

---

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

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 6393—  
2016

---

Машины землеройные  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКОВОЙ  
МОЩНОСТИ

Испытания в стационарном режиме

(ISO 6393:2008, IDT)

Издание официальное

Москва  
Российский институт стандартизации  
2024

## 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 Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2016 г. № 89-П)

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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» 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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 26 января 2024 г. № 127-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 6393—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 6393:2008 «Машины землеройные. Определение уровня звуковой мощности. Испытания в стационарном режиме» («Earth-moving machinery. Determination of sound power level. Stationary test conditions», IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом ISO/TC 127 «Машины землеройные», подкомитетом SC 2 «Требования техники безопасности и эргономики» совместно с техническим комитетом ISO/TC 43 «Акустика», подкомитетом SC 1 «Шум».

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 27717—88 (ИСО 6393—85)

*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, 2008

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



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

Настоящий стандарт устанавливает специальные испытания землеройных машин по ISO 6165.

Специальные процедуры, приведенные в настоящем стандарте, обеспечат воспроизводимость результатов измерений уровня звуковой мощности в стационарных условиях. Для испытаний машины должны быть оснащены сменным оборудованием (ковш, бульдозерный отвал и т. п.) как это предусматривается конструкцией машины при эксплуатации.

Настоящий стандарт дает возможность оценки соответствия шумовых характеристик установленным предельным значениям. Он может также быть использован для оценочных целей в исследованиях по снижению шума.

В ISO 6394 приведен дополнительный режим испытаний. Этот специфический испытательный режим предназначен для определения уровня звукового давления излучаемого землеройными машинами на рабочем месте оператора в стационарных условиях испытаний.

Измерения излучаемого в окружающую среду шума и шума на рабочем месте оператора при условиях динамических испытаний приведены в ISO 6395 и ISO 6396 соответственно.

**Поправка к ГОСТ ISO 6393—2016 Машины землеройные. Определение уровня звуковой мощности. Испытания в стационарном режиме**

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 7 2024 г.)

---

**Машины землеройные****ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ****Испытания в стационарном режиме**Earth-moving machinery. Determination of sound power level. Stationary test conditions

---

Дата введения — 2025—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает метод определения уровня шума, излучаемого в окружающую среду землеройными машинами, в виде скорректированного уровня звуковой мощности при испытании машины в стационарном режиме с двигателем, работающим при номинальной частоте вращения без нагрузки.

Настоящий стандарт распространяется на землеройные машины по ISO 6165, приведенные в приложении А.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 3744:2010\* Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью)

ISO 6165:2012 Earth-moving machinery — Basic types — Vocabulary (Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения)

ISO 9249:2007 Earth-moving machinery — Engine test code. Net power (Машины землеройные. Правила испытания двигателей. Полезная мощность)

IEC 61672-1:2013 Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications (Электроакустика. Измерители уровня звукового давления. Часть 1. Требования)

---

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3744—2013 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью».

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 3744 и ISO 6165, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 эквивалентный уровень звукового давления излучения  $L_{pA,T}$**  (time-averaged A-weighted sound pressure level): Корректированный по А уровень звукового давления излучения, усредненный на основе энергетического суммирования за период времени усреднения Т.

**3.2 корректированный по А уровень звуковой мощности  $L_{WA}$**  (A-weighted sound power level): Корректированный по А (далее — корректированный) уровень звуковой мощности, рассчитанный с использованием значений эквивалентных уровней звука А, усредненных по измерительной поверхности за весь период измерения на основе принципа энергетического суммирования.

**3.3 базисная длина  $l$**  (basic length): Длина, используемая для определения радиуса измерительной полусферы.

**Примечание** — Размер базисной длины  $l$  определяется в приложении А.

#### 3.4 Центр машины

**3.4.1 центр машины** (machine centre point): Середина базисной длины  $l$ , расположенная на продольной оси машины (для всех машин, за исключением машин с поворотной платформой).

**3.4.2 центр машины** (machine centre point): Центр вращения поворотной платформы (для машины с поворотной платформой).

#### 3.5 Частота вращения вентилятора

**3.5.1 максимальная рабочая частота вращения вентилятора** (maximum working speed of the fan): Частота вращения вентилятора, при которой вентилятор обеспечивает максимальное охлаждение машины при наихудших условиях эксплуатации.

**3.5.2 вентилятор с бесступенчатым регулированием частоты вращения** (fan drive with continuous variable fan speed): Вентилятор с приводом, который изменяет частоту вращения вентилятора непрерывно в регулируемом диапазоне для минимизации его частоты вращения до необходимой охлаждающей характеристики в отношении тепловой нагрузки.

### 4 Средства измерения

Средства измерения должны обеспечивать проведение измерений в соответствии с требованиями раздела 8. Для измерения требуемых данных рекомендуется использовать интегрирующий усредняющий шумомер 1 класса, соответствующий IEC 61672-1.

### 5 Условия испытаний

#### 5.1 Общие положения

Для целей настоящего стандарта применяют условия испытаний, установленные в ISO 3744:2010, раздел 4 и приложение А. Дополнительные требования приведены в 5.2—5.5.

Влажность, температура воздуха, атмосферное давление, вибрация и поля промышленной частоты и радиочастотные поля должны быть в пределах, установленных изготовителем средств измерений.

#### 5.2 Испытательная площадка и коррекция на окружающую среду $K_{2A}$

Для измерительных грунтовых поверхностей испытательной площадки, содержащей твердую отражающую плоскость — такую как бетон или непористый асфальт [5.3.1 а) и б)] — и имеющей незначительные звукоотражающие препятствия на расстоянии трех радиусов измерительной полусферы от источника шума, можно допустить, что абсолютное значение коррекции на окружающую среду  $K_{2A}$  будет не более 0,5 дБ и, следовательно, ею можно пренебречь.

Для полностью песчаной испытательной площадки [5.3.1 с)] значение коррекции на окружающую среду  $K_{2A}$  должно быть установлено и использовано при расчете звуковой мощности.

### 5.3 Испытательная площадка

#### 5.3.1 Общие положения

Допускается проводить измерения на площадках с тремя видами покрытий измерительной грунтовой поверхности, описанными в 5.3.2, 5.3.3 и 5.3.4:

- a) твердая отражающая плоскость (бетон или непористый асфальт);
- b) сочетание твердой отражающей плоскости и песка;
- c) песчаная плоскость.

Твердую отражающую плоскость, как описано в 5.3.2, следует использовать для проведения испытаний в стационарном режиме всех типов машин.

Сочетание твердой отражающей плоскости и песка, как описано в 5.3.3, можно использовать для катков и уплотняющих машин.

Сочетание твердой отражающей плоскости и песка, как описано в 5.3.3, или песчаную плоскость как описано в 5.3.4, можно использовать для гусеничных машин, кроме гусеничных экскаваторов, при условии, что:

- коррекция на окружающую среду  $K_{2A}$ , установленная в соответствии с ISO 3744:2010, приложение А, меньше 2,0 дБ и
- песчаная плоскость, описанная в 5.3.4, имеет  $K_{2A}$  более 0,5 дБ, в этом случае коррекция учитывается при расчете уровня звуковой мощности.

#### 5.3.2 Твердая отражающая плоскость

Испытательная площадка, ограниченная вертикальными проекциями микрофонов на грунт, должна состоять из бетона или непористого асфальта.

#### 5.3.3 Сочетание твердой отражающей плоскости и песка

Испытательная площадка для машины должна быть покрыта влажным песком с размером зерна до 2 мм. Минимальная толщина слоя песка должна быть 0,3 м. Если толщины слоя песка 0,3 м не достаточно для погружения гусениц, то ее необходимо увеличить соответственно. Поверхность грунта между машиной и микрофонами должна быть твердой отражающей плоскостью как описано в 5.3.2.

Возможно использование комбинации площадки с твердой отражающей плоскостью минимального размера с песчаной дорожкой вдоль одной стороны. В этом случае серия измерений с тремя микрофонами должна быть проведена сначала на одной стороне машины. Затем после поворота машины на 180° должна быть проведена другая серия на другой стороне.

#### 5.3.4 Песчаная плоскость

Песок должен соответствовать требованиям 5.3.3.

### 5.4 Коррекция на фоновый шум $K_{1A}$

Для фонового шума должны выполняться требования, установленные ISO 3744. Коррекция на фоновый шум должна быть рассчитана, как установлено в ISO 3744:2010, 8.3.2.

### 5.5 Климатические условия

Измерения не должны проводиться если:

- a) есть атмосферные осадки, т. е. дождь, снег или град;
- b) грунтовая поверхность покрыта снегом;
- c) температура воздуха менее минус 10 °С или более плюс 30 °С;
- d) скорость ветра превышает 8 м/с; при скорости ветра более 1 м/с необходимо применять ветрозащитное устройство с введением соответствующей коррекции при калибровке от использования этого устройства.

## 6 Измерение эквивалентных уровней звукового давления излучения

### 6.1 Размер измерительной поверхности

При данных испытаниях используют полусферическую измерительную поверхность. Радиус полусферы должен быть определен в зависимости от базисной длины машины  $l$ , установленной в приложении А. Базисная длина определяется по корпусу машины без учета сменного оборудования, такого как бульдозерные отвалы, ковши и стрелы.

Радиус полусферы должен быть равным:

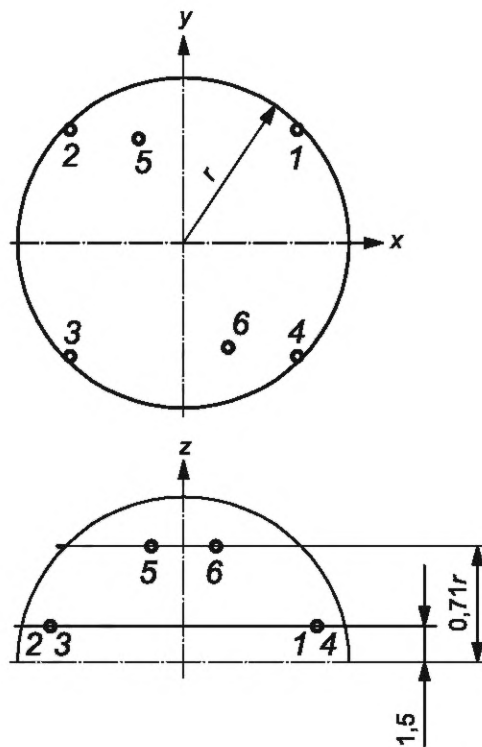


- 4 м — при базисной длине  $l$  испытываемой машины менее 1,5 м;
- 10 м — при базисной длине  $l$  испытываемой машины больше или равной 1,5 м, но менее 4 м;
- 16 м — при базисной длине  $l$  испытываемой машины больше или равной 4 м, но менее 8 м;
- наименьшему значению из последовательности 16, 18, 20 м... (при базисной длине  $l$  испытываемой машины более 8 м) и при этом радиус полусферы должен быть не менее двух характеристических размеров  $d_0$  испытываемой машины.

Примечание — Характеристический размер  $d_0$  определяется по ISO 3744 с установлением  $l_1$  равным длине машины  $l$ .

## 6.2 Положения микрофона на полусферической измерительной поверхности

При измерении должно быть использовано шесть измерительных точек. Положения микрофона и их координаты приведены на рисунке 1 и в таблице 1.



1—6 — положения микрофонов;  
 $r$  — радиус полусферы

Рисунок 1 — Расположение микрофонов на полусфере

Таблица 1 — Координаты положений микрофонов

Положение микрофона	$x/r$	$y/r$	$z$
1	0,7	0,7	1,5 м
2	-0,7	0,7	1,5 м
3	-0,7	-0,7	1,5 м
4	0,7	-0,7	1,5 м
5	-0,27	0,65	$0,71 r$
6	0,27	-0,65	$0,71 r$

### 6.3 Положение машины

Машина должна быть расположена в центре поверхности испытательной площадки.

#### 6.3.1 Все машины, кроме машин с поворотной платформой

Центр машины должен быть расположен приблизительно вертикально над центром полусферы, который находится на пересечении осей  $x$  и  $y$ , как показано на рисунке 1. Передняя часть машины должна быть обращена к микрофонам позиций 1 и 4. Средняя точка базисной длины  $l$  (см. приложение А) является центром машины для целей позиционирования.

#### 6.3.2 Машины с поворотной платформой

Центр машины должен быть расположен приблизительно вертикально над центром полусферы, который находится на пересечении осей  $x$  и  $y$ , как показано на рисунке 1. Передняя часть машины должна быть обращена к микрофонам позиций 1 и 4. Центр вращения поворотной платформы — это центр машины для целей позиционирования.

### 6.4 Время измерений

Общее время измерения для каждого считывания в каждой точке измерения в установившемся режиме работы должно быть в диапазоне от 15 до 30 с.

## 7 Установка и работа машины, подготовка рабочего места оператора

### 7.1 Общие положения

#### 7.1.1 Безопасность и работа

При испытании должны быть предприняты все соответствующие меры предосторожности и инструкции, установленные в руководстве по эксплуатации изготовителя.

#### 7.1.2 Установка машины

Машина должна быть оборудована рабочим и сменным оборудованием, предусмотренным изготовителем. Двигатель и гидросистема должны быть прогреты до нормальной рабочей температуры, как установлено изготовителем машины.

Все жидкостные системы должны быть заполнены в пределах диапазона, установленного изготовителем.

Машина должна быть размещена на испытательной площадке со сменным оборудованием, расположенным на высоте  $(300 \pm 50)$  мм над грунтом или на максимальную высоту, если она менее чем 250 мм. Плоскость, образованная кромками сменного оборудования, должна быть приблизительно параллельна грунту (транспортное положение).

#### 7.1.3 Рабочее состояние машины

Машина должна стоять неподвижно с включенными тормозами. Двигатель должен работать без нагрузки с частотой вращения, установленной изготовителем и соответствующей полезной мощности двигателя по ISO 9249. Трансмиссия должна быть в нейтральном положении, а вспомогательные или основные сменные рабочие органы не должны работать. Данные испытаний не должны сниматься до тех пор, пока не стабилизируется рабочая температура в условиях окружающей среды. Оператор должен оставаться около органов управления машины на протяжении всех испытаний.

### 7.2 Частота вращения двигателя

Двигатель должен быть приведен сначала к низкой частоте вращения холостого хода, а затем к установленной изготовителем номинальной частоте вращения при стабилизированном ненагруженном состоянии перед каждой последовательностью получения данных.

### 7.3 Частота вращения вентилятора

Если двигатель машины или его гидравлическая система оборудована вентилятором(ами), то при испытании они должны работать. Частота вращения вентилятора должна соответствовать одному из следующих условий, и быть определена и отрегулирована изготовителем машины.

#### а) Привод вентилятора непосредственно от двигателя

Если привод вентилятора осуществляется непосредственно от двигателя и/или гидравлического оборудования (например, ременная передача), то при испытании он должен работать.

**б) Привод вентилятора с несколькими индивидуальными частотами вращения**

Если вентилятор может работать с несколькими индивидуальными частотами вращения, то испытания должны быть проведены:

- или при максимальной рабочей частоте вращения вентилятора, или
- в первом испытании вентилятор отрегулирован на нулевую частоту вращения и во втором испытании с вентилятором, отрегулированным на максимальную рабочую частоту вращения; результирующий эквивалентный уровень звукового давления излучения  $L_{pA,T}$  должен быть рассчитан комбинацией обоих испытательных результатов по формуле (1)

$$L_{pA,T} = 10 \lg(0,3 \times 10^{0,1L_{pA,0\%}} + 0,7 \times 10^{0,1L_{pA,100\%}}) \text{ дБ}, \quad (1)$$

где  $L_{pA,0\%}$  — эквивалентный уровень звукового давления излучения, определенный с вентилятором, установленным на нулевую частоту вращения;

$L_{pA,100\%}$  — эквивалентный уровень звукового давления излучения, определенный с вентилятором, установленным на максимальную частоту вращения.

**с) Привод вентилятора с бесступенчатым регулированием частоты вращения**

Если вентилятор может работать с бесступенчатым регулированием частоты вращения, испытание должно быть проведено или в соответствии с 7.3 б), или с частотой вращения вентилятора, отрегулированной изготовителем не менее чем на 70 % максимальной рабочей частоты вращения.

**д) Машина, оснащенная более чем одним вентилятором**

Все вентиляторы должны работать при условиях, установленных в а), б) или с).

**8 Определение скорректированного уровня звуковой мощности****8.1 Порядок проведения измерений**

Скорректированный уровень звуковой мощности должен быть определен в соответствии с ISO 3744.

Должно быть проведено не менее трех серий измерений при условиях, установленных в разделе 7.

**8.2 Расчет скорректированного уровня звуковой мощности**

Скорректированный уровень звуковой мощности  $L_{WA}$  в дБ машины должен быть рассчитан по формуле (2)

$$L_{WA} = \overline{L_{pA,T}} - K_{1A} - K_{2A} + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right) \text{ дБ}, \quad (2)$$

где  $L_{pA,T}$  — усредненные (по энергии) эквивалентные уровни звукового давления излучения на измерительной поверхности в дБ

$$\overline{L_{pA,T}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1L_{pA,i}} \right] \text{ дБ}, \quad (3)$$

где  $L_{pA,i}$  — эквивалентный уровень звукового давления излучения, измеренный в  $i$ -ом положении микрофона, в дБ (пороговое значение: 20 мкПа);

$N$  — общее число положений микрофона ( $N = 6$ );

$K_{1A}$  — коррекция на фоновый шум;

$K_{2A}$  — коррекция на окружающую среду;

$S$  — площадь полусферической измерительной поверхности в квадратных метрах, т. е.  $S = 2\pi r^2$ .

$S_0 = 1 \text{ м}^2$ .

$$10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right) = 20,0 \text{ дБ при радиусе } 4 \text{ м; } 28,0 \text{ дБ — при радиусе } 10 \text{ м и } 32,1 \text{ дБ — при радиусе } 16 \text{ м.}$$

Все промежуточные результаты, такие как уровни звукового давления излучения и площадь поверхности, должны быть выражены с точностью до одной десятой.

### 8.3 Определение результата измерений

Рассчитывают три значения скорректированного уровня звуковой мощности из трех серий данных, полученных в каждом положении микрофона (см.8.1).

Если два из трех полученных значений отличаются не более чем на 1 дБ, то дальнейшие измерения не проводят. Если это не так, то продолжают проводить измерения до тех пор, пока не получат два значения, которые отличаются не более чем на 1 дБ. Скорректированный уровень звуковой мощности, который должен быть зарегистрирован, определяют как среднее арифметическое двух наибольших значений, которые отличаются не более чем на 1 дБ друг от друга.

## 9 Информация, подлежащая регистрации

По всем измерениям должна быть зарегистрирована в установленном порядке и внесена в протокол испытаний следующая информация.

### а) Испытываемая машина:

- изготовитель машины;
- обозначение модели машины;
- серийный номер машины;
- тип системы (систем) привода вентилятора, включая используемый(е) метод(ы) испытания, как указано в 7.3 а), б) или с), т. е. максимальные частоты вращения вентилятора соответствующей системы и используемую(ые) частоту(ы) вращения вентилятора во время испытания для каждого вентилятора;
- конструктивная схема машины, включая основное рабочее и сменное оборудование, установленную изготовителем частоту вращения двигателя, соответствующую частоте вращения, при которой двигатель развивает полезную мощность по ISO 9249;
- полезная мощность двигателя по ISO 9249, выраженная в киловаттах, при соответствующей частоте вращения.

### б) Акустические внешние условия:

- описание испытательной площадки и тип используемой грунтовой поверхности испытательной площадки для измерения, включая схему, показывающую положение машины;
- температура воздуха, атмосферное давление, относительная влажность и скорость ветра на испытательной площадке.

### с) Средства измерения

- средства измерения, используемые для акустических измерений, включая наименование, тип, серийный номер и изготовитель;
- метод, используемый для калибровки системы измерения;
- дата и место калибровки акустического калибратора и системы измерения.

### д) Акустические данные:

- положение микрофонов;
- эквивалентный уровень звукового давления излучения в каждом положении микрофона при каждом измерении, проведенном в соответствии с 8.1;
- эквивалентный уровень звукового давления излучения фонового шума в каждом положении микрофона;
- эквивалентный уровень звукового давления излучения, усредненный по измерительной поверхности, рассчитанный в соответствии с 8.2;
- окончательное значение скорректированного уровня звуковой мощности, рассчитанное в соответствии с 8.2 и определенное в соответствии с 8.3.

## **10 Информация, подлежащая внесению в протокол испытаний**

### **10.1 Информация**

Должна быть указана следующая информация:

а) изготовитель машины, обозначение модели, серийный номер, полезная мощность двигателя по ISO 9249 при соответствующей частоте вращения (в киловаттах), конструктивная схема машины, включая основное рабочее и сменное оборудование, и тип покрытия испытательной площадки при измерениях;

б) скорректированный уровень звуковой мощности, определенный в соответствии с 8.3, округленный до ближайшего целого числа (для значений  $< 0,5$  используют более низкое число; для значений  $\geq 0,5$  используют более высокое число);

с) частота вращения двигателя, установленная изготовителем, при которой двигатель развивает полезную мощность по ISO 9249;

д) тип системы (систем) привода вентилятора, включая используемый(е) метод(ы) испытания, как указано в 7.3 а), б) или с), т. е. максимальные частоты вращения вентилятора соответствующей системы и используемую(ые) частоту(ы) вращения вентилятора во время испытания для каждого вентилятора;

е) уровень топлива в баке и, если применимо, уровень воды в баке системы смачивания и балластном отсеке.

### **10.2 Заявление шумовой характеристики и параметра неопределенности**

На некоторых рынках применяют дополнительные требования, перечисленные в приложении В. Если применимо, заявление шумовой характеристики и параметра неопределенности предоставляют в соответствии с приложением В.

Приложение А  
(обязательное)Базисная длина  $l$  и дополнительные требования к машине

## А.1 Бульдозер

## А.1.1 Гусеничный бульдозер

См. рисунок А.1.

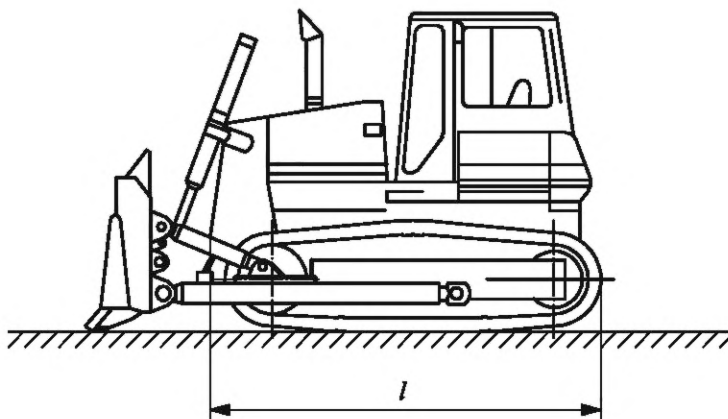


Рисунок А.1

## А.1.2 Колесный бульдозер

См. рисунок А.2.

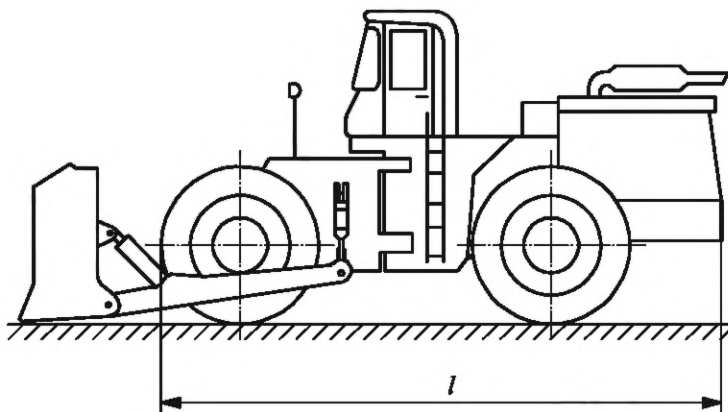


Рисунок А.2

**А.2 Погрузчик**

**А.2.1 Колесный погрузчик**

Колесный погрузчик с эксплуатационной массой > 4500 кг. См. рисунок А.3.

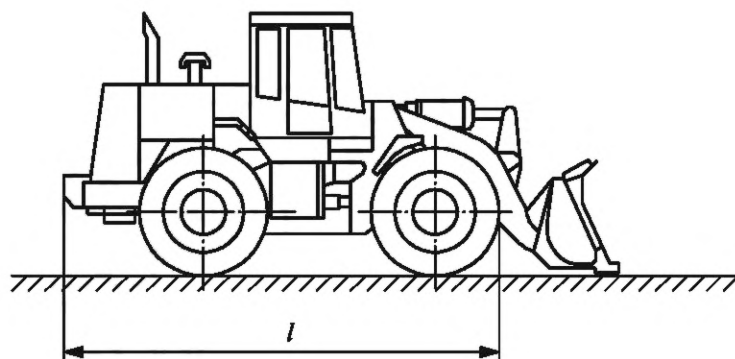


Рисунок А.3

**А.2.2 Колесный мини-погрузчик**

Колесный погрузчик с эксплуатационной массой  $\leq$  4500 кг. См. рисунок А.4.

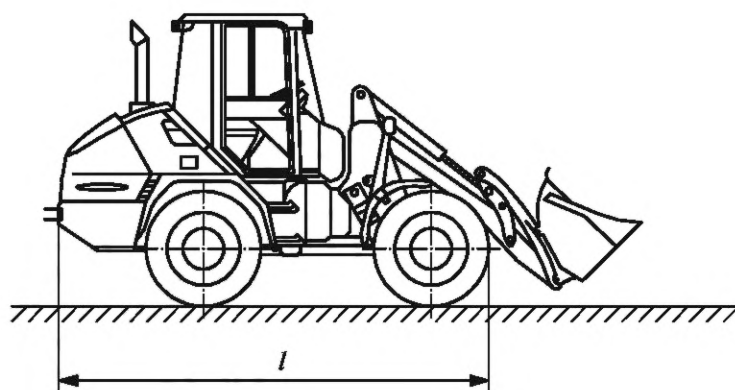


Рисунок А.4

**А.2.3 Гусеничный погрузчик**

См. рисунок А.5.

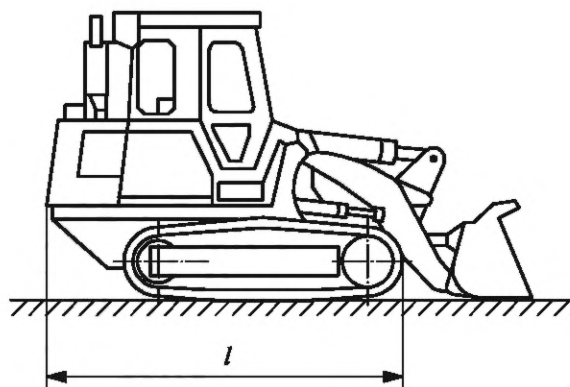


Рисунок А.5

**А.2.4 Погрузчик с бортовым поворотом**

См. рисунок А.6.

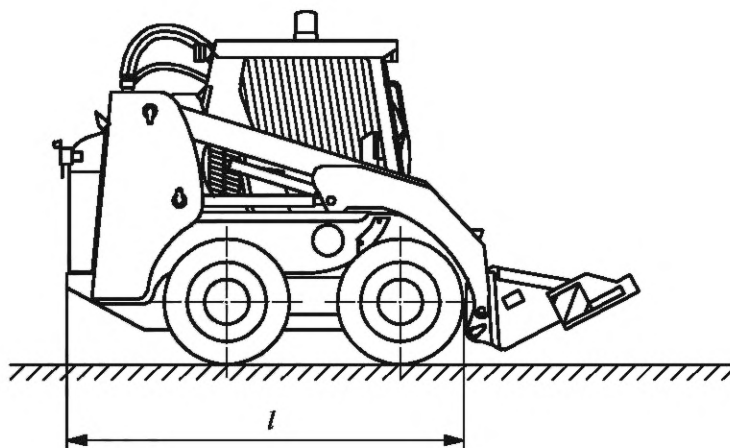


Рисунок А.6

**А.3 Экскаватор-погрузчик**

**А.3.1 Колесный экскаватор-погрузчик**

См. рисунок А.7.

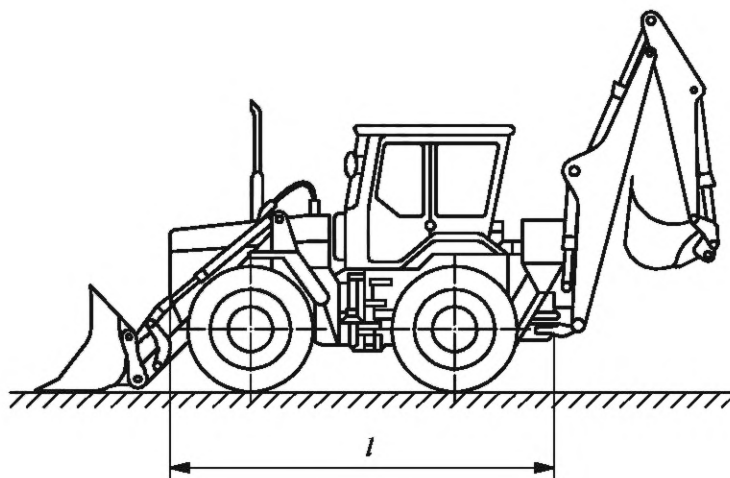


Рисунок А.7



**A.3.2 Гусеничный экскаватор-погрузчик**

См. рисунок А.8.

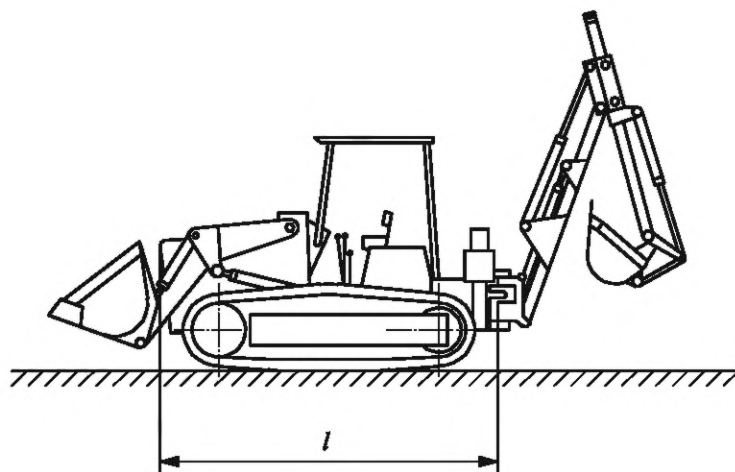


Рисунок А.8

**A.4 Экскаваторы**

**A.4.1 Колесный экскаватор**

См. рисунок А.9.

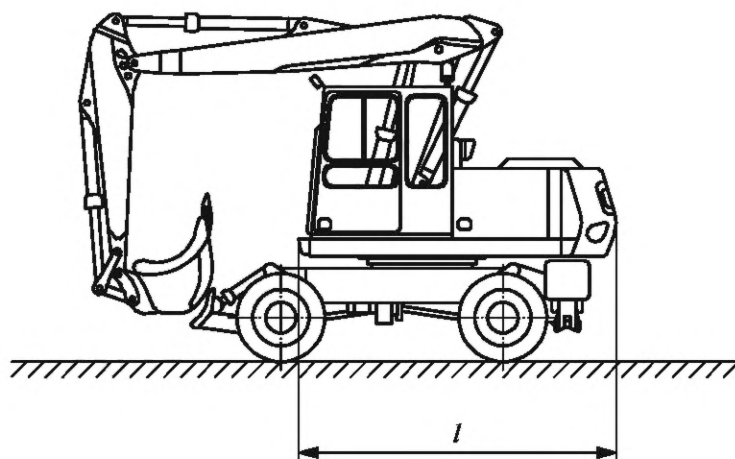


Рисунок А.9

**A.4.2 Гусеничный экскаватор**

См. рисунок А.10.

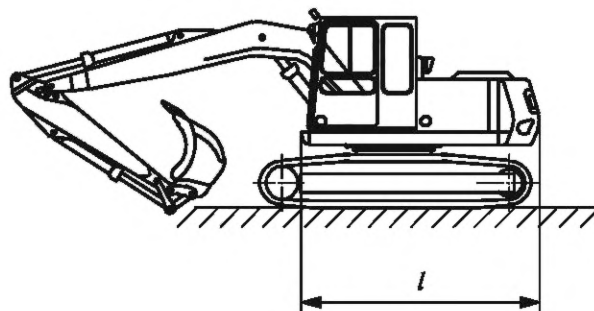
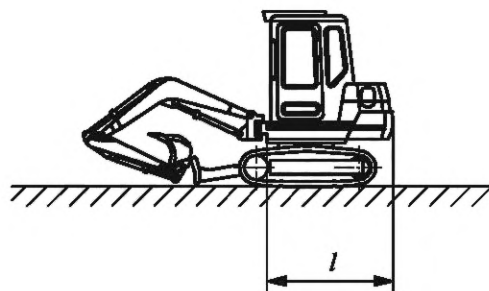


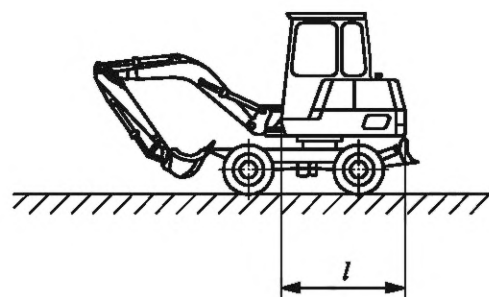
Рисунок А.10

**А.4.3 Мини-экскаватор**

Экскаватор с эксплуатационной массой  $\leq 6\ 000$  кг. См. рисунок А.11.



а) Гусеничный



б) Колесный

Рисунок А.11

**А.4.4 Шагающий экскаватор**

См. рисунок А.12.

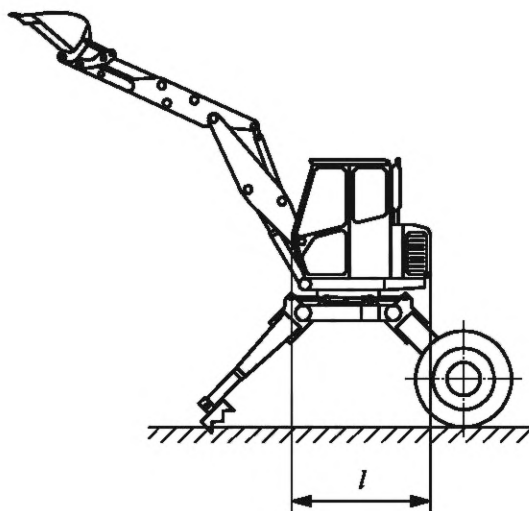


Рисунок А.12

**A.5 Землевоз**

**A.5.1 Колесный землевоз с жесткой рамой**

См. рисунок А.13.

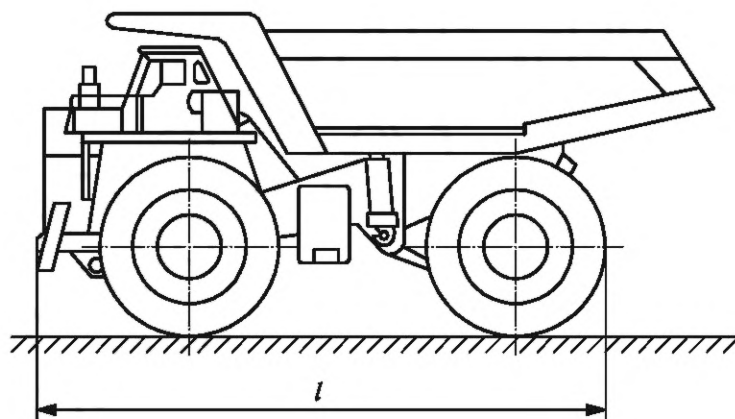


Рисунок А.13

**A.5.2 Землевоз с шарнирно-сочлененной рамой**

См. рисунок А.14.

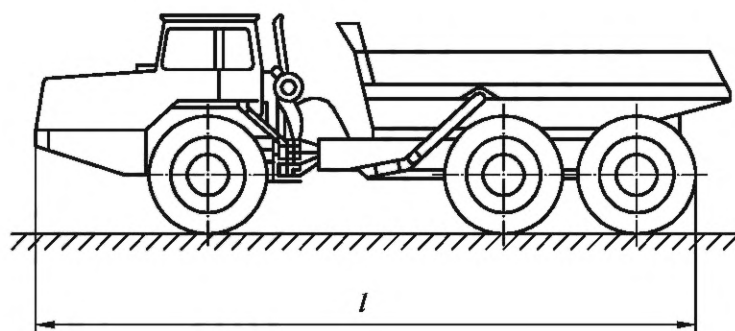


Рисунок А.14

**A.5.3 Гусеничный землевоз**

См. рисунок А.15.

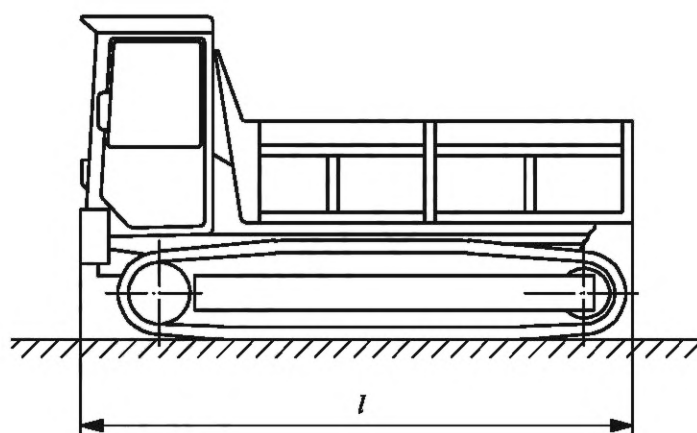


Рисунок А.15

**А.5.4 Колесный мини-землевоз**

Колесный землевоз с эксплуатационной массой  $\leq 4\,500$  кг. См. рисунок А.16.

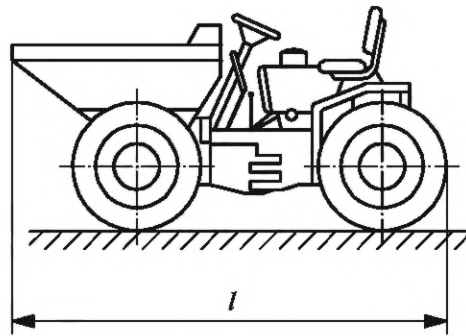


Рисунок А.16

**А.5.5 Гусеничный мини-землевоз**

Гусеничный землевоз с эксплуатационной массой  $\leq 4\,500$  кг. См. рисунок А.17.

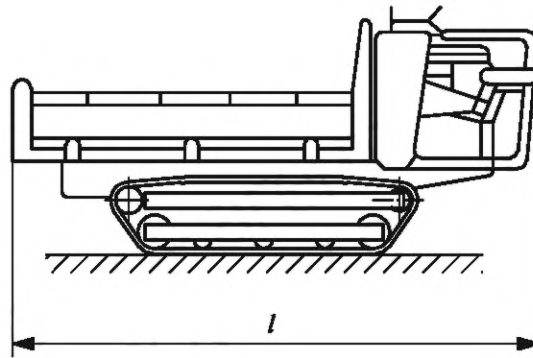


Рисунок А.17

**А.6 Скрепер****А.6.1 Скрепер с одним двигателем**

См. рисунок А.18.

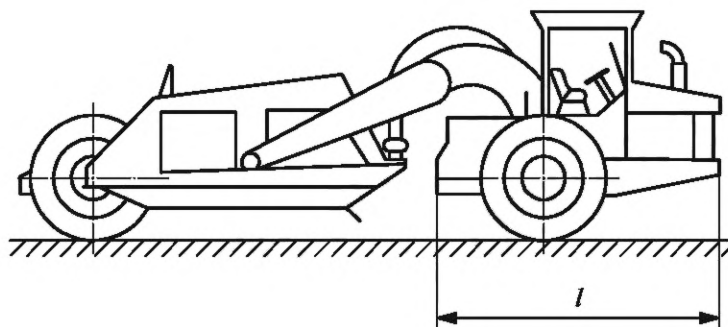


Рисунок А.18

**А.6.2 Скрепер с двумя двигателями****А.6.2.1 Установка машины и измерение**

Каждый двигатель скрепера (длины  $l_1$  и  $l_2$  на рисунке А.19) должен рассматриваться как отдельная часть при позиционировании машины как установлено в 6.3.1. Центр каждого расстояния должен быть использован для положения каждого двигателя скрепера. Измерение должно проводиться двумя последовательными этапами с каждым двигателем при остановленном втором двигателе.

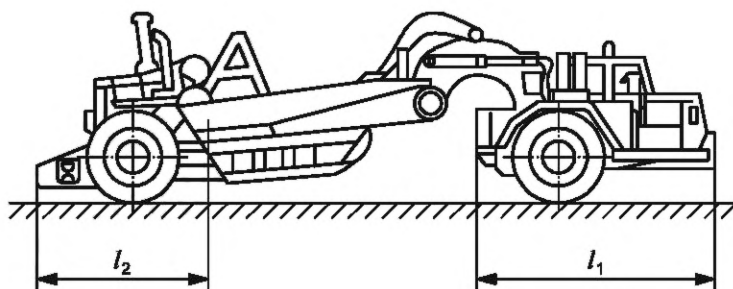


Рисунок А.19

**А.6.2.2 Расчет для комбинации эквивалентных уровней звукового давления излучения двух двигателей**

Для расчета комбинированного эквивалентного уровня звукового давления излучения  $L_{pA,T}$  в децибелах независимых измерений двух двигателей применяют формулу (А.1)

$$L_{pA,T} = 10 \lg \left( 10^{0,1L_{pA,1}} + 10^{0,1L_{pA,2}} \right) \text{дБ}, \quad (\text{А.1})$$

где  $L_{pA,1}$  — результат измерения первого двигателя;

$L_{pA,2}$  — результат измерения второго двигателя.

**А.6.3 Гусеничный скрепер**

См. рисунок А.20.

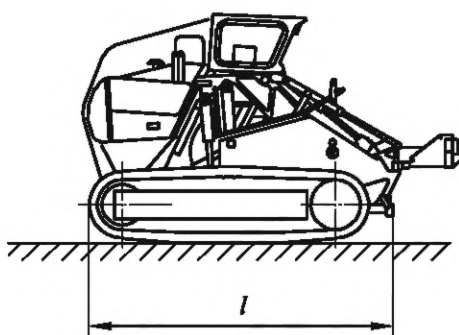


Рисунок А.20

**А.7 Автогрейдер**

См. рисунок А.21.

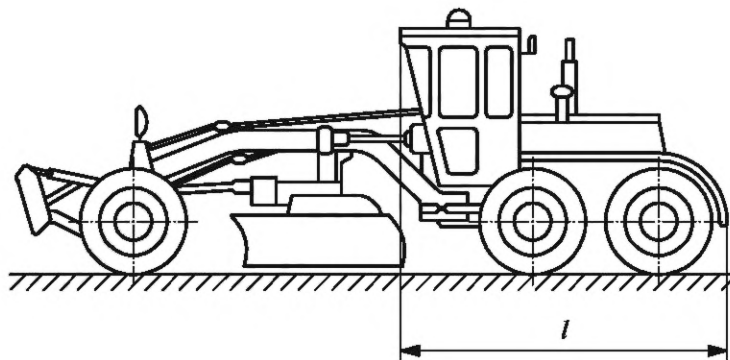


Рисунок А.21

**А.8 Трубоукладчик**

См. рисунок А.22.

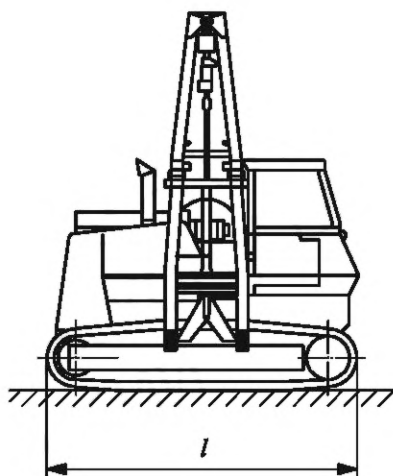


Рисунок А.22

**А.9 Траншеекопатель****А.9.1 Колесный траншеекопатель, управляемый сидящим оператором**

См. рисунок А.23.

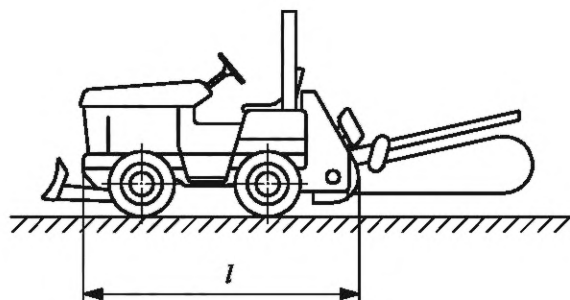


Рисунок А.23

**А.9.2 Гусеничный траншеекопатель, управляемый сидящим оператором**  
См. рисунок А.24.

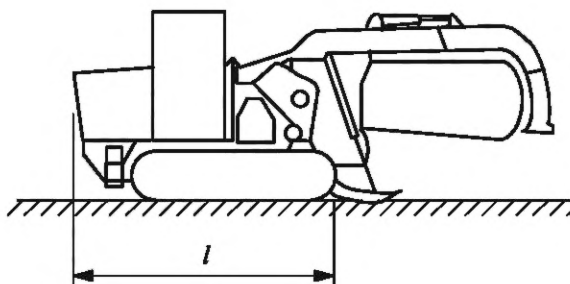


Рисунок А.24

**А.9.3 Траншеекопатель, управляемый рядом идущим оператором**  
См. рисунок А.25.

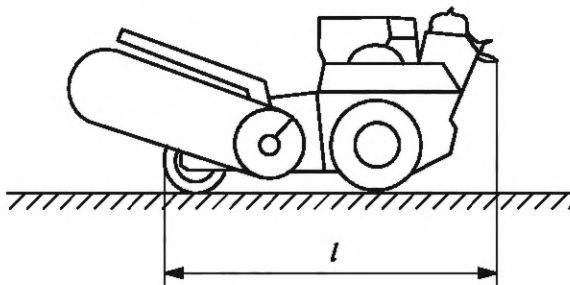


Рисунок А.25

**А.9.4 Дисковый траншеекопатель**  
См. рисунок А.26.

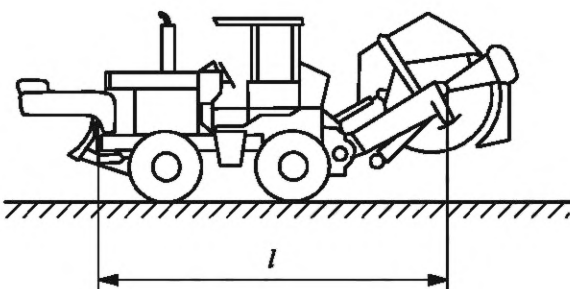


Рисунок А.26

**А.10 Уплотняющие машины****А.10.1 Уплотняющая машина с погрузочным оборудованием**

См. рисунок А.27.

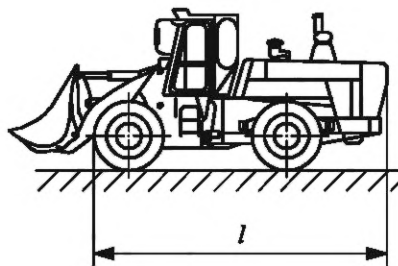


Рисунок А.27

**А.10.2 Уплотняющая машина с бульдозерным оборудованием**

См. рисунок А.28.

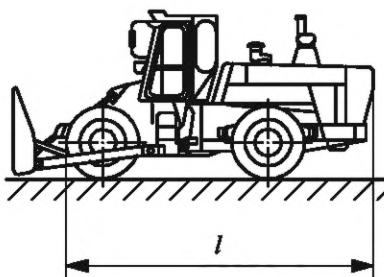
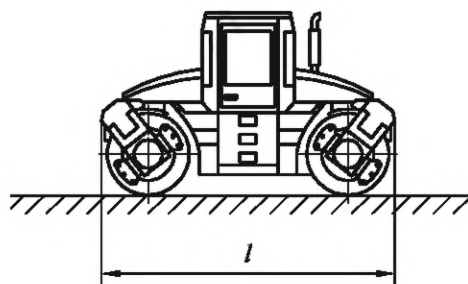


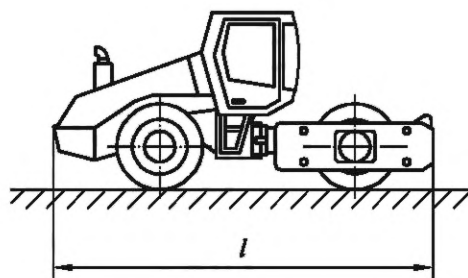
Рисунок А.28

**А.11 Катки**

См. рисунок А.29.



а) Двухвальцовый



б) Одновальцовый

Рисунок А.29



**Приложение В  
(обязательное)****Заявление шумовой характеристики и параметра неопределенности**

При необходимости предоставления заявления шумовой характеристики и параметра неопределенности, например, для подтверждения соответствия нормативным требованиям, необходимо соблюдать следующее.

При определении значения скорректированного уровня звуковой мощности следует учитывать параметр неопределенности измерения и, в случае серийного производства (партии) машин, параметр неопределенности вследствие нестабильности процесса производства.

Максимальное значение среднеквадратического отклонения воспроизводимости измерений скорректированного уровня звуковой мощности на рабочем месте оператора составляет 1,5 дБ в соответствии с ISO 3744:2010 (таблица 2). Определение среднеквадратического отклонения воспроизводимости измерений — в соответствии с ISO 4871:1996, 3.21 (повторное применение одного и того же метода измерения шумовой характеристики на одном и том же источнике шума, но в разные периоды времени и при различных условиях).

Рекомендации о заявлении значений шумовой характеристики приведены в ISO 4871:1996, (приложение А).

Скорректированный уровень звуковой мощности и соответствующий ему параметр неопределенности необходимо заявлять по отдельности (заявленное двухчисловое значение шумовой характеристики), как приведено, например, в ISO 4871:1996, В.2, или можно использовать другие формы заявления.

**Примечание 1** — Опыт показывает, что значение среднеквадратического отклонения воспроизводимости измерений для скорректированных уровней звуковой мощности составляет от 0,5 дБ до 0,8 дБ.

**Примечание 2** — Опыт подтверждает, что относительное среднеквадратическое отклонение  $\sigma_M$ , по ISO 4871:1996, 3.24 (установленное для каждой серии землеройных машин и рассмотренное типовое для партий машин из серии) ниже расчетного значения  $\sigma_M$  по ISO 4871:1996 (таблица А.1). В соответствии с текущими данными по надежности относительное среднеквадратическое отклонение  $\sigma_M$  для скорректированных уровней звуковых мощностей для землеройных машин вероятно будет примерно 1,0 дБ.

**Примечание 3** — Информация, приведенная в примечаниях 1 и 2, основана на опыте в соответствии с европейским законодательством (например, Директива 2000/14/ЕС).

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов  
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3744:2010	—	*
ISO 6165:2012	IDT	ГОСТ ISO 6165—2015 «Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения»
ISO 9249:2007	IDT	ГОСТ ISO 9249—2017 «Машины землеройные. Методы испытания двигателей. Полезная мощность»
IEC 61672-1:2013	—	*
<p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT — идентичные стандарты.</p>		

### Библиография

- [1] ISO 4871:1996 Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment  
(Акустика. Заявление и контроль значений шумовых характеристик машин и оборудования)
- [2] ISO 6394:2008 Earth-moving machinery — Determination of emission sound pressure level at operator's position — Stationary test conditions  
(Машины землеройные. Определение уровня звукового давления излучения на рабочем месте. Испытания в стационарном режиме)
- [3] ISO 6395:2008 Earth-moving machinery — Determination of sound power level — Dynamic test conditions  
(Машины землеройные. Определение уровня звуковой мощности. Испытания в динамическом режиме)
- [4] ISO 6396:2008 Earth-moving machinery — Determination of emission sound pressure level at operator's position — Dynamic test conditions  
(Машины землеройные. Определение уровня звукового давления излучения на рабочем месте. Испытания в динамическом режиме)
- [5] Directive 2000/14/EC Directive 2000/14/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2000 on the approximation of the laws of the Member States relating to the noise emission in the environment by equipment for use outdoors  
(Директива Европейского парламента и Совета от 8 мая 2000 г. относительно сближения законодательств государств-членов, касающихся уровня шума оборудования, используемого вне помещений)

---

УДК 534.835.46.08:006.354(083.74)(476)

МКС 17.140.20; 53.100

IDT

Ключевые слова: землеройные машины, уровень звуковой мощности, оператор, стационарный режим

---

Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *И.А. Королева*  
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 02.02.2024. Подписано в печать 15.02.2024. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,64.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»  
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,  
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

**Поправка к ГОСТ ISO 6393—2016 Машины землеройные. Определение уровня звуковой мощности. Испытания в стационарном режиме**

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 7 2024 г.)