31277*.

А.2 Форма для информации общего характера

Протокол испытаний № _____

Место и дата проведения испытаний _____

Лицо/организация, проводившее испытания _____

Заказчик _____

Цель испытаний _____

Объект испытаний (включая вспомогательное оборудование) _____

Производитель _____

Вид машины _____

Заводской номер _____ Год выпуска _____

Описание объекта испытаний _____

Особенности объекта испытаний _____

Крупногабаритная машина Да ☐ Нет ☐

Объект испытаний и испытательное пространство (с прилагаемым эскизом):

Объем испытательного помещения _____, $м^3$

Площадь испытательного помещения _____, $м^2$

Данные о звукопоглощении поверхностей испытательного помещения

Выполнены ли требования стандарта по методу измерений по акустическим условиям Да ☐ Нет ☐

Условия установки *и монтажа*

Режимы работы

Описание рабочего цикла

Средства измерений			
Средство измерений	Изготовитель	Заводской номер	Результаты калибровки

Применялся ли ветрозащитный экран микрофона Да ☐ Нет ☐

Измерения проведены с целью	Определения уровня звука излучения на рабочем месте	☐	Заявления/подтверждения *значения шумовой характеристики*	☐	*Определения корректированного по А* уровня звуковой мощности ☐
Примененные основополагающие стандарты на измерение шума	ГОСТ 31172	☐	ГОСТ 30691	☐	ГОСТ 31276 ☐
	ГОСТ 31169	☐			ГОСТ 31275 ☐
	ГОСТ 30720	☐			ГОСТ 31277 ☐
	ГОСТ 30683	☐			ГОСТ 27243 ☐
					ГОСТ 30457 ☐

Примененный метод для определения *коррекции на фоновый шум* K_1 по ГОСТ _____,

Примененный метод для определения *показателя акустических условий* K_2 по ГОСТ _____,

Примененный метод для *локальной коррекции на акустические условия* определения K_3 по ГОСТ _____,

А.3 Форма протокола испытаний для определения уровня звука излучения по *ГОСТ 30683*, *ГОСТ 31169*, *ГОСТ 31172*

Протокол испытаний № _____

Отличия от стандартного метода (*описать все отличия*, если имеются)

Положения микрофона при измерениях _____

Таблица А.1 — Результаты измерений

№ точки измерений	Измеренный фоновый уровень звука L''_{pAi}, дБА	Измеренный уровень звука *при работе машины* L'_{pAi}, дБА	Коррекция на фоновый шум K_{1Ai}, дБА	Локальная коррекция на акустические условия K_{3Ai}, дБА	Уровень звука излучения *в контрольной точке* L_{pAi}, дБА
Варьируемый параметр...			Значение *варьируемого* параметра...		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
Заявленное *двухчисловое* значение			Измеренное значение уровня звука излучения L_{pA}		
			Неопределенность измерений K_{pA}		

Уровень звука излучения в точке измерений рассчитан по формуле

$$L_{pAi} = L'_{pAi} - K_{1Ai}$$ (при применении *ГОСТ 31172*)

или по формуле

$$L_{pAi} = L'_{pAi} - K_{1Ai} - K_{3Ai}$$ (при применении *ГОСТ 30683* или *ГОСТ 31169*).

Средний уровень звука излучения рассчитан по формуле

$$L_{pA} = 10\lg\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{0,1L_{pAi}}\right),$$

Неопределенность *измерений* K_{pA}: расчетная ☐ взята из таблицы ☐

Примечания

1 Если значение параметра не варьируется, то форму заполняют один раз. Если имеется один варьируемый параметр, то форму заполняют трижды. При двух варьируемых параметрах необходимо заполнить девять форм.

2 Если проводят измерения более чем в восьми точках, то таблицу дополняют строками по числу дополнительных точек измерений.

А.4 Форма протокола испытаний для определения корректированного по *А* уровня звуковой мощности по *ГОСТ 31275* или *ГОСТ 31277*

Протокол испытаний № _____

Отличия от стандартного метода (*описать все отличия,* если имеются) _____

Положение микрофона при измерениях _____

Размеры огибающего параллелепипеда, м: l_1 = ... ; l_2 = ... ; l_3 = ...

