ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ИСО 14122-1-2004

Безопасность машин

СРЕДСТВА ДОСТУПА К МЕХАНИЗМАМ ПОСТОЯННЫЕ

Часть 1
Выбор постоянных средств доступа между двумя уровнями

Бяспека машын

СРОДКІ ДОСТУПУ ДА МЕХАНІЗМАЎ ПАСТАЯННЫЯ

Частка 1
Выбар пастаянных сродкаў доступу паміж двума ўзроўнямі

(ISO 14122-1:2001, IDT)

Издание официальное

БЗ 5-2004

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-7(083.74)(476) МКС 13.110 IDT

Ключевые слова: безопасность машин, средства доступа, лестница, стремянка, лестничный марш

ОКП 52 5482, 52 6392

ОКП РБ 28.75.27.310

Предисловие

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 30 августа 2004 г. № 40

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

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEH/ТК 114 «Безопасность механизмов» в сотрудничестве с техническим комитетом ИСО/ТК 199 «Безопасность механизмов».

Перевод с английского языка (en).

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

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Основные опасности 3
5 Требования к выбору закрепленных средств доступа 3
5.1 Общие требования 3
5.2 Предпочтительные средства доступа 3
5.3 Выбор средств доступа 3
5.4 Выбор между лифтом, рампой или лестничным маршем 4
5.5 Выбор между стремянкой и лестницей 4
6 Инструкция по монтажу 5
Приложение А Примеры изменений, вносимых в механизмы или системы с целью обеспечения лучшего доступа 6
Перечень литературы 7
Приложение В Сведения о соответствии международных и европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов 8

Введение

Международный стандарт ИСО 14122 состоит из следующих частей под общим заглавием «Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные»:

– Часть 1. Выбор постоянных средств доступа между двумя уровнями;

– Часть 2. Рабочие платформы и проходы;

– Часть 3. Лестничные марши, стремянки и перила;

– Часть 4. Лестницы закрепленные.

ИСО 14122-1 является стандартом типа В (по ЕН 1070).

ИСО 14122-1 применяется вместе с пунктами 1.6.2 «Доступ к рабочему положению и точкам обслуживания» и 1.5.15 «Опасность соскальзывания, опрокидывания или падения», изложенными в ЕН 292-2:1991/А1:1995 (приложение А). См. также пункт 6.2.4 «Обеспечение безопасного доступа к механизмам» ЕН 292-2:1991.

Основные опасности, рассматриваемые ИСО 14122-1, приведены в разделе 4. Содержание ИСО 14122-1 может быть дополнено или изменено по стандарту типа С.

Существует иерархическая структура стандартов в области безопасности:

a) стандарты типа А (стандарты общетехнических вопросов безопасности), содержащие основные концепции, принципы конструирования и общие аспекты, которые могут быть применены к оборудованию всех видов;

b) стандарты типа В (стандарты групповых вопросов безопасности), касающиеся одного аспекта безопасности или одного вида оборудования, связанного с безопасностью, которые могут быть применены для оборудования широкого диапазона:

– стандарты типа В1 на специальные аспекты безопасности (например, безопасное расстояние, температура поверхности, шум);

– стандарты типа В2 на специальные устройства, обеспечивающие безопасность (например, органы управления с двумя ручками, блокирующие устройства, регуляторы давления);

c) стандарты типа С (стандарты безопасности изделий), устанавливающие детальные требования безопасности для отдельных видов изделий или группы однородных изделий, определенных областью применения стандарта.

Примечание

1 Для механизмов, которые соответствуют стандарту типа С и которые сконструированы и изготовлены в соответствие с ИСО 14122-1, содержание стандарта типа С является превалирующим в сравнении со стандартом типа В.

2 Вместо металла допускается использование иных материалов (деревянных составных материалов, так называемых «материалов нового поколения» и т. п.).

Приложение А приведено в виде справочного.

В ИСО 14122-1:2001 определение «европейский стандарт» означает «международный стандарт».

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Безопасность машин
СРЕДСТВА ДОСТУПА К МЕХАНИЗМАМ ПОСТОЯННЫЕ
Часть 1
Выбор постоянных средств доступа между двумя уровнями

Бяспека машын
СРОДКІ ДОСТУПУ ДА МЕХАНІЗМАЎ ПАСТАЯННЫЯ
Частка 1
Выбар пастаянных сродкаў доступу паміж двума ўзроўнямі

Safety of machinery
PERMANENT MEANS OF ACCESS TO MACHINERY
Part 1
Choice of fixed means of access between two levels

Дата введения 2005-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования по обеспечению безопасного доступа к механизмам по ЕН 292-2. Стандарт содержит рекомендации по правильному выбору средств доступа к механизмам, когда необходимый доступ не может быть обеспечен с уровня земли или пола.

Настоящий стандарт распространяется на все механизмы (стационарные и мобильные), где необходимы закрепленные средства доступа.

Настоящий стандарт распространяется на средства доступа, которые являются частью механизма.

Настоящий стандарт может также распространятся на средства доступа здания (например, рабочие платформы, проходы, лестницы), где установлены механизмы, если основной функцией этой части здания является обеспечение средств доступа к механизмам.

Примечание – Настоящий стандарт может также применяться к другим средствам доступа, которые не рассматриваются настоящим стандартом. В таком случае необходимо принимать во внимание соответствующие национальные или иные требования.

Настоящий стандарт применяется также к специальным средствам доступа к механизмам, которые не прикреплены к машине постоянно и могут быть сняты при выполнении определенных операций (например, сменные элементы большого пресса).

Настоящий стандарт не распространяется на лифты, подвижные подъемные платформы или другие средства, специально предназначенные для перемещения людей между двумя уровнями.

2 Нормативные ссылки

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

ЕН 292-1:1991 (ИСО/ТО 12100-1:1992) Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ЕН 292-2:1991/А1:1995 (ИСО/ТО 12100-2:1992) Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

ЕН 1050:1996 (ИСО 14121) Безопасность машин. Принципы оценки риска

ЕН 1070:1998 Безопасность машин. Термины и определения

ИСО 14122-2:2001 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 2. Рабочие платформы и проходы

Издание официальное

ИСО 14122-3:2001 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 3. Лестничные марши, стремянки и перила

прЕН ИСО 14122-4:1996 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 4. Лестницы закрепленные

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения по ЕН 1070.

В настоящем стандарте дополнительно устанавливаются следующие термины с соответствующими определениями (см. также рисунок 5):

3.1 Лестница (ladder) – закрепленное средство доступа с углом наклона более 75° и до 90° включительно, где горизонтальными элементами являются перекладины (см. рисунок 1).

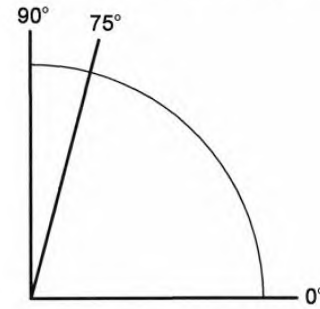


Рисунок 1 – **75° < угол наклона ≤ 90°**

3.2 Стремянка (stepladder) – закрепленное средство доступа с углом наклона более 45° и до 75° включительно, где горизонтальными элементами являются ступени (см. рисунок 2).

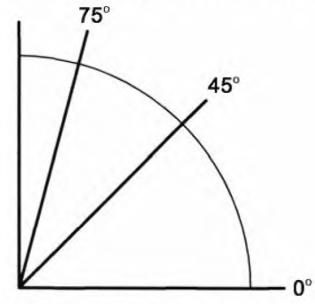


Рисунок 2 – **45° < угол наклона ≤ 75°**

3.3 Лестничный марш (stair) – закрепленное средство доступа с углом наклона более 20° и до 45° включительно, где горизонтальными элементами являются ступени (см. рисунок 3).

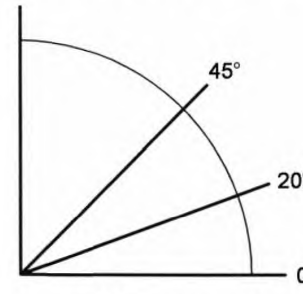


Рисунок 3 – **20° < угол наклона ≤ 45°**

3.4 Рампа (ramp) – закрепленное средство доступа, представляющее собой сплошную наклонную плоскость, имеющую угол наклона более 0° и до 20° включительно (см. рисунок 4).

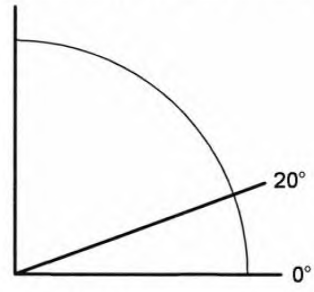


Рисунок 4 – **0° < угол наклона ≤ 20°**

4 Основные опасности

К основным опасностям, которые следует принимать во внимание при выборе типа и места расположения средств доступа, относятся:

a) падение;

b) скольжение;

c) опрокидывание;

d) чрезвычайные физические усилия, например при преодолении ряда лестниц;

e) возможное падение материалов или объектов, которое может создать опасность для персонала.

Другие опасности, создаваемые механизмами, т. е. вызванные их непосредственным функционированием (движущиеся части машин и механизмов, движение самого механизма (подвижные машины), излучение, горячие поверхности, шум, пар, горячие жидкости) или окружающей средой (вредные вещества в воздухе) не рассматриваются настоящим стандартом, но разработчики механизмов должны принимать их во внимание, т. е. избегать создания опасной ситуации.

Примечание – В ЕН 1050 изложены принципы оценки риска.

Настоящий стандарт в основном направлен на предотвращение падения персонала и снижение затрачиваемых физических усилий.

5 Требования к выбору закрепленных средств доступа

5.1 Общие требования

Необходим безопасный и удобный доступ ко всем зонам и узлам механизма, для которых предусмотрен обязательный доступ во все периоды срока его службы (см. ЕН 292-1:1991, пункт 3.11).

5.2 Предпочтительные средства доступа

Порядок предпочтения средства доступа к механизмам должен быть следующим:

a) прямой доступ с земли или с уровня пола (см. 5.3.1.1 и ИСО 14122-2);

b) лифты, рампы или лестничные марши (см. 5.4);

c) стремянки или лестницы (см. 5.5).

5.3 Выбор средств доступа

5.3.1 Основные решения

5.3.1.1 Доступ к средствам управления и другим частям механизмов предпочтительно организовывать с уровня земли или пола. Это особенно важно в тех случаях, когда необходим частый доступ.

5.3.1.2 Если уровень доступа, указанный в 5.3.1.1, невозможно организовать, то в качестве безопасного и основного средства доступа следует выбрать или лифт, или подходящую рампу с углом наклона менее 10° (см. 5.4, перечисление b), или лестничный марш с углом наклона от 30° до 38° (см. 5.4, перечисление c).

5.3.2 Условия выбора стремянки или лестницы

5.3.2.1 При конструировании доступа к механизмам следует по возможности избегать использования стремянок и лестниц, поскольку это создает большой риск падения и требует больших физических усилий.

5.3.2.2 Если средства доступа, указанные в 5.3.1, не могут быть использованы, необходимо рассматривать возможность использования стремянки или лестницы. Окончательное решение должно быть принято с учетом достижения максимальной безопасности и эргонометрических аспектов.

Если степень риска слишком высока (см. ЕН 1050), основную конструкцию средства доступа к механизму следует изменить таким образом, чтобы уменьшить риск (см. 5.3.1 и приложение А).

5.3.2.3 Далее представлены примеры тех случаев, когда в качестве средства доступа можно выбирать стремянку или лестницу. Но окончательное решение следует принимать в каждом случае индивидуально, с учетом степени риска. В большинстве случаев следует выполнить несколько условий из предлагаемого списка для окончательного выбора в пользу того или иного средства доступа:

a) небольшое вертикальное расстояние;

b) предусматриваемое средство доступа не используется часто;

Примечание – При оценке частоты использования средства доступа рассматривается весь срок службы механизма. Если средство доступа должно использоваться часто, т. е. в период сборки или установки механизма или во время длительного периодического технического обслуживания, стремянка или лестница не являются оптимальным выбором.

c) пользователю не следует переносить никаких крупных инструментов или другое оборудование при пользовании средством доступа;

d) одновременно на средстве доступа следует находиться только одному пользователю;

e) средство доступа не должно использоваться для эвакуации пострадавшего персонала;

f) конструкция механизма делает невозможным использование лестничного марша или других средств доступа (см. 5.3.1).

Примечание – В качестве примера можно рассматривать башенный кран или подвижные механизмы.

5.3.2.4 При выборе между стремянкой и лестницей обращаться к пункту 5.5.

5.4 Выбор между лифтом, рампой или лестничным маршем

Установка лестничного марша или рампы в качестве средства доступа между двумя уровнями всегда предпочтительнее стремянки или лестницы.

При выборе между лифтом, рампой или лестничным маршем следует принимать во внимание следующие факторы:

a) лифт является лучшим решением в следующих случаях:

– необходимость частого доступа к механизмам нескольких лиц;

– большие вертикальные расстояния;

– необходимость транспортировки тяжелых грузов.

При установке лифта всегда необходимо предусматривать альтернативное средство доступа.

b) рампа является лучшим решением в следующих случаях:

– короткие вертикальные расстояния;

– возможность использовать колесные средства (погрузчики, ручные тележки и т. п.).

Выбор угла наклона рампы зависит от вида используемых средств:

– для ручных тележек или других вручную управляемых колесных средств угол наклона должен быть не более 3° (особенно в тех случаях, когда средством доступа будут пользоваться люди с ограниченными физическими возможностями);

– для автомобилей (например, погрузчик) максимальный угол наклона должен быть не более 7°;

– для ходьбы угол наклона должен быть не более 20° (предпочтительнее не более 10°).

Примечание 1 Рампа чаще всего предпочтительнее лестничному маршу с одной или двумя ступеньками.

Примечание 2 Качество поверхности оказывает большое влияние на степень безопасности рампы. Поверхность должна иметь высокую степень защиты от скольжения, особенно для рампы с углом наклона между 10° и 20°.

c) лестничный марш (см. ИСО 14122-3).

Предпочтительный угол наклона – между 30° и 38°.

5.5 Выбор между стремянкой и лестницей

При выборе между стремянкой и лестницей необходимо принимать во внимание по крайней мере условия перечислений a) и b). Технические требования к этим средствам доступа изложены в прЕН ИСО 14122-4:1996 (закрепленные лестницы) и ИСО 14122-3 (стремянки).

a) Опасности, связанные с нарушением требований безопасности при выборе стремянки:

– если человек спускается со стремянки спиной к ней, то возрастает риск падения;

– если человек при пользовании стремянкой переносит небольшие предметы, то возрастает риск падения;

– максимальный пролет стремянки без платформ для отдыха должен быть ограничен (согласно ИСО 14122-3);

– в ограниченном пространстве или в зависимости от технологических требований допускается устанавливать стремянку с углом наклона от 60° до 75°.

b) Опасности, связанные с нарушением требований безопасности при выборе лестницы:

– человек при пользовании лестницей должен находиться к ней лицом и держаться за нее руками, так как опасно пользоваться лестницей, повернувшись к ней спиной;

– лестницами пользоваться физически тяжелее;

– в соответствии с прЕН ИСО 14122-4:1996 максимальная длина лестницы без площадки для отдыха ограничена;

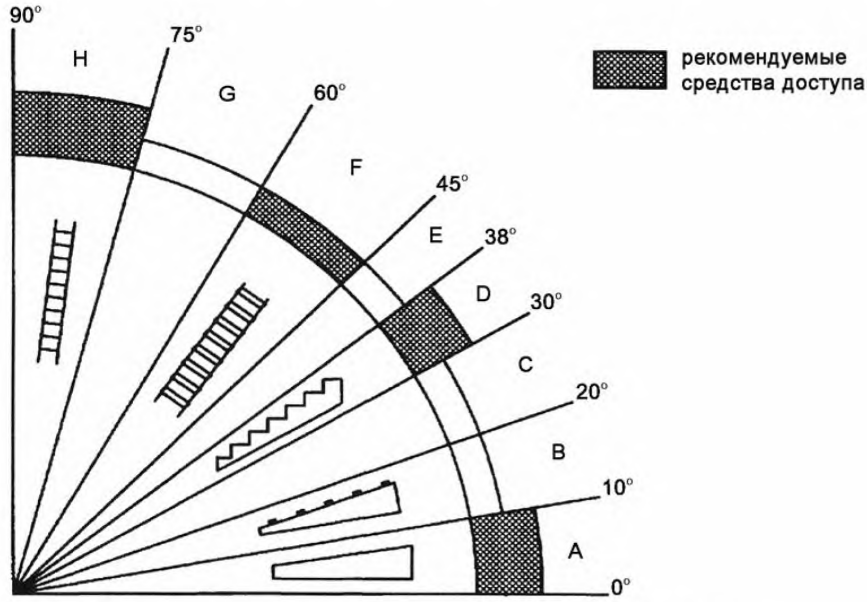
– два основных способа защиты пользователей закрепленных лестниц от падения с высоты – это клетки безопасности или средства, предупреждающие падение:

– клетка безопасности предпочтительней, так как она устанавливается постоянно и уровень безопасности не зависит от действий работника;

– если невозможно установить клетку безопасности, то пользователю должно быть предоставлено индивидуальное защитное оборудование. Средство, предупреждающее падение, эффективно лишь в том случае, если пользователь применяет его. Если такое средство подобрано неверно, возрастает риск падения.

Средства, предупреждающие падение, предназначены только для использования в отдельных случаях при необходимости доступа (например, при техническом обслуживании).

Примечание – Индивидуальное средство защиты от падения способно предупредить падение лучше, чем ограждение.



A Рампа, рекомендуемый вариант
B Рампа с защитой от скольжения
C Лестничный марш
D Лестничный марш, рекомендуемый вариант
E Лестничный марш
F Стремянка
G Стремянка
H Лестница, рекомендуемый вариант

Рисунок 5 – **Средства доступа**

6 Инструкция по монтажу

Вся информация по правильному монтажу должна содержаться в соответствующих инструкциях. В частности, в инструкции должны быть приведены:

– способ крепления;

– информация по креплению средства, предупреждающего падение на месте применения.

Приложение А
(справочное)

Примеры изменений, вносимых в механизмы или системы с целью обеспечения лучшего доступа

А.1 Внесите изменения в расположение опор, балок, трубопроводов, кабельных желобов, платформ, емкостей для хранения и т. п., чтобы использование лестничных маршей, сконструированных в соответствии с настоящим стандартом, или других предпочтительных средств доступа было возможно.

А.2 Внесите изменения в установку средств доступа (например, измените место расположения), с тем чтобы использование лестничных маршей, сконструированных в соответствии с настоящим стандартом, или других предпочтительных средств доступа было возможно.

Пример 1 Сделайте доступ с другой стороны, чтобы было достаточно места для лестничных маршей, сконструированных в соответствии настоящим стандартом. Добавьте горизонтальные платформы, если необходимо.

Пример 2 Внесите изменения в конструкцию средства доступа так, чтобы установка лестничных маршей была возможна (например, измените направление).

А.3 Внесите изменения в механизм, с тем чтобы устранить необходимость в средствах доступа или сделать доступ возможным с уровня земли или пола.

Пример 1 Разместите точки смазки механизма на уровне земли с помощью трубопроводов.

Пример 2 Используйте различные способы смазки, например:

– постоянная смазка;

– смазка в замкнутом цикле с помощью насоса.

Пример 3 Двигатель и трансмиссию расположите таким образом, чтобы ремонт и сервисное обслуживание были возможны с уровня земли.

Пример 4 Машину установите в другом месте таким образом, чтобы доступ был возможен, например, с уже существующей платформы.

Пример 5 Измените расположение трубопроводов и/или вентилей таким образом, чтобы управление вентилем было возможно с уровня земли или пола.

Перечень литературы

EN 131-2:1993[1]	Ladders – Requirements. Tests. Markings (ЕН 131-2:1993[1] Лестницы. Требования. Испытания. Маркировка)
EN 294 (ISO 12852)	Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs (ЕН 294 (ИСО 12852) Безопасность машин. Безопасные расстояния для предотвращения травм верхних конечностей)
EN 349 (ISO 13854)	Safety of machinery – Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (ЕН 349 (ИСО 13854) Безопасность машин. Минимальные зазоры для предотвращения раздавливания частей тела человека)
EN 353-1	Personal protective equipment against falls from a height – Guided type fall arresters on a rigid anchorage line (ЕН 353-1 Индивидуальное защитное снаряжение от падений. Часть 1. Системы остановки падения направленного типа на твердой линии крепления)
EN 364	Personal protective equipment against falls from a height – Test methods (ЕН 364 Индивидуальное защитное средство от падений. Методы испытаний)
EN 547-1	Safety of machinery – Human body dimensions – Part 1: Principles for determining the dimensions required for opening for whole body access into machinery (ЕН 547-1 Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 1. Основные принципы для определения размеров прохода всем телом в машину)
EN 547-2	Safety of machinery – Human body dimensions – Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings (ЕН 547-2 Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 2. Основные принципы для определения размеров проемов для доступа)
EN 547-3	Safety of machinery – Human body dimensions – Part 3: Anthropometric data (ЕН 547-3 Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 3. Антропометрические данные)
EN 795	Protection against falls from a height – Anchorage devices – Requirements and tasting (ЕН 795 Защита от падения с высоты. Крепежные устройства. Требования и испытание)
EN 811 (ISO 13853)	Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs (ЕН 811 (ИСО 13853) Безопасность машин. Безопасные расстояния для предотвращения травм нижних конечностей)

[1] В процессе пересмотра.

Приложение В
(справочное)

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

Таблица В.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 292-1:1991 (ИСО/ТО 12100-1:1992) 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/А1:1995 (ИСО/ТО 12100-2:1992) 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 1050:1996 (ИСО 14121) Безопасность машин. Принципы оценки риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050-2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
ИСО 14122-2:2001 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 2. Рабочие платформы и проходы	IDT	СТБ ИСО 14122-2-2004 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 2. Рабочие платформы и проходы
ИСО 14122-3:2001 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 3. Лестничные марши, стремянки и перила	IDT	СТБ ИСО 14122-3-2004 Безопасность машин. Средства доступа к механизмам постоянные. Часть 3. Лестничные марши, стремянки и перила

Ответственный за выпуск И.А.Воробей

Сдано в набор 02.11.2004. Подписано в печать 16.11.2004. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,29. Уч.- изд. л. 0,58 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