ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 14122-1— 2009

Безопасность машин

СРЕДСТВА ДОСТУПА К МАШИНАМ СТАЦИОНАРНЫЕ

Часть 1

Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями

ISO 14122-1:2001
Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 1: Choice of fixed means of access between two levels (IDT)

Издание официальное

БЗ 9—2009/583

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

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 Экспериментальным научно-исследовательским институтом металлорежущих станков (ОАО «ЭНИМС») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 70 «Станки»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2009 г. № 767-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 14122-1:2001 «Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 1: Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями» (ISO 14122-1:2001 «Safety of machinery. Permanent means of access to machinery. Part 1: Choice of fixed means of access between two levels»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2011

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 2
4 Перечень основных опасностей 3
5 Требования к выбору стационарных средств доступа 3
6 Инструкция по монтажу 6
Приложение А (справочное) Примеры необходимых изменений в конструкции машины или системе ее использования с целью обеспечения лучшего доступа к машине 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующих в этом качестве межгосударственных стандартов) 8
Приложение ДБ (справочное) Перечень действующих национальных стандартов Российской Федерации и других нормативных документов, касающихся средств доступа к машинам между двумя уровнями 9
Библиография 10

Введение

Настоящий стандарт является первой частью серии стандартов «Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные». Стандарты этой серии имеют следующие наименования:

- Часть 1. Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями
- Часть 2. Площадки для работы и проходы
- Часть 3. Лестницы наклонные и перила
- Часть 4. Лестницы вертикальные

Положения настоящего документа могут быть дополнены или изменены стандартом типа С.

Примечание 1 — Для машин, на которые распространяется стандарт типа С и которые спроектированы и изготовлены в соответствии с положениями стандарта типа С, положения этого стандарта являются приоритетными по сравнению с положениями стандарта типа В.

Цель настоящего стандарта — конкретизировать общие требования по безопасному доступу к машинам, указанные в стандарте ЕН 292-2/А1.

Размеры, указанные в стандарте, согласованы с эргономическими требованиями стандарта ЕН 547-3 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 3. Антропометрические данные».

Примечание 2 — Требования настоящего стандарта распространяются также на лестницы, изготовленные из неметаллических материалов (композитов, т.н. материалов с улучшенными свойствами и т.п.).

Настоящий стандарт содержит информацию, которую изготовитель должен предоставить в распоряжение пользователя.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность машин

СРЕДСТВА ДОСТУПА К МАШИНАМ СТАЦИОНАРНЫЕ

Часть 1
Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями

Safety of machinery — permanent means of access to machinery —
Part 1: Choice of fixed means of access between two levels

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к средствам безопасного доступа к машинам в соответствии с ЕН 292-2/А1 и содержит рекомендации по правильному выбору средств доступа к машинам в тех случаях, когда необходимый доступ к машинам невозможен непосредственно с уровня земли или уровня пола.

Настоящий стандарт распространяется на все машины (стационарные или передвижные), которые должны быть оборудованы стационарными средствами доступа.

Настоящий стандарт может также применяться к подобным средствам доступа (площадки, мостки, лестницы) в той части здания, где будет установлена машина, если основная функция этой части здания состоит в обеспечении доступа к машине.

Примечание — Настоящий стандарт может также распространяться на средства доступа, не входящие в область применения стандарта. В этом случае должны приниматься во внимание соответствующие национальные стандарты или иные нормативно-технические документы.

Настоящий стандарт применим также к средствам доступа, не имеющим постоянного крепления к машине, которые можно передвигать, ставить сбоку от нее для выполнения некоторых операций, производимых машиной (например, замена инструмента на большом прессе)

Настоящий стандарт не следует применять к лифтам, передвижным подъемным платформам и другим средствам, созданным специально для подъема людей между двумя уровнями.

Настоящий стандарт применяется к машинам, изготовленным после даты его введения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы датированные и недатированные ссылки на международные (региональные) стандарты. При датированных ссылках последняя редакция международных (региональных) стандартов или изменения к ним могут быть действительны для настоящего стандарта только после введения изменений к настоящему стандарту или путем подготовки новой редакции настоящего стандарта. При недатированных ссылках действительно последнее издание приведенного ссылочного стандарта, включая изменения.

