

Система стандартов безопасности труда  
**МАШИНЫ РУЧНЫЕ. ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
Нормы. Методы контроля

Occupational safety standards system.  
Hand tools. Noise characteristics. Limits.  
Methods of control

ОКСТУ 4809

**ГОСТ**  
**12.2.030—83**

(СТ СЭВ 3888—82)

Взамен  
ГОСТ 12.2.030—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 октября 1983 г. № 5184 срок введения установлен

с 01.07.84

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на ручные машины с электрическим и пневматическим приводом.

Настоящий стандарт соответствует СТ СЭВ 3888—82 в части ручных машин (см. справочное приложение 1).

## **1. ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1.1. Шумовыми характеристиками ручных машин являются октавные уровни звуковой мощности в полосах частот со средне-геометрическими частотами 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и скорректированные уровни звуковой мощности.

## **2. ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ШУМА**

2.1. Октавные уровни звуковой мощности  $L_{P_m}$  не должны превышать приведенных в табл. 1.

Таблица 1

| Вид машины   | Уровни звуковой мощности $L_{P_m}$ , дБ,<br>в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |     |     |      |      |      |      | Корректированный<br>уровень звуковой<br>мощности $L_{P_{ам}}$ ,<br>дБА, для машин<br>с приводом |                     | $L^*_{A_{экв}}$ ,<br>дБА |
|--|---|-----|-----|------|------|------|------|---|---------------------|--------------------------|
|  | 125   | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | электри-<br>ческим  | пневма-<br>тическим |                          |
| Сверлильная машина вращательного действия, резьбонарезная машина, безударный гайковерт | 100   | 94  | 91  | 90   | 90   | 92   | 94   | 95  | 99                  | 84                       |
| Шлифовальная машина и бороздодел   | 100   | 94  | 91  | 89   | 92   | 94   | 95   | 97  | 100                 | 85                       |
| Трамбовка  | 103   | 97  | 94  | 91   | 89   | 87   | 85   | 98  | 98                  | 93                       |
| Пила, рубанок, лобзик и долбежник  | 100   | 94  | 91  | 92   | 92   | 94   | 94   | 98  | 100                 | 85                       |
| Ножницы, кромкорез и шабер   | 100   | 94  | 91  | 95   | 93   | 93   | 93   | 100   | 100                 | 82                       |
| Ударный гайковерт, шуруповерт и шпильковерт  | 99  | 94  | 98  | 100  | 99   | 95   | 92   | 104   | 105                 | 90                       |
| Сверлильная машина ударно-вращательного действия                                       | 99  | 94  | 98  | 100  | 99   | 95   | 92   | 105   | 105                 | 87                       |
| Строительный молоток   | 103   | 103 | 102 | 97   | 100  | 101  | 100  | 107   | 107                 | 90                       |
| Лом  | 100   | 106 | 105 | 100  | 103  | 104  | 103  | 110   | 110                 | 93                       |
| Клепальный, рубильный и зачистной молотки  | 103   | 109 | 108 | 103  | 106  | 107  | 106  | —   | 113                 | 97                       |
| Строительный перфоратор  | 109   | 110 | 112 | 109  | 110  | 113  | 112  | 118   | 118                 | 101                      |

$L^*_{A_{экв}}$  — эквивалентный уровень звука на рабочем месте при отсутствии действия других источников шума в свободном звуковом поле, получаемый при типовых режимах использования машины, установленных в стандартах или технических условиях на машину.

### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Октавные уровни звуковой мощности следует определять при приемочных испытаниях, а корректированные уровни звуковой мощности — при периодических и типовых испытаниях.

3.2. Общие требования к методам измерений шума — по ГОСТ 23941—79. Измерительная аппаратура должна удовлетворять требованиям ГОСТ 17187—81 и ГОСТ 17168—82.

3.3. Шумовые характеристики должны определяться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.026—80.

Допускается применять метод образцового источника.

3.4. Уровни шума должны определяться под испытательной нагрузкой, установленной в стандартах или технических условиях на машины отдельных видов или моделей.

Для машин вращательного действия нагрузка характеризуется номинальной мощностью на выходном валу — для пневматических машин или номинальной потребляемой мощностью — для электрических машин, если в стандартах или технических условиях на машины отдельных видов или моделей нет других указаний.

Для машин ударного действия нагрузка характеризуется энергией и частотой ударов.

Специфические для машин отдельных видов и моделей методы и средства испытаний следует устанавливать в стандартах или технических условиях на эти машины, где должны быть указаны схемы испытательных устройств и расположения испытываемой машины в пространстве.

Нагрузка должна поддерживаться в пределах  $\pm 15\%$  номинальных значений выходной мощности — у пневматических машин вращательного действия и  $\pm 10\%$  потребляемой мощности — у электрических машин вращательного действия.

Энергия и частота ударов должны поддерживаться в пределах  $\pm 15\%$  соответствующих номинальных значений.

Измерения уровней шума многоскоростных машин и машин с электронным регулированием должны проводиться при максимальной скорости.

3.5. Определение шумовых параметров должно проводиться при стабильных параметрах энергии питания:

в пределах  $\pm 1\%$  номинального напряжения и  $\pm 1\%$  номинальной частоты электрического тока для электрических машин;

в пределах  $\pm 5\%$  номинального значения давления сжатого воздуха для пневматических машин.

3.6. Шумовые характеристики следует определять в условиях, обеспечивающих оценку собственного шума.

Нагрузочные устройства не должны искажать характер звукового поля в измерительном помещении.

Собственный шум нагрузочного устройства (корректированный уровень звуковой мощности) должен быть ниже шума, излучаемого испытываемой машиной не менее чем на 10 дБА (за исключением зоны контакта торцев испытательного инструмента и приемника-поглотителя ударной энергии).

Требование не распространяется на устройства, которые используются для выполнения представительной технологической операции.

**Примечание.** Под представительной технологической операцией, принимают одну из наиболее часто выполняемых технологических операций, предусмотренных назначением машины.

3.7. Испытываемая машина должна быть установлена в испытательном помещении над полом таким образом, чтобы продольная ось машины располагалась вертикально.

3.8. При испытаниях машин, для которых устанавливают значение статической силы нажатия, указанная сила должна поддерживаться в пределах  $\pm 10\%$  номинального значения, определенно-го в соответствии с требованиями ГОСТ 16519—78.

3.9. Машина должна испытываться в установившемся режиме (электрические машины должны быть предварительно прогреты).

3.10. Поглотитель ударной энергии должен отвечать требованиям ГОСТ 16844—80.

3.11. Результаты измерения следует оценивать: на показывающем приборе — по среднему положению стрелки, на ленте самописца уровня — по среднему значению уровня записи в каждой октавной полосе частот, на приборе с цифровой индикацией — по показанию цифрового индикатора.

Используемые вычислительные устройства (например, статистические анализаторы) должны обеспечивать показания, соответствующие эффективному значению измеряемого шумового параметра.

3.12. Калибровка измерительного тракта должна проводиться до и после проведения измерений.

Допускается проводить калибровку на одной фиксированной частоте пистолетом.

#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

4.1. Результаты измерения уровней шума машин должны быть оформлены протоколом в соответствии с требованиями ГОСТ 23941—79.

За результаты измерений следует принимать средние арифметические значения звуковой мощности, полученные с доверительной вероятностью не менее 0,95 при доверительном интервале  $\pm 0,4$  среднего арифметического значения без учета «выскакивающих» значений.

4.2. Значение скорректированного уровня звуковой мощности  $L_{PA_m}$  в дБА определяют по формуле

$$L_{PA_m} = 10 \lg \left( \frac{1}{q} \sum_{i=1}^{i=q} 10^{0,1L_{PA_i}} \right)$$

и октавного уровня звуковой мощности

$$L_{P_{mj}} = 10 \lg \left( \frac{1}{q} \sum_{i=1}^{i=q} 10^{0,1L_{P_{ij}}} \right),$$

где  $L_{PA_i}$  — скорректированный уровень звуковой мощности  $i$ -го образца ( $i=1, 2, \dots, q$ ), дБА;

$L_{P_{ij}}$  — октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го образца в  $j$ -й полосе частот;

$q$  — количество образцов данной модели, подвергаемое испытаниям и необходимое и достаточное для получения достоверной оценки с доверительной вероятностью не менее 0,95 при доверительном интервале  $\pm 0,4$  среднего арифметического значения звуковой мощности без учета «выскакивающих» значений. Значение  $q$  определяют по табл. 2;

$m$  — число повторений измерений, необходимое для получения регламентированной статистической достоверности. Значение  $m$  выбирают по табл. 2.

Таблица 2

| $W_n$ | $n$ | $W_n$ | $n$ | $W_n$ | $n$ |
|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 0,161 | 3   | 0,549 | 10  | 0,785 | 17  |
| 0,250 | 4   | 0,604 | 11  | 0,807 | 18  |
| 0,320 | 5   | 0,629 | 12  | 0,830 | 19  |
| 0,377 | 6   | 0,654 | 13  | 0,851 | 20  |
| 0,440 | 7   | 0,680 | 14  | 0,872 | 21  |
| 0,472 | 8   | 0,737 | 15  | 0,893 | 22  |
| 0,522 | 9   | 0,762 | 16  | 0,913 | 23  |

Коэффициент вариации  $W$  следует определять по формуле

$$W = (\bar{\chi})^{-1} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (\chi_i - \bar{\chi})^2}{n-1}},$$

где  $\bar{\chi}$  — среднее арифметическое значение измеряемого параметра;

$n$  — число членов выборки  $m$  или  $q$ ;

$i$  — порядковый номер измерения или образца;

$\chi_i$  — текущее значение измеряемого параметра.

Коэффициент  $W$ , определенный по экспериментальным данным, не должен превышать значений  $W_n$ , приведенных в табл. 2, при числе  $n$ .

4.3. В паспорт машины следует вносить значения типовой шумовой характеристики, определенной при периодических или типовых испытаниях.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ ГОСТ 12.2.030—83 СТ СЭВ 3888—82

Ручные машины: сверлильная машина вращательного действия, резьбона-  
резная машина, безударный гайковерт, шлифовальная машина, бороздодел,  
трамбовка, пила, рубанок, лобзик, долбежник, ножницы, кромкорез, шабер,  
ударный гайковерт, шуруповерт, шпильковерт, сверлильная машина ударно-  
вращательного действия, строительный молоток, лом, клепальный, рубильный  
и зачистной молотки, строительный перфоратор.