ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 1176-5-2006

Оборудование детских игровых площадок
Часть 5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ КАРУСЕЛЕЙ

Абсталяванне дзіцячых пляцовак для гульні
Частка 5
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ КАРУСЕЛЯЎ

(EN 1176-5:1998, IDT)

Издание официальное

БЗ 2-2006



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 712.256:688.771-78(083.74)(476) МКС 97.200.40 КП 03 IDT

Ключевые слова: оборудование, игровая площадка, карусель, требования безопасности, методы испытаний, маркировка

ОКП 96 8510
ОКП РБ 36.40.14.900

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-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»

ВНЕСЕН отделом стандартизации Госстандарта Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 17 марта 2006 г. № 13

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1176-5:1998+A1:2002+A2:2003 «Playground equipment. Part 5. Additional specific safety requirements and test methods for carousels» (ЕН 1176-5:1998 «Оборудование детских игровых площадок. Часть 5. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний каруселей» с изменениями А1:2002 и А2:2003).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом СЕН/ТК 136 «Спортивное оборудование, оборудование для открытых детских площадок и другое оборудование для досуга».

Перевод с английского языка (en).

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

Сведения о соответствии европейского стандарта, на который даны ссылки, государственному стандарту, принятому в качестве идентичного государственного стандарта, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

Введение

Настоящий стандарт – один из комплекса стандартов на оборудование детских игровых площадок.

ЕН 1176 состоит из следующих частей, имеющих групповой заголовок «Оборудование детских игровых площадок»:

Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний.

Часть 2. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей.

Часть 3. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний горок.

Часть 4. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний канатных дорог.

Часть 5. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний каруселей.

Часть 6. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качалок.

Часть 7. Руководство по установке, контролю, техническому обслуживанию и эксплуатации.

Настоящий стандарт применяют совместно с ЕН 1177:1997 «Покрытия ударопоглощающие игровых площадок. Требования безопасности и методы испытаний».

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Оборудование детских игровых площадок
Часть 5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ КАРУСЕЛЕЙ

Абсталяванне дзіцячых пляцовак для гульні
Частка 5
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ КАРУСЕЛЯЎ

Playgroud equipment
Part 5. Additional specific safety requirements and test methods carousels

Дата введения 2007-01-01*
2008-01-01**

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования безопасности к стационарным каруселям (далее – карусели) диаметром более 0,5 м.

Настоящий стандарт распространяется на карусели (3.1), которые используются в качестве оборудования детских игровых площадок.

Настоящий стандарт не распространяется на карусели с механизированным приводом, ярмарочные карусели и барабаны.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит датированные и недатированные ссылки на стандарты и положения других документов. Нормативные ссылки, перечисленные ниже, приведены в соответствующих местах в тексте. Для датированных ссылок последующие их изменения или пересмотр применяются в настоящем стандарте только при внесении в него изменений или пересмотре. Для недатированных ссылок применяют их последние издания.

ЕН 1176-1:1998 Оборудование детских игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний

ЕН 1176-2:1998 Оборудование детских игровых площадок. Часть 2. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ЕН 1176-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 карусель (carousel): Оборудование, имеющее одно или несколько мест для пользователей, вращающееся вокруг вертикальной оси или с углом наклона до 5° от вертикали (5.6).

Примечание – Плоскость вращения карусели может быть над установочной поверхностью или на одном уровне с ней.

* Для вновь разрабатываемого и модернизируемого оборудования.
** Для оборудования, разработанного до 1 января 2007 г.

Издание официальное

3.2 место для пользователя (user station): Сиденье или платформа и/или поручни, позволяющие пользователю устойчиво располагаться на карусели или приводить ее в движение.

Примечание – Места для пользователей могут быть либо жестко соединены с несущей конструкцией, либо установлены на нее таким образом, чтобы сохранялась их подвижность.

3.3 область карусели (carousel range): Пространство, в котором во время эксплуатации карусели движутся места для пользователей и их несущие конструкции.

3.4 свободное пространство под каруселью h_2 (ground clearance, h_2): Пространство между движущимися частями конструкции карусели и установочной поверхностью.

3.5 диаметр карусели *d* (carousel diameter, *d*): Диаметр окружности, описываемой во время эксплуатации точкой карусели, наиболее удаленной от оси вращения.

3.6 ось карусели (carousel axis): Центральная ось, жестко соединенная с фундаментом или элементами монтажа, на котором шарнирно установлена несущая конструкция.

Примечание – Ось карусели также может быть теоретической линией в том случае, когда конструкция карусели имеет круговую направляющую.

4 Типы каруселей

4.1 Общие положения

Карусели классифицируются по типам в соответствии с таблицей 1 и 4.2.

Таблица 1 – Типы каруселей

Тип	Наименование карусели	Пример
A	Вращающиеся сиденья	Рисунок 1
B	Классическая карусель	Рисунок 2
C	Вращающиеся грибки, подвесные места для пользователей	Рисунок 3
D	Карусель, движущаяся по направляющим	Рисунок 4
E	Большой вращающийся диск	Рисунок 5

4.2 Характеристики каруселей

4.2.1 Карусель типа A (вращающиеся сиденья)

Карусель без платформы, у которой места для пользователей выполнены в виде сидений или поручней, жестко соединенных с центральной осью через несущую конструкцию.

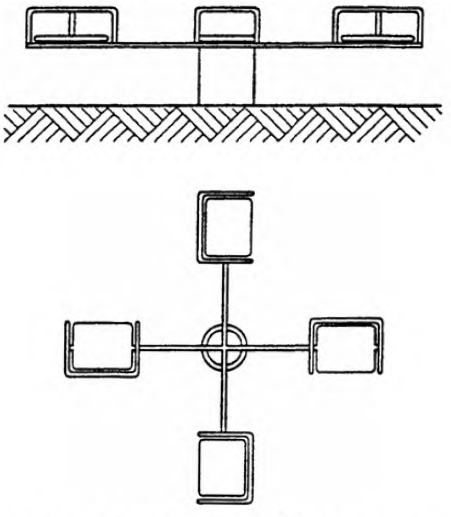


Рисунок 1 – Пример карусели типа A (вращающиеся сиденья)

4.2.2 Карусель типа B (классическая карусель)

Карусель с вращающейся платформой. Местами для пользователей являются верхняя часть платформы и/или дополнительные сидения или поручни, неподвижно установленные на платформе и/или центральной оси.

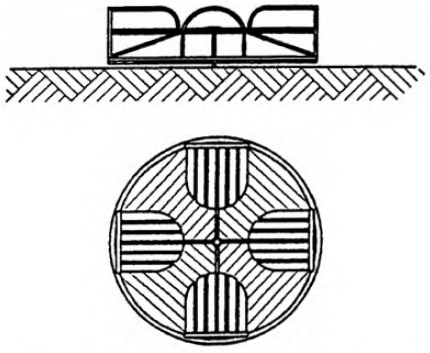


Рисунок 2 – Пример карусели типа B (классическая карусель)

4.2.3 Карусель типа C (вращающиеся грибки, подвесные поручни)

Карусель, у которой места для пользователей закреплены неподвижно (вращающиеся грибки) или гибко (подвесные поручни) на нижней стороне несущей конструкции.

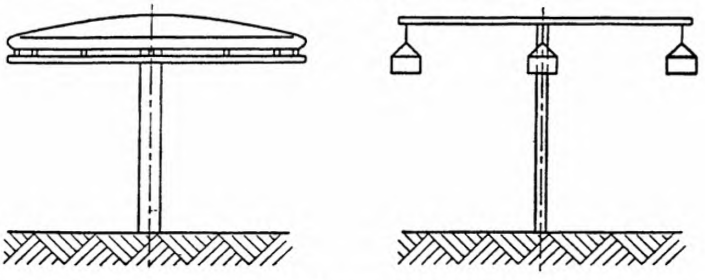


Рисунок 3 – Пример карусели типа C (вращающиеся грибки, подвесные поручни)

4.2.4 Карусель типа D (движущаяся по направляющим)

Карусель, установленная на плоской или волнообразной круговой направляющей, приводимая в движение с помощью мускульной силы (рук или ног), передаваемой ведущим колесам.

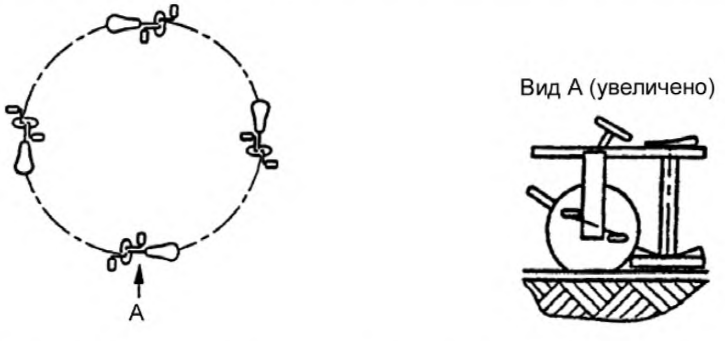


Рисунок 4 – Пример карусели типа D (движущейся по направляющим)

4.2.5 Карусель типа E (большой вращающийся диск)

Карусель представляет собой большой вращающийся диск с наклонной осью (5.6), в которой места для пользователей не имеют конкретного месторасположения. Карусель может приводиться во вращение физической силой пользователя для достижения скорости бега пользователя с учетом силы тяжести.

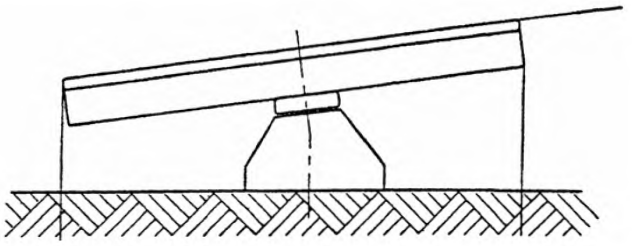


Рисунок 5 – Пример карусели типа E (большой вращающийся диск)

5 Требования безопасности

5.1 Общие положения

Карусели должны соответствовать требованиям безопасности, установленным настоящим стандартом и ЕН 1176-1.

Примечание – Характеристики риска при эксплуатации карусели вытекают в основном из момента инерции и силы тяжести.

5.2 Высота свободного падения

Максимальная высота свободного падения должна быть не более 1000 мм в любой точке.

5.3 Минимальное свободное пространство (рисунок 6)

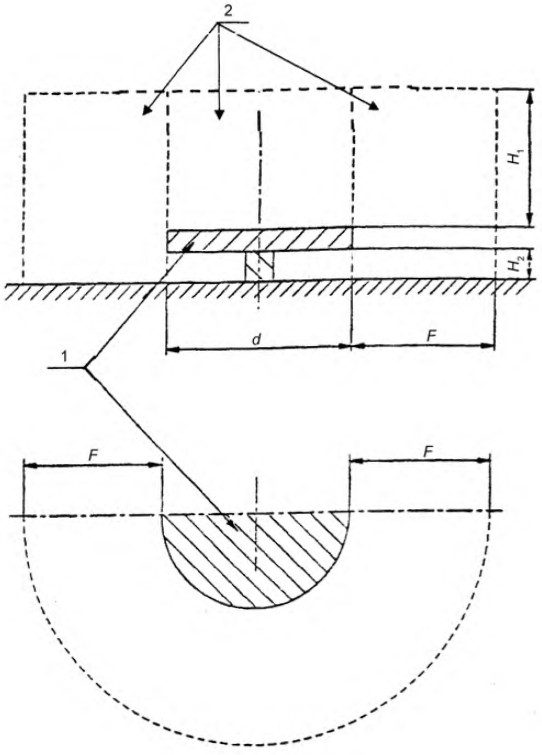
Свободное пространство карусели должно быть следующим:

a) вокруг карусели – не менее 2000 мм;

b) над максимальной высотой платформы карусели – не менее 2000 мм.

Примечание – Размеры свободного пространства, установленные в ЕН 1176-1, изменены для каруселей в связи с тем, что кроме принудительного движения (в данном случае кругового) на пользователя воздействует центробежная сила.

Основной риск, связанный с каруселями, возникает под влиянием инерции, вызываемой центробежной силой оборудования. При применении в оборудовании наклонных дисков дополнительно действует сила тяжести. В связи с этим пространство свободного падения и свободное пространство совпадают.



1 – платформа;
2 – свободное пространство;
d – диаметр карусели;
F – свободное пространство и пространство свободного падения (5.3, примечание);
H_1 – свободное пространство над каруселью;
H_2 – свободное пространство под каруселью

Рисунок 6 – Пояснения для свободного пространства (и пространства свободного падения) каруселей

5.4 Покрытие

При установке карусели грунт под вращающейся платформой должен быть на одном уровне с ударопоглощающим покрытием, расположенным в свободном пространстве вокруг карусели согласно рисунку 6.

5.5 Места для пользователей

Конструкция мест для пользователей должна исключать возможность удержания или защемления частей тела (например, рук, ног) или одежды (например, пиджаков, пальто) во время выхода пользователей с карусели.

5.6 Ось

Ось опоры карусели не должна иметь угол наклона от вертикали более 5°.

5.7 Частота вращения

Карусели должны быть сконструированы таким образом, чтобы при эксплуатации в нормальных или предполагаемых условиях максимальная окружная скорость не превышала 5 м/с.

Примечание – Это обычная скорость бега, которую могут развить дети.

5.8 Захват

В том случае, если конструкцией мест для пользователей предусматривается наличие захвата для рук, то они должны соответствовать требованиям ЕН 1176-1:1998 (пункт 4.2.4.6).

5.9 Грузоподъемность и устойчивость

Количество пользователей каруселью должно ограничиваться максимальным количеством установленных мест для пользователей или должно рассчитываться согласно ЕН 1176-1:1998 (пункт А.2.6.2).

Для каруселей должны быть учтены случаи нагружения, когда:

a) нагрузка F_{tot} равномерно распределена по всей карусели;

b) нагрузка F_{tot} (½ L_{pr} или ½ A_{pr}) равномерно распределена по одной половине карусели.

6 Дополнительные требования к каруселям

6.1 Карусель типа А (вращающиеся сиденья)

Диаметр карусели *d* должен быть не более 2000 мм (рисунок 6).

Свободное пространство под каруселью H_2 должно быть не менее 400 мм (рисунок 6).

Конструкцией должно быть предусмотрено не менее трех мест для пользователей, равномерно распределенных по всей окружности карусели.

Все элементы конструкции карусели, движущиеся вокруг оси, не должны иметь заусенцев и должны иметь радиус скругления не менее 5 мм.

При проведении испытаний демонтированных мест для пользователей в соответствии с ЕН 1176-2:1998 (приложение В) максимальное значение ускорения не должно превышать 50g, а среднее значение напряжения смятия поверхности сиденья в момент удара – не более 90 Н/см^2.

6.2 Карусель типа В (классическая карусель)

6.2.1 Общие требования

Для данного типа карусели существует опасность защемления одежды пользователя под платформой карусели. Дополнительную опасность могут представлять элементы крепления надстроечных конструкций, выступающих в зону защемления.

Для предотвращения рисков, связанных с такими опасностями, карусель должна соответствовать требованиям 6.2.2 – 6.2.6.

Карусель должна иметь прочную круглую огороженную платформу. Находящиеся на платформе элементы должны вращаться в том же направлении, что и платформа.

Надстроечные конструкции не должны выступать за внешний край платформы.

Маховое колесо (если оно имеется) должно быть ограждено.

6.2.2 Вращающаяся платформа на одном уровне с грунтом

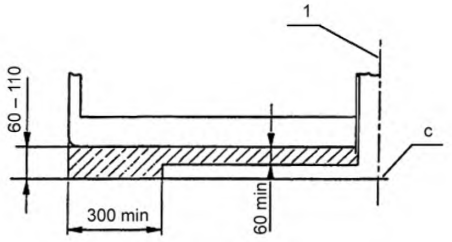
Разность высоты между грунтом и краем карусели, измеренная в любом месте, не должна быть более 6 мм.

6.2.3 Вращающаяся платформа, выступающая над грунтом

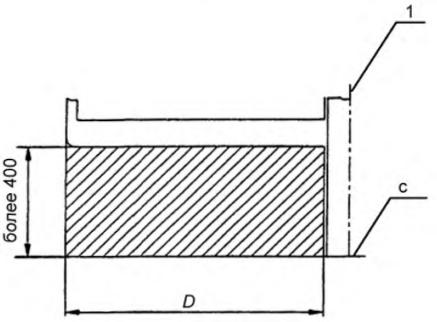
Если свободное пространство под платформой составляет 60 – 110 мм (рисунок 7a), то оно должно быть на расстоянии по направлению к оси не менее 300 мм, а для остальной части – не менее 60 мм. Нижняя часть платформы в области свободного пространства должна быть ровной.

Если расстояние между грунтом и нижней частью платформы составляет 110 – 400 мм, то вращающаяся платформа должна соответствовать 6.2.4 или 6.2.6.

Если свободное пространство под платформой составляет более 400 мм (рисунок 7b), то нижняя сторона вращающейся платформы должна быть ровной.



a) 60 – 110 мм



1 – ось;
c – грунт;
D – общее расстояние

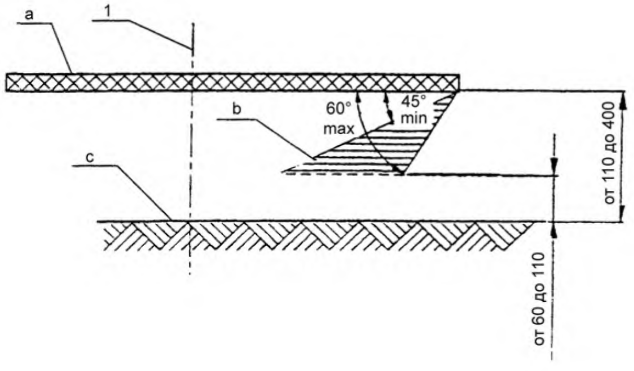
b) более 400 мм

Рисунок 7 – Свободное пространство под каруселью типа B

6.2.4 Вращающаяся платформа со свободным пространством под ней 110 – 400 мм

Если свободное пространство под платформой карусели составляет 110 – 400 мм, то защитная юбка должна находиться в пределах заштрихованной зоны в соответствии с рисунком 8.

Необходимо выдерживать на всей карусели минимальный размер 110 мм (рисунок 8) для того, чтобы избежать защемления одежды.

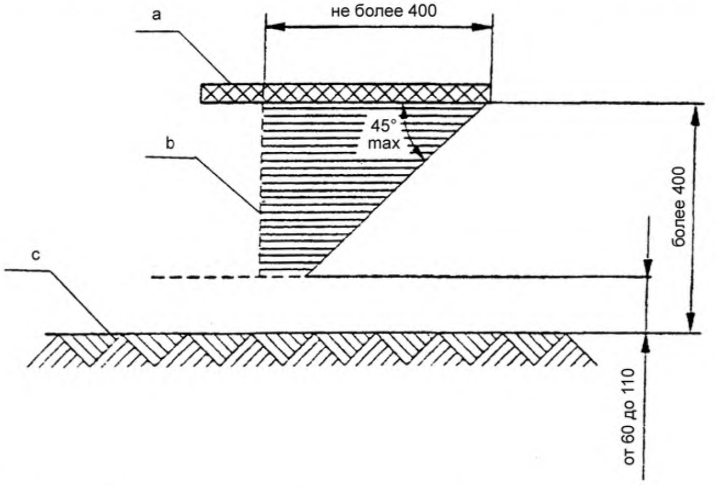


1 – ось;
a – платформа;
b – зона, за пределы которой не должна выходить защитная юбка;
c – грунт

Рисунок 8 – Защитная юбка платформы со свободным пространством под ней 110 – 400 мм

6.2.5 Вращающаяся платформа со свободным пространством под ней более 400 мм

Если свободное пространство под платформой карусели превышает 400 мм, то защитная юбка должна находиться в пределах заштрихованной зоны в соответствии с рисунком 9.



a – платформа;
b – зона, за пределы которой не должна выходить защитная юбка;
c – грунт

Рисунок 9 – Защитная юбка со свободным пространством под платформой более 400 мм

Профиль защитной юбки должен быть таковым, чтобы по мере его удаления от оси вращения увеличивалась бы и его высота.

Расстояние между грунтом и самой низкой точкой защитной юбки должно быть 60 – 110 мм.

Защитная юбка должна быть изготовлена из прочного материала, обеспечивающего сохранение защитных свойств во время эксплуатации карусели.

6.2.6 Вращающаяся платформа со свободным пространством под ней более 110 мм

Нижняя часть платформы карусели должна представлять собой сплошную ровную поверхность. Расстояние между ровной поверхностью и грунтом должно уменьшаться в радиальном измерении от периметра платформы до оси.

6.3 Карусель типа C (вращающиеся грибки, подвесные поручни)

Подвесные места для пользователей должны быть расположены на одной высоте.

Элементы подвеса должны быть гибкими.

Примечание – Это может обеспечиваться использованием канатов или цепей.

При проведении испытания в соответствии с ЕН 1176-2:1998 (приложение C) детали не должны иметь трещин, остаточной деформации или повреждений. Не должно быть ослабления соединений. Детали не должны иметь дефектов, видимых невооруженным глазом.

При проведении испытаний демонтированных мест для пользователей, устанавливаемых на высоте менее 2 м над установочной поверхностью, в соответствии с ЕН 1176-2:1998 (приложения B) максимальное значение ускорения не должно превышать 50g, а среднее значение напряжения смятия в момент удара – не более 90 Н/см^2.

6.4 Карусель типа D (движущаяся по направляющим)

6.4.1 Приводы

Конструкция кривошипно-шатунного или педального привода должна позволять пользователю вращать его при помощи рук или ног. Кривошипно-шатунные или педальные приводы должны иметь механизм свободного хода.

Если привод колес осуществляется посредствам цепей, зубчатых передач, карданных валов или аналогичных устройств, то привод должен быть защищен кожухом со всех сторон для предотвращения контактов с ним.

Отверстия в кожухе (при измерении в любом направлении) не должны превышать 5 мм.

Расстояние между приводом и кожухом и/или другими неподвижными составными частями должно быть не менее 12 мм. Наличие острых кромок не допускается.

Кромки защитных кожухов, приводов, педалей и других деталей, которые доступны для пользователя, должны иметь радиус закругления не менее 3 мм и не иметь заусенцев.

Кожухи должны быть соединены с элементами карусели таким образом, чтобы исключалась возможность случайного отсоединения и снятия без применения инструмента.

6.4.2 Ведущие колеса

Ведущие колеса, приводящие в движение карусель по направляющим посредством мышечной силы, должны быть защищены таким образом, чтобы при эксплуатации оборудования не создавали каких-либо помех.

6.4.3 Элементы несущей конструкции

Элементы несущей конструкции, к которым непосредственно прикрепляются места для пользователей и на которых установлены приводы, должны быть установлены на вращающейся оси.

При проведении испытаний каруселей в соответствии с приложением А, за исключением каруселей с ведущими колесами, имеющими совмещенный привод с направляющими, элементы несущей конструкции не должны приподниматься более чем на 100 мм.

6.4.4 Направляющие

Карусели, движущиеся по направляющим, за исключением каруселей с ведущими колесами, имеющими совмещенный привод с направляющими, должны иметь такую конструкцию, чтобы верхние края направляющих были утоплены в установочной поверхности. Если направляющие являются волнообразными, то поверхность установки должна иметь соответствующую форму.

Оборудование, у которого ведущие колеса имеют совмещенный привод, должны иметь такую конструкцию, при которой доступ к пространству между ведущим колесом и направляющими невозможен. Максимальное расстояние не должно превышать 8 мм.

6.5 Карусель типа Е (большой вращающийся диск)

6.5.1 Общие положения

Большие вращающиеся диски должны иметь форму круга с центрально расположенной осью вращения (т. е. вращающиеся вокруг своей центральной точки крепления).

Примечание 1 – Данное требование направлено на обеспечение того, чтобы избежать выталкивания пользователя с оборудования в случае, когда платформа карусели при вращении меняет свое положение относительно горизонтальной плоскости.

Примечание 2 – Наклон платформы приводит к созданию значительных нагрузок. Для того чтобы конструкция опорного подшипника и фундамент выдерживали эти усилия, необходимо учитывать их при конструировании.

6.5.2 Лицевая поверхность

Лицевая поверхность большого вращающегося диска должна быть сплошной, ровной, без выступов.

Примечание – Лицевая поверхность должна быть гладкой, но не настолько, чтобы создавалась опасность падения.

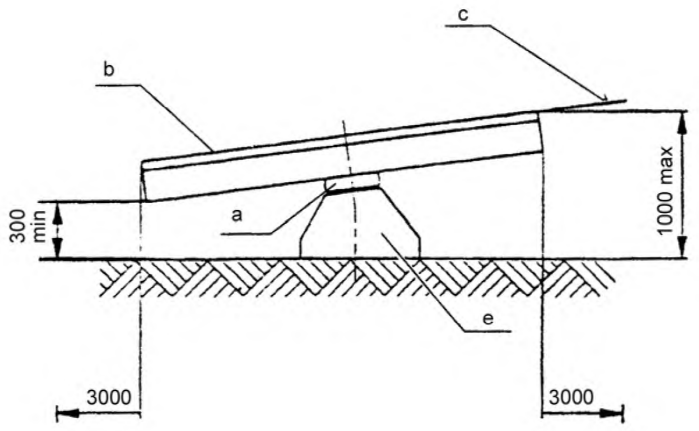
Размещение поручней или рукояток на лицевой поверхности не допускается.

6.5.3 Нижняя поверхность

Нижняя поверхность больших вращающихся дисков должна быть сплошной и ровной без радиальных изменений (например, радиальных ребер) в свободном пространстве под каруселью.

6.5.4 Свободное пространство под каруселью

Свободное пространство под каруселью должно быть не менее 300 мм при использовании сыпучего материала и не менее 400 мм – для покрытий, изготовленных из материалов, не изменяющих свою форму, например синтетических материалов. Измерения проводят в соответствии с рисунком 10.



a – подшипник;
b – лицевая поверхность;
c – наклон;
d – нижняя поверхность;
e – фундамент

Рисунок 10 – Пример установки карусели типа E (большой вращающийся диск) и требования к свободному пространству под каруселью

6.5.5 Пространство свободного падения

Пространство свободного падения (рисунок 6, позиция F) должно быть не менее 3000 мм.

7 Протоколы испытаний

Протоколы испытаний должны соответствовать ЕН 1176-1:1998 (раздел 5) и содержать дополнительные сведения:

a) подтверждающие, что испытание оборудования проводилось в соответствии с ЕН 1176-1;
b) обозначение настоящего стандарта.

8 Маркировка

Дополнительно к требованиям ЕН 1176-1:1998 (раздел 7) на карусели должно наноситься обозначение настоящего стандарта.

Данная маркировка должна быть нанесена на видном месте после установки карусели.

Приложение А
(обязательное)

Метод определения прочности крепления элементов несущей конструкции к оси вращения

А.1 Сущность метода

Испытательную нагрузку прикладывают параллельно оси вращения, для того чтобы проверить возможность отсоединения элементов несущей конструкции.

А.2 Метод испытания

Испытательную нагрузку (500 ± 10) Н прикладывают к элементам несущей конструкции вертикально вдоль оси вращения. В результате испытаний проверяют:

a) отсоединилась ли несущая конструкция от оси вращения;

b) если несущая конструкция не отсоединилась от оси вращения, то фиксируют значение вертикального смещения, в миллиметрах.

Приложение Д.А
(справочное)

Сведение о соответствии европейского стандарта, на который даны ссылки, государственному стандарту, принятому в качестве идентичного государственного стандарта

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 1176-1:1998 с изменениями А1:2002 и А2:2003 Оборудование детских игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний	IDT	СТБ ЕН 1176-1-2006 Оборудование детских игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 24.04.2006. Подписано в печать 01.06.2006. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,62 Уч.- изд. л. 0,53 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