Измерительное расстояние, м: d = ...

Размеры измерительной поверхности, м: a = ... ; b = ... ; c = ...

Площадь измерительной поверхности, м^2: S = ...

Таблица А.2 — Результаты измерений

Номер точки измерения	Измеренный уровень звука L'_{pAi}, дБА	Измеренный уровень звука фонового шума L''_{pAi}, дБА	Варьируемый параметр и его значение, дБА	Расчетные значения величин
1				$\overline{L'_{pA}} = 10\lg\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{0,1L'_{pAi}}\right) =$ $\overline{L''_{pA}} = 10\lg\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{0,1L''_{pAi}}\right) =$ $\Delta L_A = \overline{L'_{pA}} - \overline{L''_{pA}} =$ $\overline{L_{pfA}} = \overline{L'_{pA}} - K_{1A} - K_{2A} =$ $L_{WA} = \overline{L_{pfA}} + 10\lg\left(\frac{S}{S_0}\right) =$ где S_0 = 1 м^2. Неопределенность K_{WA}: расчетная ☐ взята из таблицы ☐ Заявленное *двухчисловое* значение: *Измеренный корректированный по А уровень звуковой мощности* L_{WA} = Неопределенность *измерений* K_{WA} =
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Примечание — Если значение параметра не варьируется, то форму заполняют один раз. Если имеется один варьируемый параметр, то форму заполняют трижды. При двух варьируемых параметрах необходимо заполнить девять форм.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 27243—2005 (ИСО 3747:2000)	MOD	ISO 3747:2000 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Метод сравнения на месте установки»
ГОСТ 30457—97 (ИСО 9614-1—93)	MOD	ISO 9614-1:1993 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по интенсивности звука. Часть 1. Измерение в дискретных точках»
ГОСТ 30683—2000 (ИСО 11204—95)	MOD	ISO 11204:1995 «Акустика. Шум машин и оборудования. 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)	MOD	ISO 4871:1996 «Акустика. Заявление и подтверждение значений шумовых характеристик машин и оборудования»
ГОСТ 30720—2001 (ИСО 11203—95)	MOD	ISO 11203:1995 «Акустика. Шум машин и оборудования. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках по уровню звуковой мощности»
ГОСТ 31169—2003 (ИСО 11202:1995)	MOD	ISO 11202:1995 «Акустика. Шум машин и оборудования. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Ориентировочный метод для измерений на месте установки»
ГОСТ 31171—2003 (ИСО 11200:1995)	MOD	ISO 11200:1995 «Акустика. Шум машин и оборудования. Руководство по применению основополагающих стандартов по определению уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках»
ГОСТ 31172—2003 (ИСО 11201:1995)	MOD	ISO 11201:1995 «Акустика. Шум машин и оборудования. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
ГОСТ 31275–2002 (ИСО 3744:1994)	MOD	ISO 3744:1994 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
ГОСТ 31276—2002 (ИСО 3743-1:1994, ИСО 3743-2:1994)	MOD	ISO 3743-1:1994 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях. Часть 1. Метод сравнения для испытательных помещений с жесткими стенами» ISO 3743-2:1994 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях. Часть 2. Методы для специальных реверберационных камер»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 31277—99 (ИСО 3746—95)	MOD	ISO 3746:1995 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с применением охватывающей поверхности над звукоотражающей плоскостью»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированные стандарты.

Приложение ДБ
(справочное)

Отличия настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта ISO 9902-1:2001

ДБ.1 В ISO 9902-1 раздел 1 приведен в следующей редакции:

«**1 Область применения**

Настоящая часть ISO 9902 устанавливает требования по определению, заявлению и подтверждению (рационально и в стандартных условиях) основных шумовых характеристик, общих для текстильных машин, рассматриваемых в ISO 9902-2 — ISO 9902-7. Она устанавливает методы измерения шума, а также условия установки и работы машин, подлежащие применению в указанных стандартах.

Настоящую часть применяют ко всем машинам, предприятиям и оборудованию, определяемых в соответствии с ISO 11111, включая машины, допускающие автоматизацию работы и процессов для одиночных машин или группы машин, но исключая транспортное оборудование между машинами.

Примечания

1 Измерение пикового значения корректированного по *C* мгновенного звукового давления на рабочем месте не является предметом настоящего стандарта, поскольку для текстильных машин существенные пиковые значения не характерны.

2 Для каждого вида текстильной машины следует применять два стандарта, а именно настоящую часть и соответствующую данной машине часть ISO 9902».

Текст раздела 1 изменен в связи с необходимостью указать виды текстильных машин, рассматриваемых в следующих частях ISO 9902, введение которых планируется позднее.

ДБ.2 Исключены без замены ссылки на невведенные международные стандарты ISO 7574-1, ISO 9614-2, ISO 9902, части 2—7, ISO 11111, EN 292-2:1991/A.1.

ДБ.3 В ISO 9901-1 терминологическая статья 3.3 приведена в следующей редакции:

«3.3 **неопределенность *K*** (uncertainty): Величина неопределенности измерений, связанная с измерением значения звукового излучения. [ISO 4871:1996]».

Данная терминологическая статья изменена для приведения в соответствие с ГОСТ 30691.

ДБ.4 В ISO 9902-1 подраздел 5.1 приведен в следующей редакции:

«**5.1 Требования к измерениям, устанавливаемые основополагающими международными стандартами**

Корректированный по *A* уровень звуковой мощности следует определять в соответствии с основополагающими международными стандартами, приведенными в частях 2—7 ISO 9902.

Технические методы измерения (степень точности 2) должны использоваться всегда, кроме случаев, когда это практически невозможно. Тогда применяют ориентировочные методы измерений (степень точности 3). Допускается применять стандарты по измерениям, приведенные в частях ISO 9902 со 2 по 7».

Текст подраздела 5.1 в настоящем стандарте изменен в связи с исключением без замены ссылки на ISO 9902 (части 2—7) и тем, что в подразделе говорится только о корректированном по *A* уровне звуковой мощности.

ДБ.5 В ISO 9902-1 подраздел 5.2 приведен в следующей редакции:

«**5.2 Крупногабаритные машины**

Для крупногабаритных машин не требуется определять уровень звуковой мощности в соответствии с альтернативным стандартом EN 292-2:1991/A1:1995 [приложение A, пункт 1.7.4 (f)].

Для них определяют лишь уровень звукового давления излучения, применяя раздел 6 настоящей и других частей ISO 9902. В частях 2—7 ISO 9602 в таблицах крупногабаритные машины обозначают буквой «L».

Текст подраздела 5.2 изменен в связи с исключением без замены ссылки на ISO 9902 (части 2—7).

ДБ.6 В ISO 9902-1 заголовок подраздела 6.1 приведен в следующей редакции:

«**6.1 Международные стандарты по основополагающим измерениям**».

Текст уточнен в связи с тем, что подраздел затрагивает только измерение уровня звука излучения.

ДБ.7 В ISO 9902-1 подраздел 7.3 приведен в следующей редакции:

«**7.3 В помещении производителя**

Машина, которая обычно собирается и устанавливается в помещении заказчика, но подвергается испытаниям в помещении производителя, должна быть установлена и смонтирована вместе со всем вспомогательным оборудованием в соответствии с инструкцией производителя и так, чтобы максимально точно смоделировать условия установки и монтажа на месте эксплуатации».

Подраздел сокращен за счет исключения несущественных подробностей.

ДБ.8 В ISO 9902-1 раздел 8 приведен в следующей редакции:

«**8 Режимы работы**

При проведении испытаний режимы работы должны включать измерение всех видов шума, излучаемого испытуемым объектом (см. раздел 4).

Испытуемая машина должна быть чистой, смазанной и прогретой до нормальной рабочей температуры.

В тех случаях, когда рабочий цикл включает несколько операций, то шумовые характеристики определяют для всего цикла в целом, если иное не предусмотрено соответствующей частью ISO 9902.

Рабочий цикл должен быть репрезентативным (характерным, типичным) для работы машины, исключая операции снятия очеса (снятия готовой продукции) и нехарактерные остановки.

Режимы работы должны быть одинаковыми для определения L_{WA} и L_{pA}.

Специфические режимы работы машин приведены в таблицах ISO 9902 в частях 2—7. Для машин, принадлежащих семейству, для которого требования ISO 9902 применимы, но не описанных в других частях настоящего стандарта, режимы работы должны выбираться из числа, рекомендованного изготовителем, и в которых производимый шум максимален.

Для текстильных машин подходящие для измерения режимы работы подразделяют на следующие три категории (см. соответствующие колонки таблиц в ISO 9902 части 2—7):

Предписанные параметры: Это фиксированные (постоянные) значения, указанные в таблицах ISO 9902 части 2—7 или номинальные значения изготовителя.

Изменяемые параметры: В пределах реального диапазона или диапазонов режима работы изменяют один или два параметра, оказывающие наибольшее влияние на излучение шума. Определяют и декларируют шумовые характеристики для трех значений каждого параметра: максимального, среднего и минимального (максимальное значение параметра — это значение, соответствующее максимальному на данном режиме работы уровню звука).

Подлежащие регистрации параметры: Это значения параметров, которые не установлены в ISO 9902 (части 2—7), но которые применялись при испытаниях и подлежат регистрации в протоколе измерений.

Для машин, принадлежащих семейству, для которого требования ISO 9902 применимы, но не описанных в других частях этого стандарта, применяют следующие режимы.

Для машин с широкой областью производственного режима работы изменяют один или два максимально влияющих на шум параметра в пределах реального диапазона режима или режимов работы. Определяют и декларируют шумовые характеристики для трех значений каждого параметра: максимального, среднего и минимального (максимальное значение параметра — это значение, соответствующее максимальному на данном режиме работы уровню звука).

Для машин с узкой областью производственного режима работы (например около 80 % от их максимальной скорости) шумовые характеристики определяют и декларируют только для того значения каждого параметра, которое имеет наибольшее влияние на шум. Данное значение должно быть репрезентативным применяемому нормальному производственному режиму работы (т. е. вблизи 80 % его максимальной скорости)».

Текст раздела 8 изменен в связи исключением без замены ссылки на ISO 9902 (части 2—7) и затрудненным восприятием текста оригинала.

ДБ.9 В ISO 9902-1 сноска в подразделе 9.1 представлена в следующей редакции:

«[1)] Возможно, для нахождения меньших значений K_{WA} и K_{pA}, чем указаны в таблицах 1 и 2, потребуется применение производителем соответствующих тестов для получения воспроизводимости данных».

ДБ.10 В ISO 9902-1 последний абзац раздела 11 представлен в следующей редакции:

«Форму, приведенную в приложении А, следует использовать не только для регистрации, но и для отчета, выделяя соответствующие заголовки полужирным шрифтом».

Текст раздела 11 изменен в связи с тем, что данное требование не имеет практического значения для применения стандарта и является излишней регламентацией.

ДБ.11 В пункте А.1 приложения А настоящего стандарта исключены примечания, представленные в ISO 9902-1 в следующей редакции:

«Примечания

1 Эти формы не пригодны для других международных стандартов на методы измерений.

2 Разрешается свободно копировать и использовать приложение А».

Примечания исключены как не имеющие практического значения для применения стандарта.

ДБ.12 Другие не указанные в настоящем приложении незначительные редакционные отличия или сокращения текста имеют целью приведение его в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001.

УДК 534.322.3.08:006.354

МКС 17.140.20
59.120.01

Ключевые слова: текстильная машина, технический метод измерения шума, ориентировочный метод измерения шума, корректированный по *A* уровень звуковой мощности, уровень звука излучения на рабочем месте, неопределенность измерений, протокол испытаний, заявление шумовых характеристик

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 01.11.2019. Подписано в печать 13.11.2019. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru