ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Машины для лесного хозяйства

КУСТОРЕЗЫ И МОТОКОСЫ БЕНЗИНОМОТОРНЫЕ

Методы испытаний на звуковую мощность

Издание официальное

БЗ 9—99/291

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом ТК 287 «Ручное портативное механизированное оборудование для лесной промышленности и лесного хозяйства»

ВНЕСЕН Управлением машиностроения Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 30 ноября 1999 г. № 487-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст ИСО 10884—95 «Машины для лесного хозяйства. Кусторезы и мотокосы бензиномоторные. Методы испытаний на звуковую мощность»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Машины для лесного хозяйства

КУСТОРЕЗЫ И МОТОКОСЫ БЕНЗИНОМОТОРНЫЕ

Методы испытаний на звуковую мощность

Forestry machinery. Internal combustion engine brushcutters and grass-trimmers.
Sound power levels. Test methods

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний на звуковую мощность кусторезов и мотокос, снабженных двигателями внутреннего сгорания.

Требования стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ИСО 3744:1994* Акустика. Определение уровня звуковой мощности источников шума с использованием звукового давления. Технический метод в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью

ИСО 4871:1996* Акустика. Нормирование шума машин и проверка уровней шума машин и оборудования

3 Методы испытаний

3.1 Общие требования

Метод определения уровней звуковой мощности кусторезов и мотокос — по ИСО 3744.

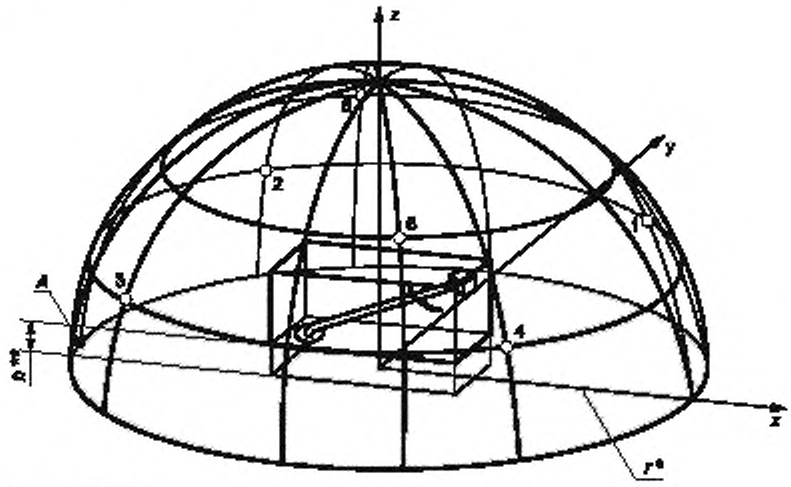
Приведенные в настоящем стандарте методы определения уровней звуковой мощности основаны на измерениях звукового давления в положениях, заданных на поверхности, охватывающей источник звука.

При проведении испытаний по ИСО 3744 поверхность измерения должна быть в виде полусферы с радиусом r, равным 4 м.

При испытаниях используют шесть микрофонов, расположенных в соответствии с рисунком 1 и таблицей 1.

* Оригиналы международных стандартов ИСО — во ВНИИКИ и ВНИИНМАШ Госстандарта России.

Издание официальное



* Радиус полусферы $r = 4$ м.
** $h = 300$ мм для кусторезов и 50 мм для мотокос.

1, 2, 3, 4, 5, 6 — микрофоны

Рисунок 1 — Положение микрофонов на полусфере

Таблица 1 — Координаты положений микрофонов

В метрах

Номер микрофона	Плоскость по рисунку 1			Номер микрофона	Плоскость по рисунку 1		
	x	*y*	*z*		*x*	*y*	*z*
1	2,6	2,6	1,5	*4*	2,6	—2,6	1,5
2	—2,6	2,6	1,5	*5*	—1,1	2,6	2,8
3	—2,6	—2,6	1,5	*6*	1,1	—2,6	2,8

Кусторез (мотокосу) ориентируют таким образом, чтобы лицо оператора было обращено к точке *A* согласно рисунку 1.

Определяемый параметр представляет собой *A*-взвешенный уровень звуковой мощности. Этот параметр определяется из *A*-взвешенных усредненных во времени уровней звукового давления, приведенных в ИСО 3744.

3.2 Требования к месту испытаний

Основные требования и методики определения места испытаний изложены в приложении А ИСО 3744.

При проведении измерений на открытом пространстве должны выполняться следующие требования:

- открытое пространство должно быть свободно от препятствий, которые могут повлиять на результаты измерений;
- отражающие поверхности, например стена или ограждение высотой более 1 м, не должны находиться к месту испытаний ближе чем в радиусе 20 м;
- территория места испытаний радиусом 10 м должна быть относительно ровной;
- поверхность места испытаний должна быть из плотно утрамбованной почвы, асфальта, бетона.

Если вышеперечисленные требования к месту испытаний на открытом пространстве соблюдаются, коэффициент коррекции на внешние условия *K*, определенный в ИСО 3744, можно рассматривать как незначительный.

3.3 Погрешность измерения

Погрешность измерения выражается через стандартное отклонение воспроизводимости. Для кусторезов (мотокос) стандартные отклонения воспроизводимости для уровней звуковой мощности приведены в ИСО 3744. Погрешность измерения *A* - взвешенного уровня звуковой мощности не должна быть более 1,5 дБ.

3.4 Методы испытаний

3.4.1 Общие требования

Измерения проводят четыре раза. Между измерениями двигатель выключают и выдерживают в выключенном состоянии не менее 5 мин. В каждом случае измерения проводят в двух режимах работы кустореза (мотокосы) по 4.2 и 4.3. Для каждого эксплуатационного условия измеряют усредненные во времени уровни звукового давления на каждом микрофоне и, если необходимо, проводят коррекцию фонового шума. Затем скорректированные значения усредняют на энергетической основе для получения уровня звукового давления на поверхности, указанного в ИСО 3744.

При установившемся режиме работы полученные четыре уровня звукового давления на поверхности не должны отличаться одно от другого более чем на 3 дБ. Если это условие не выполняется, испытание повторяют. Окончательное значение уровня звукового давления на поверхности представляет собой среднее арифметическое четырех последовательных измерений.

Измерения проводят при работе кустореза (мотокосы) без нагрузки (холостой ход и разгон).

3.4.2 Счетчик числа оборотов

Счетчик числа оборотов коленчатого вала двигателя с точностью измерения ±2,5 % подсоединяют к кусторезу (мотокосе) таким образом, чтобы оператор мог удобно контролировать обороты двигателя, не оказывая воздействия на работу режущего устройства.

3.4.3 Климатические факторы

Температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от минус 10 до плюс 30 °С.

Скорость ветра не должна превышать 5 м/с. Если скорость ветра превышает 1 м/с, используют защитный экран.

3.4.4 Оператор и наблюдатель

На операторе должна быть обычная рабочая одежда без ярко выраженных акустически поглощающих или отражающих эффектов.

ВНИМАНИЕ — Для избежания травм при испытаниях оператор должен быть в защитном шлеме и соответствующих средствах предохранения ушей и глаз.

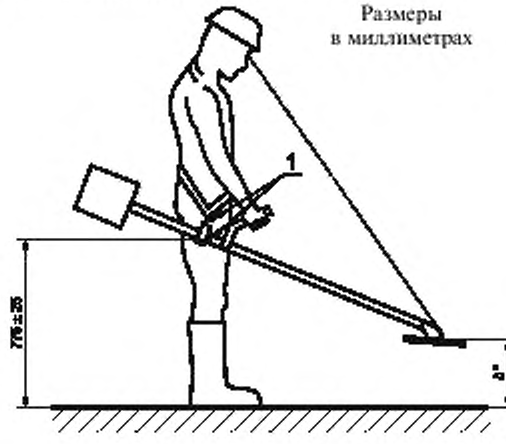
Кроме оператора ни одно лицо, включая наблюдателя, который проводит испытание, не должно находиться внутри полусферы или вблизи микрофона.

4 Условия монтажа и испытаний

4.1 Общие требования к кусторезам и мотокосам

Измерения проводят на полностью укомплектованном кусторезе (мотокосе) серийного производства. Двигатель прирабатывается и разогревается перед началом испытания, а карбюратор регулируется согласно инструкциям изготовителя.

Кусторез (мотокоса) удерживается оператором в положении, указанном на рисунке 2.



* h = 300 мм для кусторезов и 50 мм для мотокос.

1 — точка крепления кустореза в сборе

Рисунок 2 — Положение машины при испытании

Примечание — Для мотокос без точки подвески указанное расстояние (775±25) мм действительно до центра площади передней ручки или до задней ручки, если она расположена на штанге.

4.2 Измерения на холостом ходу

Число оборотов холостого хода двигателя устанавливает изготовитель. Режущий аппарат должен находиться в неподвижном состоянии.

Усредненные во времени уровни звукового давления измеряются за время не менее 10 с. Оптимальное время измерений — 15 с.

4.3 Измерения при разгоне

Измерения проводят при скорости двигателя, равной 133 % скорости при максимальной мощности двигателя. Если предельное значение числа оборотов двигателя ниже указанной скорости, измерения проводят при максимальном числе оборотов двигателя.

Усредненные во времени уровни звукового давления измеряют за время не менее 10 с. Оптимальное время измерений — 15 с.

5 Регистрируемая информация

Информация, подлежащая регистрации, включает описание места испытания. Если испытания проводят на открытой местности, должен быть рисунок, показывающий положение двигателя относительно окружающей местности, включая описание внешних окружающих условий и характера почвы. Если испытания проводят внутри помещения, приводят описание обработки стен, потолка, пола и рисунок, показывающий положение двигателя и содержимое помещения.

Для каждого из режимов работы двигателя по 4.2, 4.3 и для каждого из положений микрофонов регистрируют измеренные и усредненные во времени уровни звукового давления (скорректированные на фоновый шум и влияние окружающей среды) и уровень звукового давления на поверхность. Данные результатов измерений заносят в таблицу 2.

Таблица 2 — Результаты акустических измерений

В децибелах

Номер испытания	Режим работы двигателя	L_{p1}	L_{p2}	L_{p3}	L_{p4}	L_p	L_{p6}	$\overline{L_{pf}}$
1	Холостой ход							
	Разгон							
2	Холостой ход							
	Разгон							
3	Холостой ход							
	Разгон							
4	Холостой ход							
	Разгон							

Примечание — Результаты акустических измерений подлежат регистрации.

L_{p1}—L_{p6} — измеренные и усредненные уровни звукового давления в соответствующих положениях микрофонов, скорректированные на фоновый шум и на влияние окружающей среды; $\overline{L_{pf}}$ — уровень звукового давления на поверхность.

Регистрируют уровень звуковой мощности, определенный для каждого режима работы двигателя по разделу 7.

6 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

описание кусторeза (мотокосы), включая размеры режущего приспособления, наименование и адрес предприятия-изготовителя, тип и серийный номер, а также год изготовления;

ссылку на настоящий стандарт;

описание условий монтажа и эксплуатации;

значение уровня звуковой мощности, определенное по разделу 3 настоящего стандарта. Эти данные приводят в виде таблицы, форма которой приведена в таблице 3.

Таблица 3 — Акустические данные

В децибелах

Эксплуатационные условия	$\overline{Lpfm}$	Lw
Холостой ход Разгон		
Примечание — $\overline{Lpfm}$ — среднее арифметическое четырех $\overline{Lpf}$, приведенных в таблице 2, из которых вычисляют уровень звуковой мощности Lw.		

Протокол испытаний должен подтверждать, что все требования настоящего стандарта выполнены или, при невозможности выполнения этих условий, приводят отклонения от требований с техническим обоснованием.

7 Нормирование и проверка уровней звуковой мощности

Уровни звуковой мощности, подлежащие нормированию, являются *A*-взвешенными уровнями. Измеренные значения уровней звуковой мощности округляют до целых значений и считаются нормированными. При оценке уровней звуковой мощности должен указываться номер стандарта, который был использован для их определения.

Нормирование изготовителем машин уровней звуковой мощности должно проводиться по ИСО 4871.

Проверка нормированного уровня звуковой мощности проводится с использованием тех же условий монтажа и эксплуатации, которые были использованы при первоначальном определении уровня звуковой мощности.

УДК 631.242.1.072.3:006.354 ОКС 65.060.80 Г51 ОКП 47 3791

Ключевые слова: кусторезы, мотокосы, звуковая мощность, испытания, полусфера, микрофоны, звуковое давление, погрешность измерения, фоновый шум

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 24.01.2000. Подписано в печать 17.02.2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,67. Тираж 174 экз. С 4447. Зак. 147.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru