ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность машин

БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТ ПОПАДАНИЯ В ОПАСНУЮ ЗОНУ

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Экспериментальным научно-исследовательским институтом металлорежущих станков (ОАО «ЭНИМС»)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 70 «Станки»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22 ноября 1999 г. № 421-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта ЕН 811—96 «Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения нижних конечностей от попадания в опасную зону»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Значение безопасных расстояний 1
5 Расстояния для ограничения свободного доступа 3
Приложение А Ограничение свободного продвижения нижних конечностей под защитные ограждения 4

Введение

Согласно ГОСТ Р 51333 машины в целом считаются безопасными, если они не вызывают травм и не наносят ущерба здоровью при применении, транспортировании, установке, наладке, монтаже, демонтаже и хранении.

Одним из способов исключения или уменьшения травм, вызываемых машиной, является применение безопасных расстояний во избежание попадания в опасные зоны.

Иногда могут возникнуть оправданные и предусмотренные ситуации:

- когда ногой пытаются очистить входное или выходное отверстие;
- при работе педальным управлением.

Настоящий стандарт определяет безопасные расстояния только для нижних конечностей. Безопасные расстояния для верхних конечностей приведены в ГОСТ Р 51334.

При выборе безопасных расстояний для предотвращения доступа (раздел 4) или для препятствия свободному доступу (раздел 5) должны быть учтены:

- возможные расстояния при использовании машины;
- эмпирические антропометрические данные для лиц этнических групп;
- биомеханические данные, такие как способность к сжиманию, возможности растягивания частей тела и пределы движения суставов;
- технические и практические соображения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность машин

БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТ ПОПАДАНИЯ В ОПАСНУЮ ЗОНУ

Safety of machinery. Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает значения безопасных расстояний для предотвращения доступа и препятствия свободному доступу нижними конечностями лиц от 14 лет и старше, основанные на практическом опыте, который принят соответствующим этой группе лиц.

Расстояния применяются, когда безопасность может быть достигнута только за счет этих расстояний и когда в соответствии с оценкой риска доступ верхних конечностей не предусмотрен.

Примечание — Расстояния не обеспечивают защиту против некоторых определенных опасностей, например излучения или выделения вредных веществ. Для таких опасностей могут быть необходимы дополнительные или другие меры.

Безопасные расстояния для предотвращения доступа к отверстиям защищают операторов, пытающихся достичь опасной зоны в разных ситуациях. Иногда обоснованное достижение опасной зоны может возникнуть при попытке операторов ногами очистить входные или выходные отверстия или при работе на управляемом педалями оборудовании.

К расстоянию, препятствующему свободному доступу, относят высоту защитных ограждений, и риск уменьшают путем ограничения свободы движения нижних конечностей.

Если должны приниматься во внимание лица моложе 14 лет, то для предохранения нижних конечностей от попадания в опасную зону разумно принимать те же значения безопасных расстояний, что и для верхних конечностей, приведенные в ГОСТ Р 51334, таблица 5.

Для некоторых определенных применений имеются обоснованные причины отклоняться от этих расстояний. Стандарты, относящиеся к таким применениям, должны оговорить, как достичь безопасности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51333—99 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Термины, технологические решения и технические условия

ГОСТ Р 51334—99 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону

ГОСТ Р 51344—99 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ Р 51333 и ГОСТ Р 51334.

4 Значение безопасных расстояний

4.1 **Общие положения**

4.1.1 Общие требования

Издание официальное

Безопасные расстояния установлены, исходя из следующих требований:

- защитные ограничители и отверстия сохраняют свою форму и положение. В противном случае должны быть представлены дополнительные соображения по установлению положения отверстия или другие меры, чтобы обеспечить заданный уровень безопасности;
- безопасные расстояния измеряются от плоскости, которая удерживает тело или рассматриваемую его часть.

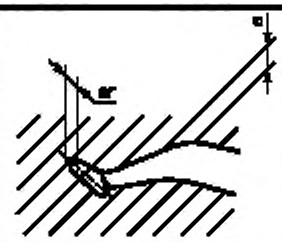
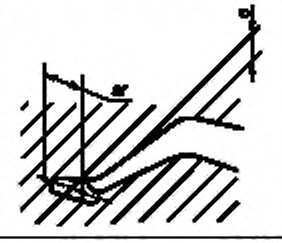
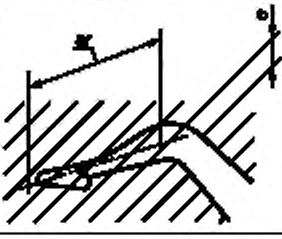
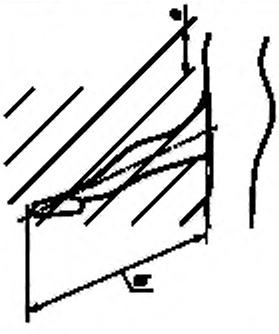
4.1.2 Оценка риска

Выбор соответствующего безопасного расстояния для исключения опасных зон зависит от оценки риска (ГОСТ Р 51333 и ГОСТ Р 51344).

Безопасные расстояния для нижних конечностей выбираются согласно таблице 1.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Часть нижних конечностей	Рисунок	Отверстие e	Безопасное расстояние s_r	
			Щель	Квадрат или круг
Концы пальцев		$e \le 5$	0	0
Носок		$5 < e \le 15$	≥ 10	0
		$15 < e \le 35$	≥ 80*	≥ 25
Стопа		$35 < e \le 60$	≥ 180	≥ 80
		$60 < e \le 80$	≥ 650**	≥ 180
Нога до колена		$80 < e \le 95$	≥ 1100***	≥ 650**
Нога на всю длину		$95 < e \le 180$	≥ 1100***	≥ 1100***
		$180 < e \le 240$	Не допускается	≥ 100***

Окончание табл. 1

* При длине щели менее или равной 75 мм безопасное расстояние может быть уменьшено до 50 мм и менее. ** Соответствует длине ноги до колена. *** Соответствует длине всей ноги.

В случае риска для нижних и верхних конечностей безопасное расстояние должно соответствовать наименьшему значению таблицы 1 или таблицы 4 ГОСТ Р 51334.

4.2 **Ограничение для перемещения нижних конечностей через отверстия**

Безопасные расстояния *sr*, приведенные в таблице 1, применимы при условии, что конечности могут быть просунуты через отверстия при попытке достичь опасной зоны.

4.2.1 Отверстия правильной формы

Отверстие *e* соответствует стороне квадратного отверстия, диаметру круглого отверстия и минимальной ширине щелевого отверстия.

Не допускаются щелевые отверстия больше 180 мм, а также квадратные и цилиндрические отверстия больше 240 мм, так как они открывают доступ всему телу.

Значения, приведенные в таблице 1, не зависят от того, обута нога или нет.

4.2.2 Отверстия неправильной формы

В случае отверстия неправильной формы необходимо:

a) определить:
- диаметр наименьшей описанной окружности,
- сторону наименьшего описанного квадрата,
- ширину наименьшей щели,

в которые полностью вписываются отверстия неправильной формы (заштрихованная площадь на рисунке 1);

b) выбрать три безопасных расстояния по таблице 1;

c) из трех выбранных значений безопасных расстояний выбрать наименьшее.

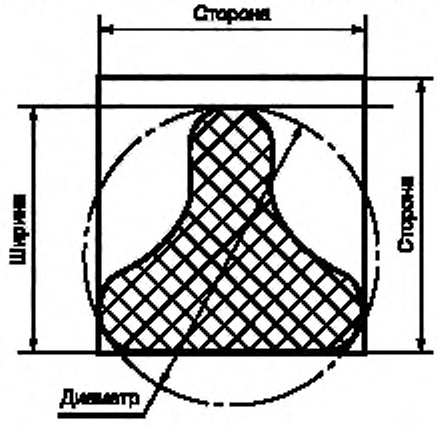


Рисунок 1

5 Расстояния для ограничения свободного доступа

5.1 В целях ограничения свободы движения нижних конечностей применяются защитные устройства.

В случаях, когда оценка риска показывает, что безопасность может быть достигнута путем ограничения свободы движения нижних конечностей, безопасные расстояния должны быть выбраны по приложению А.

Примечания

1 Этот метод дает ограниченную защиту. Во многих случаях больше подходят другие методы.

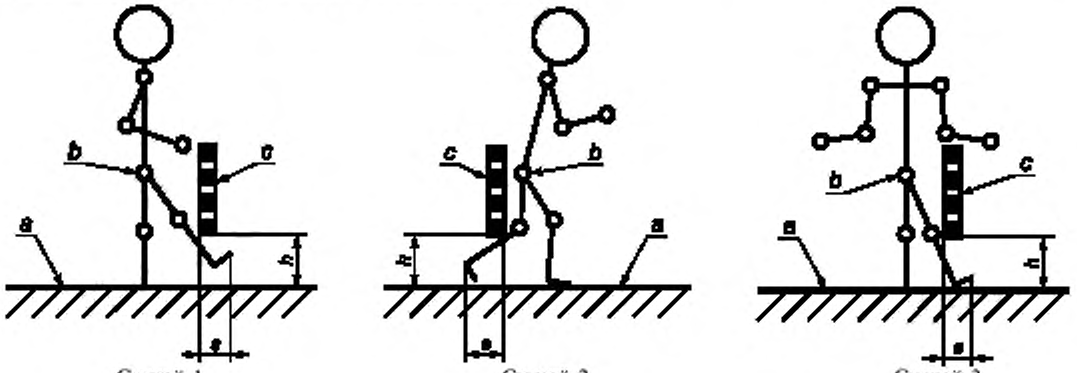
2 Для ограничения проникновения верхних конечностей или предотвращения проникновения всего тела в опасную зону могут потребоваться дополнительные предосторожности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Ограничение свободного продвижения нижних конечностей под защитные ограждения

В таблице А.1 приведены расстояния *s* для типовых случаев ограничения доступа нижних конечностей из положения стоя без дополнительной опоры (рисунок А.1). При опасности проскальзывания или неправильного применения защитных ограждений (злоупотребления) эти значения не подходят.

Не допускается интерполяция значений этой таблицы. Если высота проема *h* ограждения находится между двумя значениями, то следует выбирать большее из них.



a — уровень пола; *b* — бедренный сустав; *c* — защитное ограждение

Рисунок А.1

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

Высота проема ограждения *h*	Расстояние *s*		
	Случай 1	Случай 2	Случай 3
$h \le 200$	≥ 340	≥ 665	≥ 290
$200 < h \le 400$	≥ 550	≥ 765	≥ 615
$400 < h \le 600$	≥ 850	≥ 950	≥ 800
$600 < h \le 800$	≥ 950	≥ 950	≥ 900
$800 < h \le 1000$	≥ 1125	≥ 1195	≥ 1015

ОКС 13.110 Г07 ОКСТУ 0012

Ключевые слова: безопасность машин, опасные машины, предотвращение несчастных случаев, опасности, нижние конечности, опасная зона, расстояние, размеры

gost.e-ecolog.ru