

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК  
60745-2-12—  
2011

---

**Машины ручные электрические**  
**БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

**Часть 2-12**

**Частные требования к вибраторам  
для уплотнения бетона**

IEC 60745-2-12:2008  
Hand-held motor-operated electric tools — Safety —  
Part 2-12: Particular requirements for concrete vibrators  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «ИНТЕРСКОЛ» (ЗАО «ИНТЕРСКОЛ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 262 «Инструмент механизированный и ручной»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1131-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60745-2-12:2008 «Электроинструменты ручные с приводом от двигателя. Безопасность. Часть 2-12. Частные требования к вибраторам для уплотнения бетона» (IEC 60745-2-12:2008 «Hand-held motor-operated electric tools — Safety — Part 2-12: Particular requirements for concrete vibrators»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5)

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50615—93 (МЭК 745-2-12—82)

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2012

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 . . . . .	1
4 Общие требования . . . . .	2
5 Общие условия испытаний . . . . .	2
6 В стадии рассмотрения . . . . .	2
7 Классификация . . . . .	2
8 Маркировка и инструкции . . . . .	2
9 Защита от контакта с токоведущими частями . . . . .	2
10 Пуск . . . . .	2
11 Потребляемая мощность и ток . . . . .	2
12 Нагрев . . . . .	2
13 Ток утечки . . . . .	2
14 Влагостойкость . . . . .	2
15 Электрическая прочность . . . . .	3
16 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей . . . . .	3
17 Надежность . . . . .	3
18 Ненормальный режим работы . . . . .	3
19 Механическая безопасность . . . . .	3
20 Механическая прочность . . . . .	4
21 Конструкция . . . . .	4
22 Внутренняя проводка . . . . .	4
23 Комплектующие изделия . . . . .	4
24 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры . . . . .	4
25 Зажимы для внешних проводов . . . . .	5
26 Заземление . . . . .	5
27 Винты и соединения . . . . .	5
28 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояния по изоляции . . . . .	5
29 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков . . . . .	5
30 Коррозионная стойкость . . . . .	5
31 Радиация, токсичность и подобные опасности . . . . .	5
Приложение К (обязательное) Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи . . . . .	6
Приложение Л (обязательное) Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи, предусматривающие соединение с сетью или неизолированными источниками питания . . . . .	7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующему в этом качестве межгосударственному стандарту) . . . . .	7
Библиография . . . . .	8

## Введение

Настоящий стандарт относится к комплексу стандартов, устанавливающих требования безопасности ручных электрических машин и методы их испытаний.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ Р МЭК 60745-1—2011 «Машины ручные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 1. Общие требования», который идентичен международному стандарту МЭК 60745-1:2006 «Электроинструменты ручные с приводом от двигателя. Безопасность. Часть 1. Общие требования».

Настоящий стандарт устанавливает частные требования безопасности и методы испытаний вибраторов для уплотнения бетона, которые дополняют, изменяют или заменяют соответствующие разделы, подразделы, пункты, таблицы и рисунки МЭК 60745-1:2006.

Номера разделов, пунктов, таблиц и рисунков соответствуют приведенным в МЭК 60745-2-12:2008. Пункты, дополняющие МЭК 60745-1:2006, имеют нумерацию, начиная со 101.

В настоящем стандарте требования к методам испытаний вибраторов для уплотнения бетона выделены курсивом.

Изменение наименования раздела 3 вызвано необходимостью приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004.

Машины ручные электрические

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 2-12

Частные требования к вибраторам для уплотнения бетона

Hand-held motor-operated electric tools. Safety and test methods.  
Part 2-12. Particular requirements for concrete vibrators

---

Дата введения — 2013—01—01

## 1 Область применения

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

### 1.1 Дополнение:

Настоящий стандарт распространяется на вибраторы для уплотнения бетона.

## 2 Нормативные ссылки

По МЭК 60745-1.

## 3 Термины и определения

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

### 3.2.9 Замена:

**нормальная нагрузка** (normal load): Нагрузка при непрерывной работе вибратора, гибкий вал и вибронаконечник которого закреплены как при нормальной эксплуатации. В процессе работы вибронаконечник погружают по центру емкости, заполненной водой, количество которой минимум в 50 раз превышает объем вибронаконечника.

Емкость должна иметь такие размеры, чтобы ее диаметр составлял приблизительно 50 % уровня воды в этой емкости, и такую высоту, чтобы исключить перелив воды в процессе испытания.

### 3.101 Дополнение:

**вибратор для уплотнения бетона** (concrete vibrator): Машина, предназначенная для уплотнения бетона. Активная часть вибратора (вибронаконечник) вибрирует с малой амплитудой и погружается в бетонный раствор, который подвергается уплотнению.

Вибраторы могут иметь одну из следующих конструкций:

а) двигатель и механизм, генерирующий колебания, находятся внутри корпуса вибронаконечника, соединенного с удерживаемым в руках блоком, где расположен выключатель или силовой преобразователь с выключателем, длинномерным гибким рукавом, содержащим внутри соединительные провода. Гибкий рукав может использоваться в качестве рукоятки (рисунок 101);

б) механизм, генерирующий колебания, находится внутри корпуса вибронаконечника, который с помощью гибкого вала, покрытого оболочкой (гибким рукавом), присоединен к электродвигателю с сетевым выключателем, выполненным в виде отдельного блока (рисунок 102).

#### **4 Общие требования**

По МЭК 60745-1.

#### **5 Общие условия испытаний**

По МЭК 60745-1.

#### **6 В стадии рассмотрения**

#### **7 Классификация**

По МЭК 60745-1.

#### **8 Маркировка и инструкции**

По МЭК 60745-1.

#### **9 Защита от контакта с токоведущими частями**

По МЭК 60745-1.

#### **10 Пуск**

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

10.1 Дополнение:

*Испытание проводят при температуре окружающего воздуха  $(10 \pm 1)^\circ\text{C}$  после выдержки вибратора при данной температуре в течение не менее 2 ч.*

#### **11 Потребляемая мощность и ток**

По МЭК 60745-1.

#### **12 Нагрев**

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

12.4 Замена:

*Превышение температуры измеряют после того, как вибратор проработал в течение 30 мин при нормальной нагрузке.*

#### **13 Ток утечки**

По МЭК 60745-1.

#### **14 Влагостойкость**

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

14.1 Замена первого абзаца:

*Кабельный ввод и корпуса всех частей вибратора типа а (см. 3.101) должны иметь степень защиты IPX7 по МЭК 60529.*

*Во время испытаний удерживаемый в руках блок, содержащий выключатель или силовой преобразователь, должен быть установлен в положение, соответствующее нормальной эксплуатации, а рукав, при его наличии, должен быть правильно присоединен.*

Двигатель вибратора типа b (см. 3.101) должен иметь степень защиты IPX4 по МЭК 60529.

*Во время испытаний двигатель должен быть установлен в наиболее неблагоприятное положение, возможное в процессе нормальной эксплуатации.*

Изолирующий трансформатор или двигатель-генератор должен иметь степень защиты IPX4 по МЭК 60529.

## 15 Электрическая прочность

По МЭК 60745-1.

## 16 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

По МЭК 60745-1.

## 17 Надежность

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

*17.2 Вибратор работает в условиях, установленных для нормальной нагрузки, в течение двух периодов времени длительностью по 12 ч каждый при напряжении, равном 1,1 номинального напряжения, и двух периодов времени длительностью по 12 ч каждый при напряжении, равном 0,9 номинального напряжения. Между периодами работы, равными 12 ч, вибратор не работает в течение не менее 2 ч.*

*Допускается производить включение и выключение выключателем, отличным от встроенного в вибратор.*

*Во время данного испытания допускается заменять угольные щетки; вибратор смазывают как в условиях нормальной эксплуатации.*

*Если превышение температуры у любой части больше соответствующей температуры, полученной при испытании по 12.1, используют принудительное охлаждение или периоды отдыха.*

*Во время данных испытаний устройства защиты от перегрузки не должны срабатывать.*

## 18 Ненормальный режим работы

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

18.12 Данный пункт не применяется.

*18.101 Вибратор, собранный как при нормальной эксплуатации, работает при номинальном напряжении или при верхнем значении диапазона номинальных напряжений, начиная с комнатной температуры; рукав и вибронаконечник удерживают вертикально в воздушной среде.*

*Рабочий период составляет:*

*- 2 мин у вибраторов, имеющих такой сетевой выключатель, при котором двигатель отключается автоматически при отпускании приводного элемента выключателя;*

*- 15 мин у других вибраторов, включая те, у которых предусмотрена фиксация сетевого выключателя в положении «Включено».*

*Испытание считается завершенным при срабатывании защитного устройства, если оно предусмотрено.*

*После того как вибратор остыл приблизительно до комнатной температуры, он должен выдержать испытание на электрическую прочность в соответствии с 15.2. Для вибраторов, у которых двигатель находится в вибронаконечнике, испытательное напряжение, подаваемое на основную изоляцию, снижают до 1000 В, кроме машин класса III.*

## 19 Механическая безопасность

По МЭК 60745-1.

## 20 Механическая прочность

По МЭК 60745-1 со следующими изменениями:

### 20.3 Дополнение:

*Данному испытанию подвергаются только части, содержащие двигатель или сетевой выключатель, которые держат в руках или в процессе нормальной эксплуатации приводят в действие вручную.*

20.5 Данный пункт не применяется.

20.101 Механические соединения между рукавом и частью, содержащей сетевой выключатель, а также соединения между гибким рукавом и вибронаконечником должны быть надежными.

*Соответствие данному требованию проверяют путем приложения к вибратору, собранному как при нормальной эксплуатации, между вибронаконечником и частью, содержащей сетевой выключатель, в течение 1 мин растягивающего усилия в ньютонах, соответствующего массе, в 200 раз превышающей массу вибронаконечника, но не более 1200 Н.*

*В процессе данного испытания электрические соединения не должны подвергаться механическому воздействию. После испытания не должно происходить заметного смещения гибкого рукава в местах крепления его к части, содержащей сетевой выключатель, и к вибронаконечнику.*

*Кроме того, вибратор должен выдерживать испытание на электрическую прочность в соответствии с 15.2. Для вибраторов, у которых двигатель находится в вибронаконечнике, испытательное напряжение, подаваемое на основную изоляцию, снижают до 1000 В, кроме машин класса III.*

## 21 Конструкция

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

### 21.16 Дополнение

Цепи, по которым подается питание на двигатели и другие компоненты в составе частей, которые при обычной эксплуатации или погружают в смесь, подвергаемую вибрационному воздействию, или держат в руках, или приводят в действие вручную, должны отвечать требованиям, предъявляемым к машинам, работающим с подачей воды.

Вместо изолирующего трансформатора может быть использован двигатель-генератор, обеспечивающий такую же степень изоляции от электрической сети, которую имеет изолирующий трансформатор.

Номинальное выходное напряжение изолирующего трансформатора или двигателя-генератора не должно превышать:

- 120 В на частотах, не превышающих 60 Гц;

- 250 В на частотах, превышающих 60 Гц.

*Соответствие данному требованию проверяют осмотром.*

21.32 Данный пункт не применяется.

## 22 Внутренняя проводка

По МЭК 60745-1.

## 23 Комплектующие изделия

По МЭК 60745-1.

## 24 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

По МЭК 60745-1 со следующим изменением:

### 24.4 Замена первого и второго абзацев:

Кабель (шнур) питания должен быть классом не ниже чем гибкий кабель в усиленной полихлоропреновой оболочке (кодирование 60245 IEC 66 по МЭК 60245-1) или быть аналогичным ему.

24.101 Длина кабеля питания, прикрепленного к части, содержащей сетевой выключатель, должна быть равна:

- не менее 5 м для конструкции типа а;

- не более 0,5 м или не менее 5 м для конструкции типа b.



Соответствие данному требованию проверяют, измеряя длину кабеля, включая любое защитное устройство, между вилкой и точкой, в которой кабель входит в часть вибратора, содержащую сетевой выключатель.

## 25 Зажимы для внешних проводов

По МЭК 60745-1.

## 26 Заземление

По МЭК 60745-1.

## 27 Винты и соединения

По МЭК 60745-1.

## 28 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояния по изоляции

По МЭК 60745-1.

## 29 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков

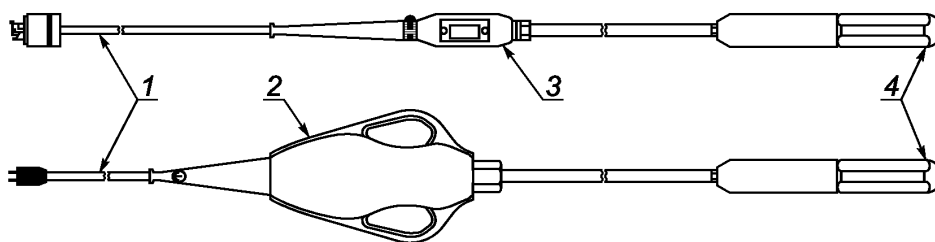
По МЭК 60745-1.

## 30 Коррозионная стойкость

По МЭК 60745-1.

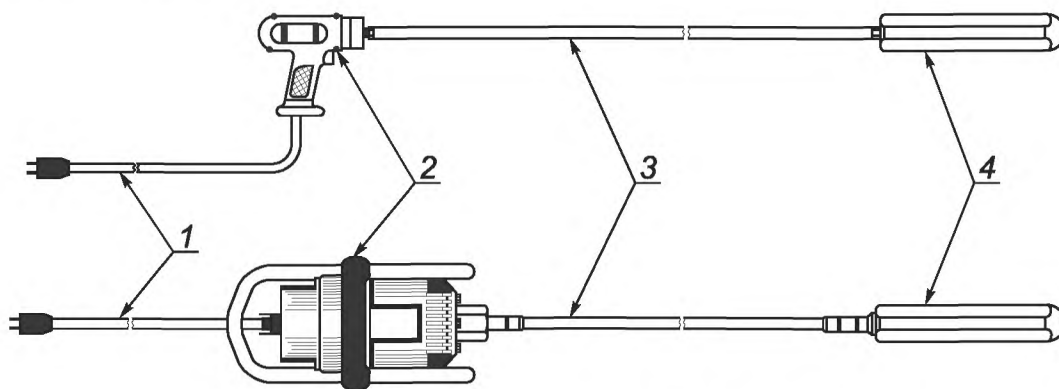
## 31 Радиация, токсичность и подобные опасности

По МЭК 60745-1.



1 — электрический кабель; 2 — блок, содержащий выключатель и силовой преобразователь; 3 — блок, содержащий сетевой выключатель; 4 — вибронаконечник с двигателем

Рисунок 101 — Вибратор для уплотнения бетона: конструкция типа а



1 — электрический кабель; 2 — двигатель с выключателем; 3 — гибкий вал; 4 — вибронаконечник

Рисунок 101 — Вибратор для уплотнения бетона: конструкция типа b

## Приложения

По МЭК 60745-1 со следующими изменениями:

### Приложение К (обязательное)

#### Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи

##### К.1.1 Дополнение:

Все пункты настоящего стандарта относятся к приложению, если нет других указаний.

##### К.10.1 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.12.4 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.14.1 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.17.2 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.18.101 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.20.3 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.20.101 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.21.16 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.24.4 Замена

Данный пункт не применяется.

##### К.24.101 Замена

Данный пункт не применяется.

**Приложение L  
(обязательное)**

**Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи, предусматривающие  
соединение с сетью или неизолированными источниками питания**

**L.1.1 Дополнение:**

Все пункты настоящего стандарта относятся к приложению, если нет других указаний.

**Приложение ДА  
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов  
ссылочным национальным стандартам Российской Федерации  
(и действующему в этом качестве межгосударственному стандарту)**

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
МЭК 60745-1:2006	IDT	ГОСТ Р МЭК 60745-1—2011 «Машины ручные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 1. Общие требования»
МЭК 60245-1:2003	IDT	ГОСТ Р МЭК 60245-1—2006 «Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования»
МЭК 60529:1989	MOD	ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»
<p><b>П р и м е ч а н и е</b> — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDT — идентичные стандарты;</li> <li>- MOD — модифицированные стандарты.</li> </ul>		

**Библиография**

По МЭК 60745-1.

---

УДК 621.869:669.01:006.354

ОКС 25.140.20

Г24

ОКП 48 3331

Ключевые слова: машины ручные электрические, вибраторы для уплотнения бетона, безопасность, испытания

---

Редактор *Р.Г. Говердовская*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.07.2012. Подписано в печать 07.08.2012. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Гарнитура Ариал.

Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 101 экз. Зак. 663.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.