ЕН 292-1:1991(ИСО 12100-1) Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методология (EN 292-1:1991 (ISO 12100-1) Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part1: Basic terminology, methodology)

ЕН 292-2/А1 (ИСО 12100-2) Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы и технические условия (EN 292-2/A1 (ISO 12100-2) Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles and specifications)

ЕН 1050:1996 (ИСО 14121) Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска (EN1050 (ISO 14121) Safety of machinery — Principles for risk assessment)

ЕН 1070 Безопасность машин. Терминология (EN 1070. Safety of machinery—Terms and definitions)

Издание официальное

ЕН ИСО 14122-2 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 2: Площадки для работы и проходы (EN ISO 14122-2 Safety of machinery — Permanents means of access to machinery — Part 2: Working platforms and walkways)

ЕН ИСО 14122-3 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 3. Лестницы наклонные и перила (EN ISO 14122-3 Safety of machinery — Permanents means of access to machinery — Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails)

ЕН ИСО 14122-4:1996 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 4. Лестницы вертикальные (EN ISO 14122-4 Safety of machinery — Permanents means of access to machinery — Part 4: Fixed ladders)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ЕН 1070, а также следующие термины с соответствующими определениями (см. также рисунок 5):

3.1 **лестница вертикальная** (vertical ladder): Постоянное средство доступа с углом наклона от 75° до 90°, горизонтальные элементы которого являются ступенями (см. рисунок 1).

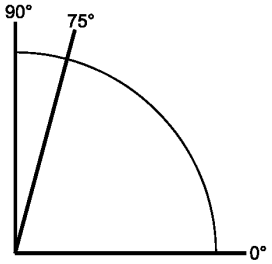


Рисунок 1 — Лестница с углом наклона от 75° до 90°

3.2 **лестница крутая** (stepladder): Постоянное средство доступа с углом наклона от 45° до 75°, горизонтальные элементы которого являются ступенями (см. рисунок 2).

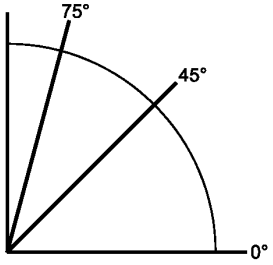


Рисунок 2 — Лестницы с углом наклона от 45° до 75°

3.3 **лестница** (stair): Постоянное средство доступа с углом наклона от 20° до 45°, горизонтальные элементы которого являются ступенями (см. рисунок 3).

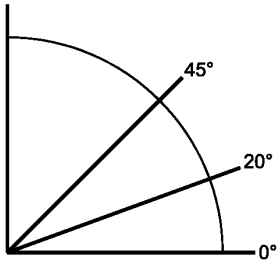


Рисунок 3 — Лестница с углом наклона от 20° до 45°

3.4 **пандус** (ramp): Постоянное средство доступа, представляющее собой наклонную плоскость с углом наклона от 0° до 20° (см. рисунок 4).

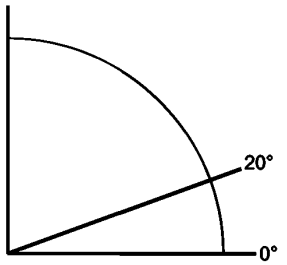


Рисунок 4 — Пандус с углом наклона от 0° до 20°

4 Перечень основных опасностей

Основными опасностями, которые следует принимать во внимание при определении типа и местоположения средств доступа, являются следующие:

a) падение;
b) скольжение;
c) спотыкание (зацепившись за что-либо ногой);
d) чрезмерные физические усилия, например при подъеме на несколько лестниц;
e) падение материалов или предметов, которое может представлять опасность для людей.

Другие опасности, связанные с машиной, например вызываемые работой машины (движущимися частями машины, движением самой машины для других движущихся машин, излучением, горячей поверхностью, туманом, паром, горячими жидкостями), или возникающие из-за окружающей среды (вредные примеси в воздухе), не рассматриваются в настоящем стандарте, но конструктор машины должен учитывать их, например, если они мешают доступу к машине.

Примечание — Принципы оценки и определения риска см. ЕН 1050.

Целью настоящего стандарта является предотвращение падения и/или чрезмерных усилий (повторяющихся напряжений) пользователя.

5 Требования к выбору стационарных средств доступа

5.1 Общие положения

Должны быть предусмотрены безопасные и удобные средства доступа ко всем зонам и точкам машины, где может возникнуть необходимость доступа человека в течение всей «жизни» машины (см. ЕН 292-1, подраздел 3.11)

5.2 Предпочтительные средства доступа

Предпочтительными средствами доступа к машинам должны быть следующие в порядке уменьшения предпочтения:

a) доступ непосредственно с уровня земли или уровня пола (см. 5.3.1.1 и ЕН ИСО 14122-2);
b) лифты, пандусы, лестницы (см. 5.4);
c) лестницы крутые и вертикальные (см. 5.5).

5.3 Выбор средств доступа

5.3.1 Основные решения

5.3.1.1 Там, где это возможно, следует отдавать предпочтение доступу к средствам управления и другим частям машины с нулевого уровня или уровня пола. Это особенно важно, если требуется частый доступ к машине.

5.3.1.2 Если доступ по 5.3.1.1. невозможен или нецелесообразен, то для безопасного доступа следует выбирать пандус (см. 5.4, перечисление b)) или лестницу с углом наклона от 30° до 38° (см. 5.4, перечисление c)) или лифт.

5.3.2 Условия выбора типа лестницы

5.3.2.1 При конструировании средств доступа к машине следует, по возможности, избегать лестниц из-за высокого риска падения с них, а также из-за высоких физических нагрузок при пользовании ими.

5.3.2.2 Если невозможно применение средства доступа по 5.3.1, следует выбирать между лестницами с различными углами наклона. Окончательное решение принимается на основе оценки рисков, включающей эргономические аспекты.

Если уровень риска (см. ЕН 1050) оказывается слишком высоким, конструкция средств доступа к машине должна быть изменена так, чтобы снизить уровень риска (см. 5.3.1 и приложение А).

5.3.2.3 Далее в качестве примеров приведены варианты условий выбора лестниц с различными углами наклона. Это только примеры — окончательное решение всегда следует принимать на основе оценки рисков. В большинстве случаев должно быть выполнено несколько условий, чтобы обеспечить оптимальный выбор угла наклона стационарной лестницы:

a) кратчайшее расстояние по вертикали;

b) редкое использование средств доступа.

Примечание — При оценке частоты использования принимается во внимание весь срок службы машины. Если предусматривается редкое использование средств доступа например, только во время сборки или монтажа машины или при проведении планово-предупредительного ремонта, совершенно не обязательно для этого устанавливать стационарную лестницу.

c) исключение переноса тяжелых и крупных инструментов или какого-либо иного груза при использовании средств доступа;

d) исключение использования средства доступа несколькими пользователями одновременно;

e) исключение использования средства доступа в качестве эвакуационных путей для персонала, получившего повреждения;

f) конструкция машины позволяет использование стационарных средств доступа только одного вида (см. 5.3.1).

Примечание — Примерами являются башенные краны и передвижные машины.

5.3.2.4 Условия выбора стационарных лестниц с различными углами наклона приведены в 5.5.

5.4 Выбор между лифтом, пандусом или лестницей

Установка лестницы с малым углом наклона или пандуса в качестве средства доступа между двумя уровнями всегда предпочтительнее, чем установка лестницы с большим углом наклона или вертикальной лестницы.

При выборе между лифтом, пандусом или лестницей нужно учитывать следующие факторы.

a) Лифт может быть наилучшим решением в следующих случаях:

- необходимость частого доступа нескольких человек;
- большие расстояния по вертикали;
- необходимость транспортировки тяжелого груза.

При применении лифта должен быть разработан альтернативный маршрут эвакуации.

b) Пандус может быть наилучшим решением в следующих случаях:

- малые расстояния по вертикали;
- необходимость использования колесного транспорта (вилочных погрузчиков, тележек и т.п.).

Различные углы наклона пандуса зависят от использования:

- для ручных тележек и другого ручного колесного транспорта максимальный угол наклона не должен превышать 3° (особенно, если транспорт предназначен для использования лицами с физическими недостатками);
- для моторных средств передвижения (например, вилочных погрузчиков) максимальный угол наклона допускается увеличивать до 7°;
- для передвижения пешком максимальный угол наклона допускается увеличивать до 20° (предпочтительнее — не более 10°).

Примечание 1 — Пандусы часто предпочтительнее, чем лестницы с одной или двумя ступенями.

Примечание 2 — Качество поверхности имеет очень большое влияние на безопасность пандуса. Поверхность должна иметь хорошее сопротивление скольжению, особенно для пандусов с углом наклона 10° и более.

c) Лестницы с углом наклона от 20° до 45° (см. ЕН ИСО 14122-3).

Предпочтительно следует применять стационарные лестницы с углом наклона от 30° до 38°.

5.5 Выбор между лестницей с углом наклона от 45° до 75° и вертикальной лестницей

При выборе между лестницей с углом наклона от 45 ° до 75° и вертикальной лестницей следует учитывать, по меньшей мере, требования, изложенные в перечислениях a) и b). Подробные требования к этим средствам доступа см. в ЕН ИСО 14122-3 и ЕН ИСО 14122-4.

a) опасности, возникающие при пользовании лестницей с углом наклона от 45° до 75°:

- если человек спускается по лестнице спиной к ней, может возникнуть повышенная опасность падения;
- если человек пользуется лестницей при переносе небольших предметов, может возникнуть повышенная опасность падения;
- в соответствии с ЕН ИСО 14122-3 должна быть ограничена максимальная длина пролета лестницы без площадки для отдыха;
- если рабочее пространство ограничено или имеются особые технологические требования, допускается выбирать лестницы с углом наклона от 60° до 75°.

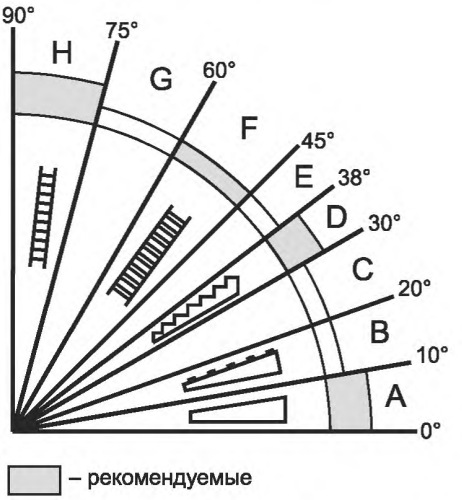
b) опасности, возникающие при пользовании вертикальной лестницей:

- спускаться по вертикальной лестнице следует, обернувшись лицом к ней и держась руками за боковые стойки или за ступени. Спуск человека спиной к лестнице запрещен;
- использование лестницы требует больших физических усилий;
- в соответствии с ЕН ИСО 14122-4 должна быть ограничена максимальная длина пролета лестницы без площадки для отдыха;
- для защиты пользователя вертикальной лестницей от падения с высоты следует выбирать в качестве альтернативы стационарные защитные ограждения или индивидуальные средства защиты со стопорным устройством;
- предпочтение следует отдавать стационарным защитным ограждениям, т.к. это средство имеется всегда и обеспечивает уровень безопасности независимо от действий пользователя;
- там, где невозможно применять стационарные защитные ограждения, следует использовать индивидуальное средство защиты со стопорным устройством. Индивидуальное средство защиты эффективно только, если оператор сознательно выбирает именно его.

Если в качестве индивидуального средства защиты используется страховочный пояс с плохо отрегулированным стопорным устройством, может возникнуть опасность падения.

Применение средств индивидуальной защиты, например стопорного устройства, допускается только для редкого и специализированного доступа (например, при ремонте).

Примечание — Правильно выбранное индивидуальное защитное устройство от падения может замедлить падение эффективнее, чем стационарное защитное ограждение.



A — пандус рекомендуемый; B — пандус с повышенным сопротивлением скольжению; C — лестница с углом наклона от 20° до 30°; D — лестница с углом наклона от 30° до 38°, рекомендуемая; E — лестница с углом наклона от 38° до 45°; F — лестница с углом наклона от 45° до 60°, рекомендуемая; G — лестница с углом наклона от 60° до 75°; H — лестница вертикальная рекомендуемая

Рисунок 5 — Диапазон применения различных средств доступа

6 Инструкция по монтажу

Вся информация по правильному монтажу средств доступа должна содержаться в инструкции. В частности, должна быть включена следующая информация:

- о способах крепления средства доступа;
- о монтаже и креплении направляющих, обеспечивающих применение регулируемого стопорного устройства.

Приложение А
(справочное)

Примеры необходимых изменений в конструкции машины или системе ее использования с целью обеспечения лучшего доступа к машине

А.1 Изменить положение опор (колонн), балок (поперечин), трубопроводов, кабельных коробок, платформ, резервуаров-хранилищ и т.п. таким образом, чтобы обеспечить возможность использования лестниц или других средств доступа, разработанных в соответствии с ЕН ИСО 14122.

А.2 Изменить конструкцию или размещение средства доступа так, чтобы обеспечить возможность использования лестниц или других средств доступа, разработанных в соответствии с ЕН ИСО 14122.

Пример 1 — Расположить место доступа с другой стороны машины так, чтобы было достаточно места для средства доступа, разработанного в соответствии с ЕН ИСО 14122. Можно добавить горизонтальные площадки.

Пример 2 — Изменить конструкцию средства доступа так, чтобы обеспечить возможность его установки (например, изменить направление движения).

А.3 Изменить конструкцию машины так, чтобы обеспечить доступ к машине с уровня пола.

Пример 1 — Разместить точки смазки вблизи уровня пола с помощью трубопровода.

Пример 2 — Использовать различные способы смазки, например:

- ***централизованная постоянная смазка;***
- ***схема смазки с насосом, управляемым с уровня пола.***

Пример 3 — Двигатель и коробки передач размещать так, чтобы доступ к ним с целью ремонта или обслуживания можно было осуществлять с уровня пола.

Пример 4 — Машину установить на другом месте так, чтобы был возможен доступ к ней, например с уже существующей площадки.

Пример 5 — Изменить положение трубопроводов и/или клапанов так, чтобы обслуживание их можно было производить с уровня пола.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующих в этом качестве межгосударственных стандартов)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ЕН 292-1:1991 (ИСО 12100-1)	MOD	ГОСТ ИСО 12100-1—2007 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методология
ЕН 292-2:1991 + А1 (ИСО 12100-2)	MOD	ГОСТ ИСО 12100-2—2007 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы
ЕН 1050:1996 (ИСО 14121)	IDT	ГОСТ Р 51344—99 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
ЕН 1070	IDT	ГОСТ ЕН 1070—2003 Безопасность оборудования. Термины и определения
ЕН ИСО 14122-2		*
ЕН ИСО 14122-3	IDT	ГОСТ Р ИСО 14122-3—2009 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 3. Лестницы и перила
ЕН ИСО 14122-4	IDT	ГОСТ Р ИСО 14122-4—2009 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 4. Лестницы вертикальные

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Приложение ДБ
(справочное)

Перечень действующих национальных стандартов Российской Федерации и других нормативных документов, касающихся средств доступа к машинам между двумя уровнями

Требования, установленные настоящим стандартом, соответствуют и расширяют требования действующих национальных стандартов и других нормативных документов.

Таблица ДБ.1

№№ пп	Обозначение национального стандарта	Наименование национального стандарта или другого нормативного документа
1	ГОСТ 23120—78	Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия
2	ГОСТ 25772—83	Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия
3	ГОСТ 26887—84	Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия
4	ПБ 10-382—2000	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
5	НПБ 245—2001	Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования. Методы испытаний

Библиография

EH 131-2:1993 (EN 131-2:1993)	Лестницы. Требования, испытания, маркировка (Ladders. Requirements, tests, markings)
EH 294 (ИСО 12852) (EN 294 (ISO 12852))	Безопасность машин. Установление безопасных расстояний, препятствующих касанию руками опасных зон (Safety of machinery. Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs)
EH 349 (ИСО 13854) (EN 349 (ISO 13854))	Безопасность машин. Минимальные расстояния, предохраняющие части тела человека от повреждений (Safety of machinery. Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body)
EH 353-1 (EN 353-1)	Индивидуальные средства защиты от падения с высоты. Стопорные устройства, перемещаемые по жесткой линии крепления (Personal protective equipment against falls from a height. Guided type fall arresters on a rigid anchorage line)
EH 364 (EN 364)	Индивидуальные средства защиты от падения с высоты. Методы испытаний (Personal protective equipment against falls from a height. Test methods)
EH 547-1 (EN 547-1)	Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 1. Принципы определения размеров проемов, обеспечивающих полный доступ человека к машине (Safety of machinery. Human body measurement. Part 1. Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery)
EH 547-2 (EN 547-2)	Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 2. Принципы определения требуемых размеров отверстий, обеспечивающих доступ человека к машине частями тела (Safety of machinery. Human body measurement. Part 2. Principle for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery)
EH 547-3 (EN 547-3)	Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 3. Антропометрические данные (Safety of machinery. Human body measurement. Part 3. Anthropometric data)
EH 795 (EN 795)	Защита от падения с высоты. Устройства крепления. Требования и испытания (Protection against falls from a height. Anchorage devices. Requirements and testing)
EH 811 (ИСО 13853) (EN 811 (ISO 13853))	Безопасность машин. Установление расстояний, препятствующих касанию ногами опасных зон (Safety of machinery. Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs)

УДК 621.9.02 — 434.5:006.354 ОКС 13.110 Г 81 ОКП 38 1000

Ключевые слова: машина, средства доступа стационарные, лестница стационарная, лестница крутая, лестница вертикальная, пандус, перила, основные опасности

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.02.2011. Подписано в печать 21.03.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 109 экз. Зак. 177.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru