ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**СТБ ЕН 792-3-2007**

# Машины ручные неэлектрические Требования безопасности Часть 3 МАШИНЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ И НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

# Машыны ручныя неэлектрычныя Патрабаванні бяспекі Частка 3 МАШЫНЫ ДЛЯ СВІДРАВАННЯ І НАРАЗАННЯ РАЗЬБЫ

**(EN 792-3:2000, IDT)**

**Издание официальное**

53 4-2007

**Госстандарт**
**Минск**

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.88.082-78(083.74)(476) МКС **25.140.10**; 25.140.99 КП 03 IDT

**Ключевые слова:** машины ручные неэлектрические, машины для сверления и нарезания резьбы

ОКП 39 2670
ОК РБ 29.40.51

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «Промстандарт» (УП «Промстандарт»)

ВНЕСЕН Министерством промышленности Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 12 апреля 2007 г. № 23

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 792-3:2000 «Hand-held non-electric power tools. Safety requirements. Part 3. Drills and tappers» (ЕН 792-3:2000 «Машины ручные неэлектрические. Требования безопасности. Часть 3. Машины для сверления и нарезания резьбы»).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом СЕН/ТК 255 «Ручные неэлектрические машины. Безопасность».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейских и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

## Содержание

Введение ..... IV
1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Термины и определения ..... 2
3.1 Общие термины и определения ..... 2
3.2 Термины и определения, относящиеся к машинам для сверления и нарезания резьбы ..... 2
4 Перечень опасностей ..... 3
5 Требования безопасности и меры по снижению риска ..... 3
5.1 Механическая безопасность ..... 3
5.2 Тепловая безопасность ..... 4
5.3 Шум ..... 4
5.4 Вибрация ..... 4
5.5 Обрабатываемые, используемые или расходуемые материалы и вещества ..... 4
5.6 Эргономические принципы ..... 5
5.7 Меры и средства, связанные с безопасностью ..... 5
6 Информация для потребителя ..... 6
6.1 Маркировка, знаки и предупреждающие надписи ..... 6
6.2 Руководство по эксплуатации ..... 6
7 Верификация ..... 7
7.1 Шум ..... 7
7.2 Вибрация ..... 7
7.3 Непреднамеренный пуск ..... 7
7.4 Структура верификации ..... 8
Приложение А (справочное) Примеры машин для сверления и нарезания резьбы ..... 9
Приложение В (справочное) Символы для этикеток и знаков ..... 10
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами ЕС ..... 11
Библиография ..... 12
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов ..... 14

## Введение

Настоящий стандарт относится к стандартам типа С в соответствии с ЕН 1070.

Стандарт устанавливает степень рисков, опасные ситуации и меры защиты для ручных неэлектрических машин.

Если требования настоящего стандарта типа С отличаются от требований стандартов типов А или В, распространяющихся на такую же продукцию или группы продукции, то требования настоящего стандарта имеют преимущественное значение.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности для отдельных видов ручных неэлектрических машин.

Требования безопасности для видов ручных неэлектрических машин, используемых в нижеперечисленных областях промышленности, устанавливаются в других стандартах:

– для цепных пил, машинок для подрезания живой изгороди, кусторезов, газонокосилок, применяемых в сельском и лесном хозяйстве;

– для отрезного механизированного инструмента, вибраторов для уплотнения бетонной смеси, применяемых в строительстве;

– для секаторов для разделки птицы, ножниц для стрижки овец, применяемых в пищевой промышленности.

Стандарт состоит из следующих частей:

Часть 1. Машины для крепления деталей без резьбы

Часть 2. Машины режущие и обжимные

Часть 3. Машины для сверления и нарезания резьбы

Часть 4. Машины ударные

Часть 5. Машины ударно-вращательные

Часть 6. Машины резьбозавертывающие

Часть 7. Машины шлифовальные

Часть 8. Машины полировальные и шлифовальные

Часть 9. Машины зачистные

Часть 10. Машины запрессовочные

Часть 11. Ножницы и вырубные ножницы

Часть 12. Пилы малогабаритные дисковые колебательного и возвратно-поступательного действия

Часть 13. Машины для забивания крепежных изделий

Некоторые части распространяются на ручные неэлектрические машины, приводимые в действие двигателями внутреннего сгорания, работающими на жидком или газообразном топливе. В этих частях аспекты безопасности, касающиеся двигателей внутреннего сгорания, приведены в приложениях.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

# Машины ручные неэлектрические
# Требования безопасности
# Часть 3
# МАШИНЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ И НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

# Машыны ручныя неэлектрычныя
# Патрабаванні бяспекі
# Частка 3
# МАШЫНЫ ДЛЯ СВІДРАВАННЯ І НАРАЗАННЯ РАЗЬБЫ

# Hand-held non-electric power tools
# Safety requirements
# Part 3
# Drills and tappers

**Дата введения 2007-10-01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ручные неэлектрические машины с приводом от двигателей вращательного или возвратно-поступательного движения, работающих на сжатом воздухе или рабочей жидкости, удерживаемые при эксплуатации оператором при помощи:

– одной руки или обеих рук;

– подвесного устройства.

Настоящий стандарт распространяется на ручные неэлектрические машины, предназначенные для сверления отверстий в любом материале, например дереве, металле, бетоне, пластмассе и др., и машины для нарезания и калибровки резьбы в металле и пластмассе.

В настоящем стандарте перечислены опасности, возникающие при эксплуатации машин, и указаны требования безопасности, которым они должны соответствовать во время установленного срока службы.

К машинам для сверления и нарезания резьбы относятся:

– дрели;

– дрели с двумя рукоятками для тяжелых режимов работы;

– машины для нарезания резьбы.

Настоящий стандарт не распространяется на специальные и модифицированные ручные машины, устанавливаемые в приспособлениях.

Примечание – На момент публикации стандарта не известны типы машин для сверления и нарезания резьбы с двигателями внутреннего сгорания.

## 2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит требования из других публикаций посредством датированных и недатированных ссылок. При датированных ссылках на публикации последующие изменения или редакции этих публикаций действительны для настоящего стандарта только в том случае, если они введены в действие путем изменения или подготовки новой редакции. При недатированных ссылках на публикации действительно последнее издание приведенной публикации.

ЕН 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ЕН 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

Издание официальное

ЕН 563 Безопасность машин. Температура касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин температур горячих поверхностей

ЕН 614-1 Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы

ЕН 1070 Безопасность оборудования. Термины и определения

ЕН 12096 Колебания механические. Форма записи и оценка показателей колебания

ЕН ИСО 4871 Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования (ИСО 4871:1996)

прЕН ИСО 15744:1999 Инструменты ручные неэлектрические механизированные. Система правил измерения шума. Технический метод (этап 2)

ЕН 28662-1 Машины ручные с механизированным приводом. Измерение вибрации на рукоятке. Часть 1. Общие положения (ИСО 8662-1:1988)

ИСО 3857-3 Компрессоры, инструменты и машины пневматические. Словарь. Часть 3. Инструменты и машины пневматические

ИСО 5391 Инструменты и машины пневматические. Словарь

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

### 3.1 Общие термины и определения

**3.1.1 ручная машина** (hand-held power tool): Механизированный инструмент с приводом от двигателей вращательного или возвратно-поступательного движения, работающих на сжатом воздухе, рабочей жидкости, газообразном или жидком топливе, электричестве или накопленной энергии, для осуществления механической работы, сконструированный таким образом, что двигатель и механизм образуют единый блок, который при работе можно легко переносить с места на место. Управление ручной машиной оператор осуществляет одной или двумя руками.

Примечание – Ручная машина с приводом от двигателя, работающего на сжатом воздухе или газе, называется пневматической ручной машиной. Ручная машина с приводом от двигателя, работающего на рабочей жидкости, называется гидравлической ручной машиной.

**3.1.2 вращательная машина** (rotary power tool): Ручная машина, оснащенная шпинделем для передачи вращательного движения.

**3.1.3 сменный инструмент** (inserted tool): Инструмент, вставляемый в ручную машину для осуществления определенной работы.

**3.1.4 инструмент для технического обслуживания** (service tool): Инструмент, предназначенный для текущего ремонта или технического обслуживания ручных машин.

**3.1.5 устройство управления** (control device): Устройство для пуска и останова ручной машины или для изменения направления вращения шпинделя, или для управления функциональными характеристиками, например частотой вращения или мощностью.

**3.1.6 максимальное рабочее давление** (maximum operating pressure): Максимальное давление, при котором ручная машина может работать в соответствии с указаниями изготовителя.

### 3.2 Термины и определения, относящиеся к машинам для сверления и нарезания резьбы

**3.2.1 дрель** (drill): Вращательная ручная машина со шпинделем. Шпиндель обычно оснащен патроном, или конусом Морзе, в который устанавливается сменный инструмент, такой как сверло, зенковка, используемый для сверления, зенкования, развальцовки и расточки металла, дерева и других материалов.

**3.2.2 сверло** (drill bit): Сменный инструмент для сверления.

**3.2.3 зенковка** (reamer): Сменный инструмент для зенкования.

**3.2.4 метчик** (tap): Сменный инструмент для нарезания резьбы.

**3.2.5 машина для нарезания резьбы** (tapper): Вращательная ручная машина для нарезания резьбы в металле или других материалах. Шпиндель имеет возможность вращаться в обратном направлении.

Остальные термины – согласно ЕН 1070, ИСО 3857-3 и ИСО 5391.

Примеры машин для сверления и нарезания резьбы представлены в приложении А.

## 4 Перечень опасностей

Опасности, возникающие при эксплуатации ручных машин, приведены ниже.

| Вид опасности | Ссылка на требование безопасности | |
|---|---|---|
| | За счет конструкции или защитного ограждения | Информация для применения |
| 4.1 Механические опасности: | | |
| – отрезание; | 5.1.1 | |
| – затягивание или задерживания (вызванные наматыванием волос, одежды и т. д. на вращающиеся части машины); | | 6.2.2 |
| – трение или истирание; | 5.1.1 | |
| – провисание шланга; | | 6.2.2 |
| – выброс жидкости под высоким давлением; | 5.1.4 | |
| – выброс частей; | 5.1.3 | |
| – потеря устойчивости; | 5.1.2 | |
| – повреждение шлангов и их соединений | | 6.2.2 |
| 4.2 Электрические опасности | | 6.2.2 |
| 4.3 Тепловые опасности: | | |
| – взрывы; | 5.2 | |
| – вред, наносимый здоровью из-за воздействия высокой или низкой температуры поверхностей | 5.2 | |
| 4.4 Опасности от шума | 5.3 | 6.2.2 |
| 4.5 Опасности от вибрации | 5.4 | 6.2.2 |
| 4.6 Опасности от обрабатываемых, используемых или расходуемых материалов и веществ: | | |
| – вдыхание вредной пыли; | 5.5.2 | |
| – отработавший воздух; | 5.5.1 | |
| – смазки; | 5.5.3 | |
| – рабочая жидкость | | 6.2.2 |
| 4.7 Опасности из-за несоблюдения эргономических принципов: | | |
| – чрезмерное физическое напряжение; | 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3 | |
| – неправильно принятая поза; | | 6.2.2 |
| – неправильная конструкция рукоятки и несбалансированность машины; | 5.6.1 | |
| – воздействие реактивного момента на оператора; | 5.6.4 | |
| – пренебрежение использованием средств индивидуальной защиты | | 6.2.2 |
| 4.8 Опасности из-за отказов в энергоснабжении: | | |
| – внезапная подача энергии после ее отключения; | | 6.2.2 |
| – нарушение подачи рабочей жидкости или давления на выходе | | 6.2.2 |
| 4.9 Опасности из-за отсутствия или неправильного расположения средств защиты: | | |
| – устройства пуска и останова; | 5.7.1 | |
| – от непреднамеренного пуска | 5.7.2 | 6.2.2 |

## 5 Требования безопасности и меры по снижению риска

### 5.1 Механическая безопасность

#### 5.1.1 Поверхности, кромки и углы

На доступных частях ручных машин, за исключением сменного инструмента, недопустимы острые углы, острые кромки, неровные или абразивные поверхности (см. ЕН 292-2:1991, пункт 3.1).

#### 5.1.2 Опорная поверхность и устойчивость

Конструкция ручных машин должна быть такой, чтобы они могли лежать и сохранять устойчивое положение на ровной поверхности.

#### 5.1.3 Ключ для патрона и инструмент для технического обслуживания

Ключ для патрона и инструмент для технического обслуживания, которые используются с патронами для сверления и нарезания резьбы, должны свободно падать, когда их отпускают. Они могут быть прикреплены к ручной машине за счет конструктивных особенностей, например при помощи зажимов. Крепление при помощи цепей, веревок или других подобных средств не допускается.

#### 5.1.4 Выброс жидкости под высоким давлением

Гидравлические системы ручных машин должны быть ограждены так, чтобы обеспечивалась защита от выброса жидкости под высоким давлением.

#### 5.1.5 Защитные приспособления

Защитные приспособления для патронов и сменных инструментов не требуются.

### 5.2 Тепловая безопасность

Температура поверхностей ручной машины, которых касается оператор во время ее использования или к которым он может случайно прикоснуться, должна соответствовать ЕН 563.

Примечание – Предельные значения для низких температур рассматриваются CEH/TK 122.

Использование ручных машин в потенциально взрывоопасных средах – в соответствии с ЕН 1127-1. Однако использование ручных машин в потенциально взрывоопасных средах зависит и от других факторов: сменного инструмента, обрабатываемого изделия. Полная информация в настоящем стандарте не приводится.

### 5.3 Шум

#### 5.3.1 Общие требования

Шум, излучаемый ручными машинами, должен быть настолько мал, насколько это технически достижимо.

Существует три основных источника излучения шума:

– от ручной машины;

– от сменного инструмента;

– от обрабатываемого изделия.

Примечание – Как правило, изготовитель не может влиять на шум, излучаемый обрабатываемым изделием.

#### 5.3.2 Шум, излучаемый ручной машиной

Шум, излучаемый самой ручной машиной, можно разделить на:

– шум от работы двигателя;

– шум от выброса воздуха в пневматических машинах;

– шум, вызываемый вибрацией.

Шум от выброса воздуха является основным источником шума от пневматических ручных машин. Снизить этот шум можно с помощью глушителя соответствующей конструкции.

Для снижения шума, излучаемого самими ручными машинами, следует руководствоваться принципами, изложенными в ЕН ИСО 11688-1.

Примечание – Отработавший воздух может отводиться по шлангу в сторону от оператора, однако на практике это имеет свои недостатки.

Шум, вызываемый вибрацией, можно снижать за счет применения акустической изоляции и демпфирования колебаний.

### 5.4 Вибрация

Вибрация на рукоятке ручной машины должна быть настолько низкой, насколько это технически достижимо. Уровень вибрации в ручных машинах необходимо снижать согласно CR 1030-1.

### 5.5 Обрабатываемые, используемые или расходуемые материалы и вещества

#### 5.5.1 Отработавший воздух

Для ручных машин с приводом от двигателей, работающих на сжатом воздухе, отработавший воздух должен быть направлен таким образом, чтобы не вызывать опасности для оператора и минимизировать вторичное воздействие, например поднятие пыли и отражение потока воздуха от обрабатываемого изделия к оператору.

**5.5.2 Пыль**

К дрели должно быть подключено пылеулавливающее или пылеподавляющее приспособление.

**5.5.3 Смазки**

Смазки, используемые в ручных машинах, не должны вызывать опасности для оператора или окружающей среды.

**5.6 Эргономические принципы**

**5.6.1 Конструкция рукоятки**

Рукоятки и другие части, используемые для удерживания ручных машин, должны иметь такую конструкцию, чтобы обеспечивать правильное удерживание и выполнение предназначенной работы. Рукоятки должны быть сконструированы с учетом формы руки и иметь соответствующие размеры согласно ЕН 292-2:1991 (подраздел 3.6) и ЕН 614-1.

Для ручных машин массой более 2 кг (включая сменный инструмент) должна быть предусмотрена возможность удерживания двумя руками во время поднятия или в процессе эксплуатации.

**5.6.2 Устройство управления**

Устройство управления должно быть установлено на рукоятке или другой части ручной машины так, чтобы оно могло комфортабельно удерживаться оператором в процессе эксплуатации.

Для ручных машин, предназначенных для частого пуска или осуществления точных работ, усилие на механизм срабатывания пускового устройства рекомендуется уменьшать.

Более подробная информация о применении усилия на механизм срабатывания устройства управления приведена в ЕН 894-3:2000.

**5.6.3 Подвесное устройство**

При необходимости должна быть предусмотрена возможность удерживания ручных машин при помощи подвесного устройства. Установка подвесного устройства не должна приводить к возникновению дополнительных опасностей.

**5.6.4 Реактивный момент**

Конструкция дрелей и машин для нарезания резьбы должна быть такой, чтобы сократить до минимума воздействие реактивного момента. Этого можно достичь при помощи установки опорной рукоятки или других соответствующих средств.

Должна быть предусмотрена установка опорной рукоятки, если диаметр сменного инструмента, зажимаемого в патроне, равен 16 мм или более.

В прямых вращательных машинах должна быть предусмотрена установка опорной рукоятки, если реактивный момент превышает 4 Н·м.

В машинах с рукояткой пистолетного типа должна быть предусмотрена установка опорной рукоятки, если реактивный момент превышает 10 Н·м.

**5.7 Меры и средства, связанные с безопасностью**

**5.7.1 Устройство пуска и останова**

Дрели и машины для нарезания резьбы должны быть оснащены отдельным устройством пуска и останова. Оно должно быть установлено близко к рукоятке, чтобы оператор мог приводить его в действие, не выпуская рукоятку из рук.

Конструкция устройства пуска и останова должна быть такой, чтобы при его отключении прекращалось движение сменного инструмента. После прекращения ручного воздействия на устройство пуска и останова оно должно возвращаться в положение останова, т. е. должно срабатывать устройство с автоматическим возвратом в исходное положение.

Устройство пуска и останова должно находиться в положении останова или сразу же перейти в это положение при подключении ручной машины к источнику энергоснабжения.

В рабочем состоянии ручной машины устройство пуска и останова блокироваться не должно.

**5.7.2 Непреднамеренный пуск**

Устройство пуска и останова для дрелей и машин для нарезания резьбы с диаметром сменного инструмента, зажимаемого в патроне, более 10 мм должно быть сконструировано, расположено или защищено так, чтобы риск непреднамеренного пуска был сведен к минимуму. Верификация проводится в соответствии с 7.3.

## 6 Информация для потребителя

### 6.1 Маркировка, знаки и предупреждающие надписи

На ручные машины должна быть нанесена следующая маркировка:
– наименование и адрес изготовителя;
– обозначение серии или типа;
– серийный номер или номер партии;
– год выпуска;
– максимальное рабочее давление для пневматических машин или максимальное давление и расход для гидравлических машин;
– номинальная частота вращения без нагрузки, в оборотах в минуту.

Графический символ, приведенный в приложении В, указывающий оператору на обязательное прочтение инструкции перед началом работы, следует наносить на видном месте корпуса ручной машины.

### 6.2 Руководство по эксплуатации

#### 6.2.1 Общие требования

Руководство по эксплуатации должно быть разработано изготовителем и состоять из:
– инструкции для пользователя;
– инструкции по техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации должно быть составлено в соответствии с ЕН 292-2:1991 (пункт 5.5.2, приложение А (пункты 1.7.4 и 2.2). Информация об остаточных рисках приведена в ЕН 292-1:1991 (подраздел 5.5).

#### 6.2.2 Инструкция для пользователя

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о правильном применении дрели и машины для нарезания резьбы и справочную информацию о соответствующем сменном инструменте.

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о том, что использование ручной машины не по назначению запрещается.

Должно быть сделано предупреждение о запрещении использования ручной машины не по назначению, которое известно из практики.

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о шуме.

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о вибрации на рукоятках.

Инструкция для пользователя должна содержать ссылки на применяемые стандарты по измерениям шума и вибрации.

Инструкция для пользователя должна содержать рекомендации о применении средств защиты органов слуха.

В инструкции должны быть установлены следующие предупреждения:
– ручные машины, как правило, не имеют изоляции в местах контакта с электрическими источниками питания;
– если при эксплуатации ручной машины реактивный момент, действующий на оператора, превышает значение, установленное в 5.6.1, то необходимо использовать вторую рукоятку;
– наибольшее воздействие реактивного момента может быть достигнуто в случае потери скорости, которая может быть вызвана чрезмерной нагрузкой на сверло, попаданием сверла на помехи в материале или просверливанием материала насквозь;
– непреднамеренное движение машины или повреждение сменного инструмента могут стать причиной травм;
– неправильно принятая поза оператора не позволяет ему противодействовать нормальному или непреднамеренному движению ручной машины;
– ручные машины должны быть отключены от источника энергоснабжения перед заменой сменного инструмента;
– о риске, возникающем при вращении патрона и сверла;
– о риске затягивания или захвата;
– о риске травмирования шлангом со сжатым воздухом в пневматических машинах.

В инструкции должно быть установлено:
– оператор должен принять правильную позу, позволяющую противодействовать внезапному движению ручной машины в результате влияния чрезмерного реактивного момента при помощи установленной опорной рукоятки;

– необходимые действия при просверливании насквозь;

– перед началом сверления необходимо удостовериться в том, что ключ для патрона убран;

– необходимо удостовериться в надежности фиксации при удерживании дрели или машины для нарезания резьбы подвесным устройством;

– устройство пуска и останова должно отключаться в случае прерывания энергоснабжения;

– должны использоваться только такие смазки, которые рекомендованы изготовителем;

– в гидравлических машинах должны использоваться только такие рабочие жидкости, которые рекомендованы изготовителем;

– необходимо использовать опорную рукоятку или другие средства в ручных машинах для снижения риска, возникающего в результате влияния реактивного момента.

В инструкции должна быть приведена информация о конструкции и размерах соединений в гидравлических машинах:

– технические характеристики соединений;

– технические характеристики шлангов с указанием давления и пропускной способности;

– максимальное давление на входе;

– максимальный расход рабочей жидкости;

– максимальная температура рабочей жидкости на входе.

Если дрель применяется в качестве двигателя для осуществления других функций, например для распиливания, завинчивания, разрезания, то в инструкции для пользователя должны быть даны ссылки на соответствующие инструкции по эксплуатации.

Примечание – Рекомендуется согласовывать с изготовителем возможность использования невоспламеняющихся жидкостей.

#### 6.2.3 Инструкция по техническому обслуживанию

Инструкция по техническому обслуживанию должна содержать:

– инструктаж по техническому обслуживанию машин для поддержания их безопасного состояния;

– информацию о характере и периодичности технического обслуживания, например через определенный период работы, через определенное количество циклов или операций, через установленный период времени в году;

– инструкции по утилизации, чтобы не подвергать опасности персонал и не загрязнять окружающую среду.

## 7 Верификация

### 7.1 Шум

Верификация на соответствие требованиям 5.3 и 6.2.2 проводится следующим образом.

Уровень звукового давления, корректированный по шкале А, должен быть измерен на рабочем месте и установлен в соответствии с прЕН ИСО 15744:1999.

Уровень звуковой мощности, корректированный по шкале А, должен быть измерен и установлен в соответствии с прЕН ИСО 15744:1999.

Значения уровня шума должны быть заявлены в соответствии с ЕН ИСО 4871.

### 7.2 Вибрация

Верификация на соответствие требованиям 5.4 и 6.2.2 проводится следующим образом.

Уровень вибрации на рукоятке ручной машины должен быть измерен и установлен в соответствии с ЕН 28662-1.

Значения уровня вибрации должны быть заявлены в соответствии с ЕН 12096.

### 7.3 Непреднамеренный пуск

Верификация на соответствие требованиям 5.7.2 проводится следующим образом.

Дрель или машину для нарезания резьбы с диаметром сменного инструмента, зажимаемого в патроне, более 10 мм подключают к источнику энергоснабжения, устанавливают в любое возможное положение, а затем перемещают по горизонтальной плоскости при помощи подсоединенных к ним шлангов.

При этом устройство пуска и останова срабатывать не должно.

### 7.4 Структура верификации

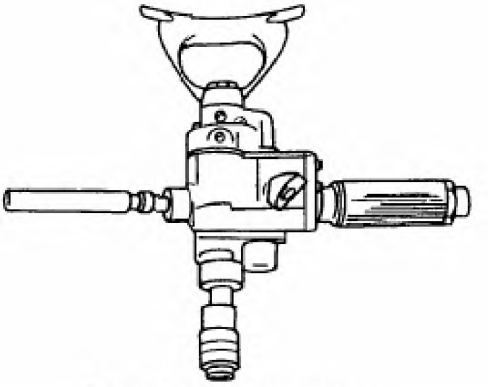
| Требование безопасности | Визуальный контроль | Функциональная проверка (испытание) | Изме-рение | Ссылка на разделы настоящего стандарта или на другие стандарты |
|---|---|---|---|---|
| 5.1.1 Поверхности, кромки и углы | X | | | |
| 5.1.2 Устойчивость | | X | | |
| 5.1.4 Выброс жидкости под высоким давлением | X | | | |
| 5.2 Тепловая безопасность | | | X | ЕН 563 |
| 5.3 Шум | | | X | прЕН ИСО 15744:1999 |
| 5.4 Вибрация | | | X | ЕН 28662-1 |
| 5.5.2 Смазки | X | | | |
| 5.6.1 Рукоятка | X | | | |
| 5.6.2 Устройство управления | X | X | | |
| 5.6.3 Подвесное устройство | X | | | |
| 5.6.4 Реактивный момент | X | X | X | |
| 5.7.1 Устройство пуска и останова | | X | | |
| 5.7.2 Непреднамеренный пуск | X | X | | Подраздел 7.3 |

## Приложение А
(справочное)

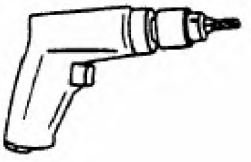
## Примеры машин для сверления и нарезания резьбы



Дрель (прямая)



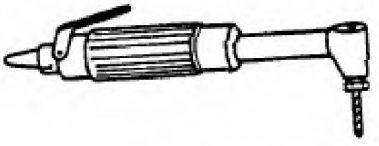
Дрель с двумя рукоятками
для тяжелых режимов работы



Дрель (с рукояткой пистолетного типа)



Машина для нарезания резьбы



Дрель (угловая)

## Приложение В
(справочное)

## Символы для этикеток и знаков

| Символ | Значение | Цвета | Соответствующий стандарт |
|---|---|---|---|
| В.1  | Обязательное ознакомление с инструкцией перед началом работы | Фон: синий<br>Символ: белый | |

## Приложение ZA
(справочное)

## Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами ЕС

Европейский стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) на основании требований Директивы 98/37/ЕС, касающейся техники.

ВНИМАНИЕ! Для продукции, на которую распространяется стандарт, могут применяться требования других стандартов и Директив ЕС.

Соответствие стандарту способствует выполнению важных основополагающих требований соответствующей Директивы и связанных с ней регламентирующих документов ЕАСТ.

## Библиография

Документы, перечисленные в библиографии, в тексте настоящего стандарта не рассматриваются как обязательные, однако они имеют отношение к требованиям и представлены для информации. Следует признать, что данный перечень не является исчерпывающим.


| | |
|---|---|
| Европейский стандарт<br>EN 626<br><br>(ЕН 626) | Safety of machinery. Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery<br>(Безопасность машин. Снижение риска для здоровья от вредных веществ, выделяющихся при эксплуатации машин) |
| Европейский стандарт<br>EN 894-3:2000<br><br>(ЕН 894-3:2000) | Safety of machinery. Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators. Part 3. Control actuators<br>(Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления) |
| Европейский стандарт<br>EN 982<br><br>(ЕН 982) | Safety of machinery. Safety requirements for fluid power systems and their components. Hydraulics<br>(Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика) |
| Европейский стандарт<br>EN 983<br><br>(ЕН 983) | Safety of machinery. Safety requirements for fluid power systems and their components. Pneumatics<br>(Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика) |
| CR 1030-1 | Hand-arm vibration. Guidelines for vibration hazards reduction. Part 1. Engineering methods by design of machinery<br>(Вибрация руки. Руководство по снижению опасности, связанной с вибрацией. Часть 1. Технические методы проектирования машин) |
| Европейский стандарт<br>EN 1127-1<br><br>(ЕН 1127-1) | Explosive atmospheres. Explosion prevention and protection. Part 1. Basic concepts and methodology<br>(Среды взрывоопасные. Предотвращение взрыва и защита. Часть 1. Основные положения и методология) |
| Европейский стандарт<br>EN ISO 11688-1<br><br>(ЕН ИСО 11688-1) | Acoustics. Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment. Part 1. Planning (ISO/TR 11688-1:1995)<br>(Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 1. Планирование (ИСО/ТО 11688-1:1995) |
| Европейский стандарт<br>EN ISO 11690-1<br><br>(ЕН ИСО 11690-1) | Acoustics. Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery. Part 1. Noise control strategies<br>(Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 1. Стратегия контроля шумов) |

| | |
|---|---|
| Европейский стандарт<br>EN ISO 11690-2<br><br>(ЕН ИСО 11690-2) | Acoustics. Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery. Part 2. Noise control measures<br>(Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 2. Меры по контролю шумов) |
| Европейский стандарт<br>EN ISO 11690-3<br><br>(ЕН ИСО 11690-3) | Acoustics. Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery. Part 3. Sound propagation and noise prediction in workrooms<br>(Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 3. Прогноз шумов в рабочих помещениях) |
| Европейский стандарт<br>EN 50144-1<br><br>(ЕН 50144-1) | Safety of hand-held electric motor operated tools. Part 1. General requirements<br>(Безопасность ручных электроинструментов. Часть 1. Общие требования) |
| Европейский стандарт<br>EN 61310-1<br><br>(ЕН 61310-1) | Safety of machinery. Indication, marking and actuation. Part 1. Requirements for visual, auditory and tactile signals (IEC 61310-1:1995)<br>(Безопасность машин. Индикация, маркировка и запуск. Часть 1. Требования к визуальным, звуковым и осязаемым сигналам (МЭК 61310-1:1995) |
| Европейский стандарт<br>EN 61310-2<br><br>(ЕН 61310-2) | Safety of machinery. Indication, marking and actuation. Part 2. Requirements for marking (IEC 61310-2:1995)<br>(Безопасность машин. Индикация, маркировка и запуск. Часть 2. Требования к маркировке (МЭК 61310-1:1995) |
| Международный стандарт<br>ISO 2787<br>(ИСО 2787) | Rotary and percussive pneumatic tools. Performance tests<br>(Инструмент пневматический вращательный и ударный. Определение рабочих характеристик) |
| Международный стандарт<br>ISO 3857-1<br>(ИСО 3857-1) | Compressors, pneumatic tools and machines. Vocabulary. Part 1. General<br>(Компрессоры, инструменты и машины пневматические. Словарь. Часть 1. Основные понятия) |
| Международный стандарт<br>ISO 7000<br>(ИСО 7000) | Graphical symbols for use on equipment. Index and synopsis<br>(Обозначения условные графические, наносимые на оборудование. Перечень и сводная таблица) |
| E.H.T.M.A. | Recommendations for the correct use of hand-held or portable hydraulic tools and associated portable power sources, June 1991<br>(Рекомендации по правильному использованию ручных и переносных гидравлических инструментов и относящихся к ним портативным источникам питания, июнь 1991) |

Публикации E.H.T.M.A. можно получить по адресу:
European Hydraulic Tool Manufacturer's Association
2 Pines Close, Woodfield Park
Amersham, Buckinghamshire
HP3 5QW
England

## Приложение Д.А
(справочное)

## Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов

| Обозначение и наименование европейского стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование государственного стандарта |
|---|---|---|
| ЕН 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика | IDT | ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика |
| ЕН 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования | IDT | ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования |
| ЕН 563:1994 Безопасность машин. Температура касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин температур горячих поверхностей | IDT | ГОСТ ЕН 563-2002 Безопасность машин. Температуры касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин горячих поверхностей |
| ЕН 1070:1998 Безопасность оборудования. Термины и определения | IDT | ГОСТ ЕН 1070-2003 Безопасность оборудования. Термины и определения |
| ЕН ИСО 4871:1996 Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования (ИСО 4871:1996) | MOD | ГОСТ 30691-2001 (ИСО 4871-96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик |
| ЕН 28662-1:1992 Машины ручные с механизированным приводом. Измерение вибраций на рукоятке. Часть 1. Общие положения (ИСО 8662-1:1988) | MOD | СТБ ГОСТ Р 51376.1-2001 (ИСО 8662-1-88) Машины ручные. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 1. Общие положения |

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 15.05.2007. Подписано в печать 13.07.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,21 Уч.- изд. л. 0,85 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru