МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34614.2— 2024 (EN 1176-2:2017)

ОБОРУДОВАНИЕ И ПОКРЫТИЯ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК

Часть 2

Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей

(EN 1176-2:2017+AC:2019, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 551 «Безопасность оборудования и покрытий детских игровых площадок»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2024 г. № 176-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2024 г. № 1312-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34614.2—2024 (EN 1176-2:2017) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту EN 1176-2:2017+AC:2019 «Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 2. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей» («Playground equipment and surfacing — Part 2: Additional specific safety requirements and test methods for swings», MOD, включая поправку AC:2019) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским и международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 34614.2—2019 (EN 1176-2:2017)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

В Российской Федерации 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 1
4 Требования безопасности 5
4.1 Общие положения 5
4.2 Клиренс 5
4.3 Свободное пространство под качелями для качелей с одной точкой крепления (тип 3) 6
4.4 Минимальное свободное пространство и боковая устойчивость сидений качелей с несколькими точками крепления 7
4.5 Элементы подвеса 7
4.6 Ударопоглощающие (демпфирующие) свойства сидений качелей 8
4.7 Динамические нагрузки на качели 9
4.8 Прочность конструкции 9
4.9 Конструкция 9
4.10 Высота свободного падения и зона приземления 9
5 Дополнительные требования к типам качелей 11
5.1 Качели с несколькими осями вращения (тип 2) 11
5.2 Качели с одной точкой крепления (тип 3) 11
5.3 Качели коллективные (тип 4) 11
6 Проверка соблюдения требований и протоколы испытаний 12
7 Маркировка качелей 12
Приложение А (справочное) Рекомендации по проектированию и размещению качелей 13
Приложение В (обязательное) Метод определения ударной прочности сиденья качелей 14
Приложение С (обязательное) Испытание систем подвеса качелей динамической нагрузкой 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским и международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте 17

Введение

Серия стандартов *ГОСТ 34614* под общим наименованием «Оборудование и покрытия игровых площадок» включает в себя следующие части:

- 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;
- часть 10. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний для полностью закрытого игрового оборудования;
- часть 11. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний пространственных игровых сетей.

Настоящий стандарт используется совместно с *ГОСТ 34614.1*, *ГОСТ 34614.7* и *ГОСТ 34615*.

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту путем:

- замены ссылок, введения дополнительных положений, а также изменения нумерации рисунков;
- исключения ссылки на ISO 6487, так как положения международного стандарта приведены непосредственно в тексте настоящего стандарта.

Внесение указанных технических отклонений направлено на учет конкретных потребностей национальных экономик государств, указанных в предисловии.

Для увязки с другими стандартами данной серии целесообразно приводить термины на английском (en) и немецком (de) языках.

Поправка к ГОСТ 34614.2—2024 (EN 1176-2:2017) Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 2. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 2 2025 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ И ПОКРЫТИЯ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК

Часть 2

Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей

Playground equipment and surfacing.
Part 2. Additional safety requirements and test methods for swings

Дата введения — 2025—03—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования безопасности для стационарно размещаемых качелей для детей. Если основной функцией игры не является раскачивание, могут применяться соответствующие требования, содержащиеся в настоящем стандарте, где это применимо.

Примечание — В приложении А приведены рекомендации по проектированию и установке качелей на площадке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 30441 (ИСО 3076—84) Цепи короткозвенные грузоподъемные некалиброванные класса прочности Т(8)

ГОСТ 34614.1—2019 (EN 1176-1:2017) Оборудование и покрытие игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ 34614.1*, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Издание официальное

Примечание — Чтобы не ограничить применение настоящего стандарта только существующим в настоящее время оборудованием и обеспечить разработку и изготовление новых видов оборудования, приведены определения только основных видов оборудования и движений.

3.1 **качели** (swing*, Schaukel**): Подвижное оборудование, на котором масса пользователя удерживается ниже оси вращения или универсального шарнира, при этом ось вращения или универсальный шарнир находятся на расстоянии не менее 1,3 м над поверхностью игровой площадки.

3.2 **качели с одной осью вращения (тип 1)** [swing with one rotational axis (type 1), schaukel mit einer Drehachse (typ 1)]: Качели, у которых сиденье, подвешенное отдельно на гибких подвесах к несущим опорам или перекладине, может раскачиваться взад и вперед по дуге под прямым углом к оси качания.

Примечание — См. рисунок 1.



a) b)

Рисунок 1 — Пример качелей с одной осью вращения (тип 1)

3.3 **качели с несколькими осями вращения (тип 2)** [swing with several rotational axis (type 2), schaukel mit mehreren Drehachsen (typ 2)]: Качели, у которых сиденье подвешено на одной или нескольких несущих перекладинах таким образом, что оно может двигаться под прямым углом к перекладине или вдоль нее, в горизонтальном положении, насколько это практически возможно.

Примечание — См. рисунок 2.

* en (здесь и далее).

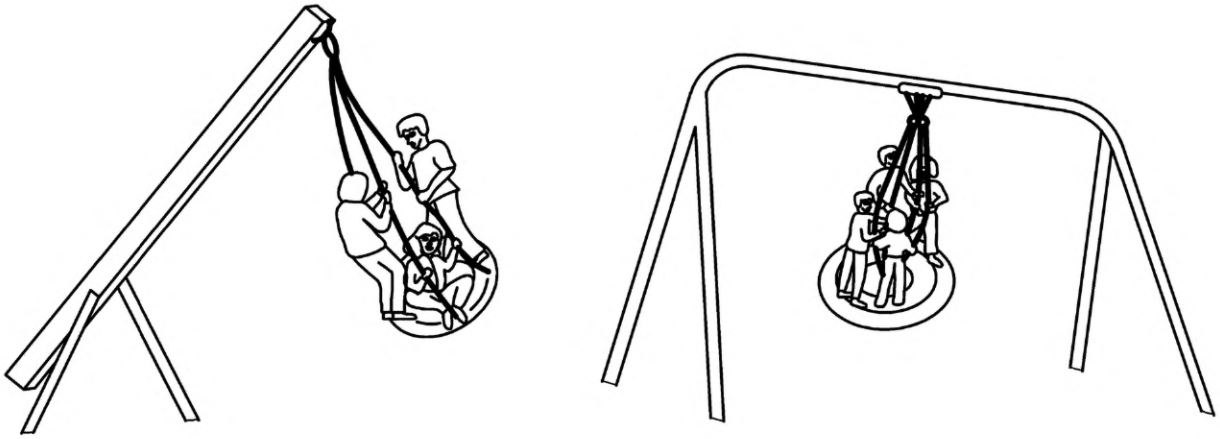
** de (здесь и далее).



Рисунок 2 — Пример качелей с несколькими осями вращения (тип 2)

3.4 **качели с одной точкой крепления (тип 3)** [single point swing (type 3), einpunktschaukel (typ 3)]: Качели, у которых сиденье или платформа[1)] с несущими канатами или цепями крепятся в одной точке и могут совершать движения во всех направлениях.

Примечание — См. рисунок 3.



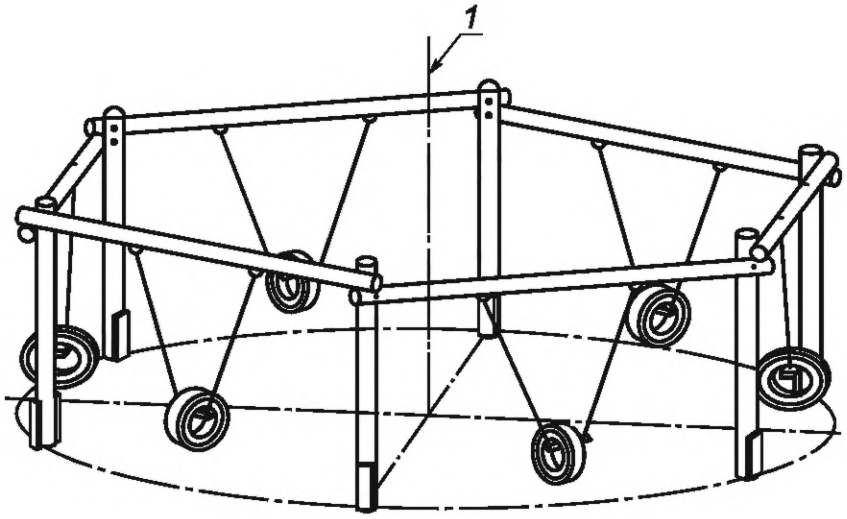
a) b)

Рисунок 3 — Пример качелей с одной точкой крепления (тип 3)

3.5 **качели коллективные (тип 4)** [contact swing (type 4), kontaktschaukel schaukel (typ 4)]: Качели, у которых группа сидений, как правило, шесть сидений, подвешена на одиночных гибких подвесах (цепях или канатах), прикрепленных к несущим перекладинам, расположенным вокруг центральной оси.

Примечание — См. рисунок 4.

[1)] Термины «сиденье» и «платформа», используемые в справочной версии, в данном контексте качелей не описывают только сиденье или платформу.

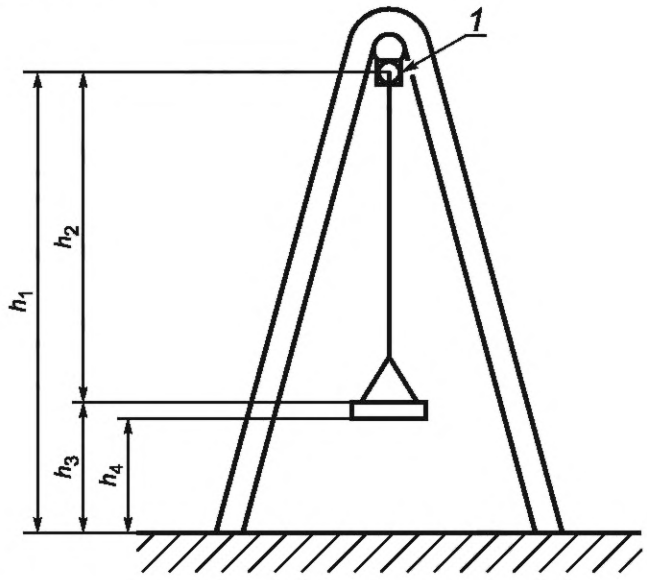


1 — центральная ось

Рисунок 4 — Пример коллективных качелей (тип 4)

3.6 **высота качелей** (swing height, schaukelhöhe): Расстояние между средней линией несущей перекладины (осью вращения) для подвеса качелей либо точкой крепления (для качелей типа 3) и поверхностью игровой площадки.

Примечание — См. рисунок 5.



1 — ось вращения; h_1 — высота качелей; h_2 — длина подвеса качелей ($h_1 - h_3$); h_3 — высота сиденья; h_4 — клиренс

Рисунок 5 — Размеры по высоте

3.7 **длина подвеса качелей** (length of swing suspension member, länge der Schaukelabhängung): Расстояние между средней линией несущей перекладины (осью вращения) для подвеса качелей и верхней поверхностью сиденья или платформы.

Примечания

1 Подвесы включают в себя гибкие элементы (цепи и канаты).

2 См. рисунок 5.

3.8 **высота сиденья качелей** (height of seat, Sitzhöhe): Расстояние между верхней поверхностью сиденья или платформы и поверхностью игровой площадки.

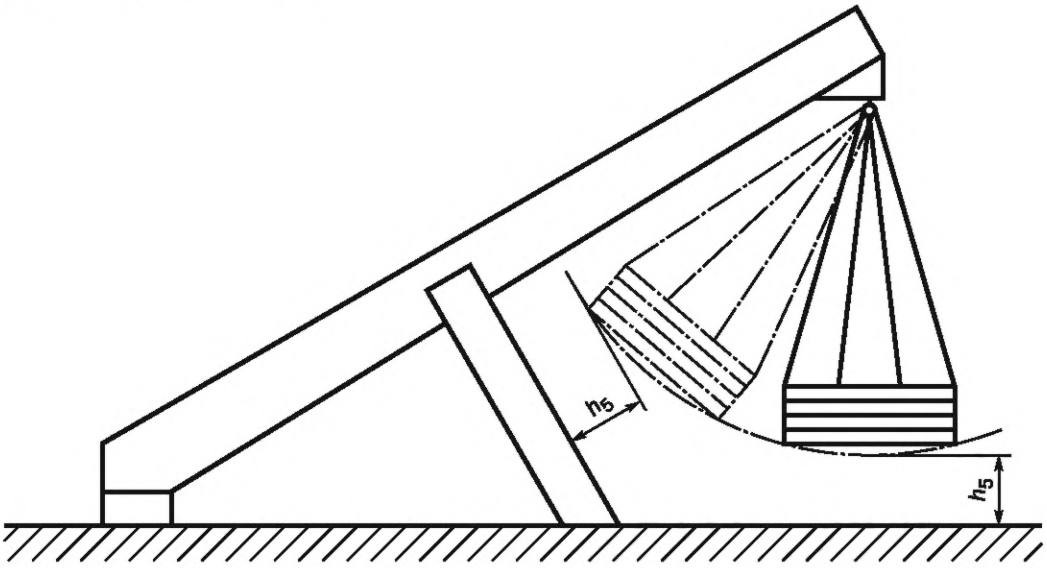
Примечание — См. рисунок 5.

3.9 **клиренс качелей** (ground clearance, Bodenfreiheit): Расстояние между установленной нижней поверхностью сиденья и поверхностью игровой площадки в нижней точке траектории движения.

Примечание — Позиция измерения зависит от типа сиденья (см. 4.2).

3.10 **свободное пространство под сиденьем качелей** (seat clearance, Sitzfreiraum): Расстояние между нижним краем сиденья и любым препятствием, примыкающим к траектории движения качелей.

Примечание — См. рисунок 6.



h_5 — свободное пространство под сиденьем

Рисунок 6 — Пример свободного пространства под сиденьем для качелей типа 3

3.11 **плоское сиденье качелей** (flat swing seat, flacher Schaukelsitz): Сиденье, не имеющее ограждений сзади и/или сбоку.

3.12 **сиденье-колыбель** (cradle seat, Wiegenschaukelsitz): Сиденье, имеющее хорошую опору для маленьких детей и детей с ограниченными возможностями, сконструированное таким образом, чтобы предотвратить проскальзывание пользователя между конструктивными элементами, ограждающими сиденье.

3.13 **сиденье для нескольких пользователей** (group swing seat, Gruppenschaukelsitz): Сиденье с большой площадью поверхности, предназначенное для нескольких пользователей, например: сиденье-гнездо или сиденье-корзина, сиденья-шины, сиденья или платформы качелей с одной точкой крепления, плоские конструкции, рассчитанные на несколько человек.

4 Требования безопасности

4.1 Общие положения

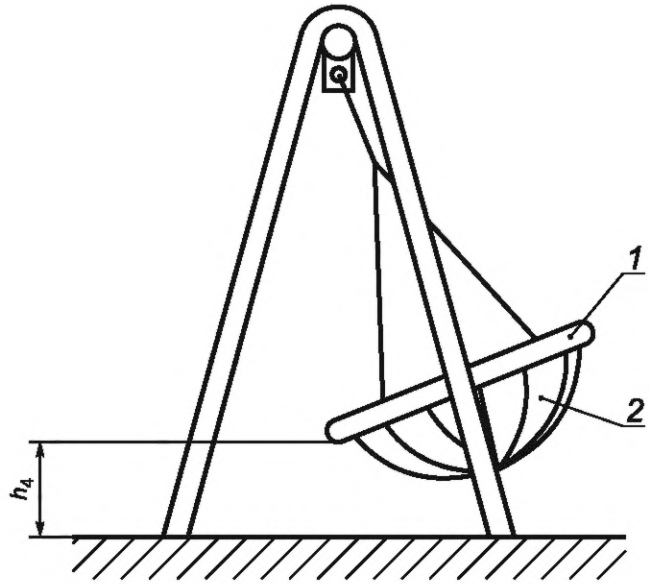
Качели должны соответствовать требованиям *ГОСТ 34614.1*, если в настоящем стандарте не установлено иное.

4.2 Клиренс

Клиренс для качелей для одного пользователя (см. рисунки 5 и 6) в состоянии покоя качелей должен быть не менее 350 мм.

Клиренс для сидений или платформ, предназначенных для нескольких пользователей, в состоянии покоя качелей должен быть не менее 400 мм.

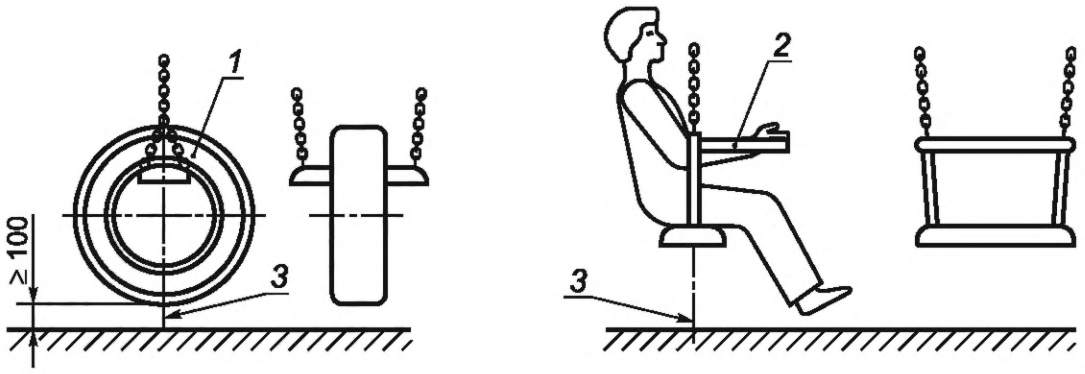
Для сидений или платформ, предназначенных для нескольких пользователей, с гибкой нижней частью клиренс, измеренный от нижней поверхности жестко зафиксированной части сиденья в его наиболее неблагоприятном положении, должен быть не менее 400 мм (см. рисунок 7).



1 — жестко зафиксированная часть сиденья (опорная рама по периметру корзины); *2* — гибкая часть сиденья; h_4 — клиренс

Рисунок 7 — Клиренс

Для коллективных качелей с вертикально расположенными шинами в качестве сидений (*см. рисунок 8*) клиренс может быть уменьшен до 100 мм.



a) b)

Примечание — Клиренс для коллективных качелей с вертикально расположенными шинами в качестве сидений может быть уменьшен из-за более гибкой конструкции шин. Шина изготавливается из ударопоглощающего (амортизирующего) материала и в случае столкновения (соударения) отклоняется, в результате чего удар гасится.

1 — шины или аналогичные компоненты; *2* — ограничительная планка; *3* — ось симметрии сиденья

Рисунок 8 — Пример сидений для коллективных качелей

4.3 Свободное пространство под качелями для качелей с одной точкой крепления (тип 3)

Свободное пространство под сиденьем должно быть не менее 400 мм (см. рисунок 6), за исключением пространства в направлении несущей балки, на которой закреплено подвесное устройство.

Если во время использования боковая поверхность сиденья качелей может соприкасаться с несущей балкой, то в данной точке на балке может быть размещен соответствующий материал для защиты поверхностей несущей балки и сиденья.

Примечание — Конструкция качелей типа 3 допускает отклонение относительно требования, предъявляемого к свободному пространству, указанного в *ГОСТ 34614.1,* так как опасность столкновения с несущей балкой вполне прогнозируема, а положительный эффект для детей, играющих на качелях данного типа, достаточно высокий. Более подробное описание рисков и преимуществ приведено в *ГОСТ 34614.1—2019 (введение и раздел 1).*

4.4 Минимальное свободное пространство и боковая устойчивость сидений качелей с несколькими точками крепления

4.4.1 Минимальное расстояние между сиденьями качелей

Минимальное расстояние по горизонтали *C* между боковой поверхностью сиденья качелей в состоянии покоя и прилегающей вертикальной опорой качелей должно составлять не менее 20 % длины гибких элементов подвеса качелей плюс 200 мм [см. рисунок *9,* a)].

В случае сидений или платформ для нескольких пользователей минимальное расстояние по горизонтали *C* между боковой поверхностью сиденья качелей в состоянии покоя и прилегающей вертикальной опорой качелей должно составлять не менее 20 % длины гибких элементов подвеса качелей плюс 400 мм [см. рисунок *9,* a)].

Минимальное расстояние по горизонтали *S* между соседними сиденьями качелей в состоянии покоя должно составлять не менее 20 % длины гибких элементов подвеса качелей плюс 300 мм [см. рисунок *9,* a)].

Секция качелей с сиденьем или платформой для нескольких пользователей не должна содержать другие сиденья.

Ширину гибких сидений, изготовленных, например, из ремней, размер которых уменьшается при применении, следует измерять с помощью опорных точек, расположенных друг от друга на расстоянии *G*, равном 400 мм [см. рисунок *9,* b)].

Для коллективных качелей типа 4 минимальное расстояние между поверхностью сиденья и центральной осью должно составлять 400 мм при условии, что угол между сиденьем и осью составляет 90° [см. *рисунок 9,* c)].

4.4.2 Боковая устойчивость сидений качелей

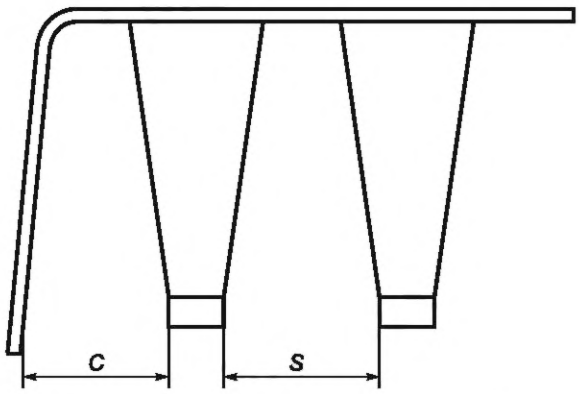
Расстояние *F* между точками крепления подвеса качелей [см. рисунок *9*, b)] должно составлять не менее 5 % длины гибких элементов подвеса качелей плюс расстояние *G*.

У качелей типа 4 и сидений или платформ для нескольких пользователей, установленных на качелях типа 1, расстояние между точками крепления подвеса качелей *F* должно составлять не менее 30 % длины гибких элементов подвеса качелей плюс расстояние *G*.

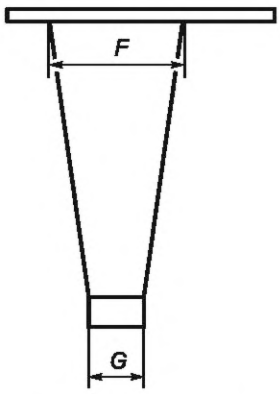
4.5 Элементы подвеса

Для подвеса качелей не следует применять жесткие элементы (альтернативные элементы подвеса см. в *ГОСТ 34614.1—2019, 4.2.12 и 4.2.13).*

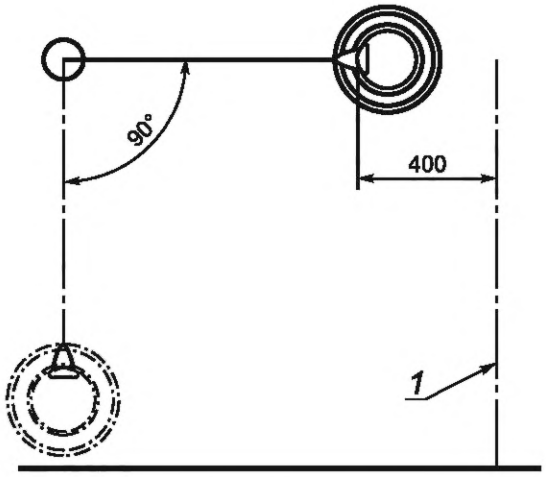
Для треугольных проемов, образующихся в результате разветвления в направлении сиденья качелей гибких подвесов, например цепей или канатов, допускается отклонение от требований *ГОСТ 34614.1—2019, 4.2.7.2.*



a) Минимальное расстояние между сиденьями качелей и прилегающей опорой



b) Боковая устойчивость сидений качелей



c) Минимальное расстояние для качелей типа 4

F — расстояние между точками крепления подвеса качелей; *G* — расстояние между опорными точками на гибком сиденье; *C* — расстояние между сиденьем и прилегающей вертикальной опорой качелей; *S* — расстояние между соседними сиденьями; *1* — центральная ось

Рисунок *9* — Минимальное расстояние и боковая устойчивость сидений качелей с несколькими точками подвеса

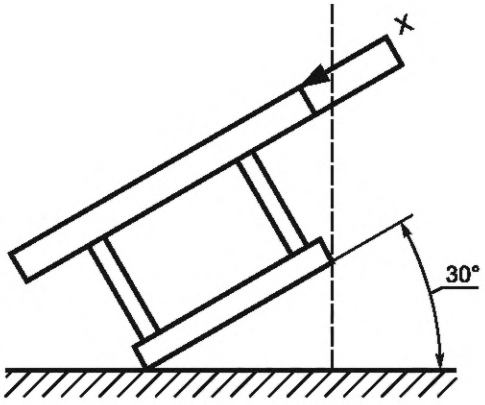
4.6 Ударопоглощающие (демпфирующие) свойства сидений качелей

4.6.1 Плоские сиденья качелей и вертикально расположенные сиденья (сиденья-шины)

При проведении испытаний в соответствии с приложением В максимальное ускорение должно составлять не более 50 *g*, а напряжение смятия поверхности сиденья не должно превышать 90 Н/см^2.

4.6.2 Сиденья-колыбель

Элементы сиденья-колыбель должны соответствовать требованиям, установленным в 4.6.1. Если наиболее удаленный край верхней части сиденья-колыбель *X* выступает за вертикальную линию, проведенную от наиболее удаленного нижнего края сиденья, когда оно наклонено под углом 30° к горизонтали (см. рисунок *10*), то этот край сиденья должен также соответствовать требованиям 4.6.1.



X — наиболее удаленный край верхней части сиденья-колыбель

Рисунок *10* — Сиденье-колыбель, находящееся под углом 30° к горизонтали

4.6.3 Сиденья и платформы для нескольких пользователей

Если диаметр сиденья или платформы более 900 мм, то при испытании в соответствии с приложением В максимальное ускорение должно составлять не более 120 *g*, а напряжение смятия сидения не должно превышать 90 Н/см^2. Если диаметр сиденья или платформы менее 900 мм, то они должны соответствовать требованиям 4.6.1. Испытание проводят в соответствии с В.3.1.

В случае сидений и платформ для нескольких пользователей, имеющих некруглую форму и максимальный размер по ширине более 900 мм, при испытании в соответствии с приложением В макси-

мальное ускорение должно составлять не более 120 *g*, а напряжение смятия сиденья не должно превышать 90 Н/см^2.

Примечание — Сиденья и платформы для нескольких пользователей могут иметь более высокое максимальное ускорение *g*, так как пользы для детей от игры на таких больших сиденьях или платформах значительно больше, хотя дети склонны воспринимать сиденье или платформу большего размера как опасность. Более подробное описание рисков и преимуществ приведено в *ГОСТ 34614.1—2019 (введение и раздел 1)*.

Если сиденье или платформа для нескольких пользователей подвешены к качелям типа 1, то должно быть предусмотрено вспомогательное устройство подвеса для удержания сиденья или платформы и предотвращения их падения в случае выхода из строя основного крепления между канатами или цепями и несущей перекладиной качелей.

4.7 Динамические нагрузки на качели

Элементы системы подвеса не должны иметь трещины, остаточные деформации или повреждения после испытаний в соответствии с приложением С, а также не должно происходить ослабление соединений. У элементов не должно быть изменения размеров, видимых невооруженным взглядом при нормальном или скорректированном зрении.

4.8 Прочность конструкции

4.8.1 При расчете конструкции в соответствии с *ГОСТ 34614.1—2019* (приложение В) предельные значения нагрузок должны превышать нагрузки, возникающие при эксплуатации.

4.8.2 При испытании в соответствии с *ГОСТ 34614.1—2019* (приложение С) не должно быть трещин, разрушений или остаточных деформаций, которые можно определить невооруженным взглядом при нормальном или скорректированном зрении.

4.9 Конструкция

Качели, имеющие более двух сидений, должны быть разделены элементами конструкции (опорами) на секции таким образом, чтобы в каждой секции размещалось не более двух сидений. Секция с сиденьем или платформой для нескольких пользователей должна иметь одно сиденье или одну платформу.

Примечание — Это требование установлено для того, чтобы дети не пересекали траекторию движения движущихся (раскачивающихся) качелей.

Опоры качелей или их верхняя перекладина могут быть прикреплены к другому оборудованию только в том случае, если предприняты дополнительные меры для отделения качелей от других игровых зон.

Пример — Такими дополнительными мерами, которые могут быть приняты, являются увеличение свободного пространства для движения качелей до 1,5 м, а также использование барьеров и ограждений.

4.10 Высота свободного падения и зона приземления

4.10.1 Высота свободного падения

Высоту свободного падения *D* качелей определяют как расстояние по вертикали от центра сиденья качелей до поверхности игровой площадки, когда сиденье качелей отклонено от исходного положения на угол 60°.

Высота свободного падения *D, мм,* может быть рассчитана по формуле

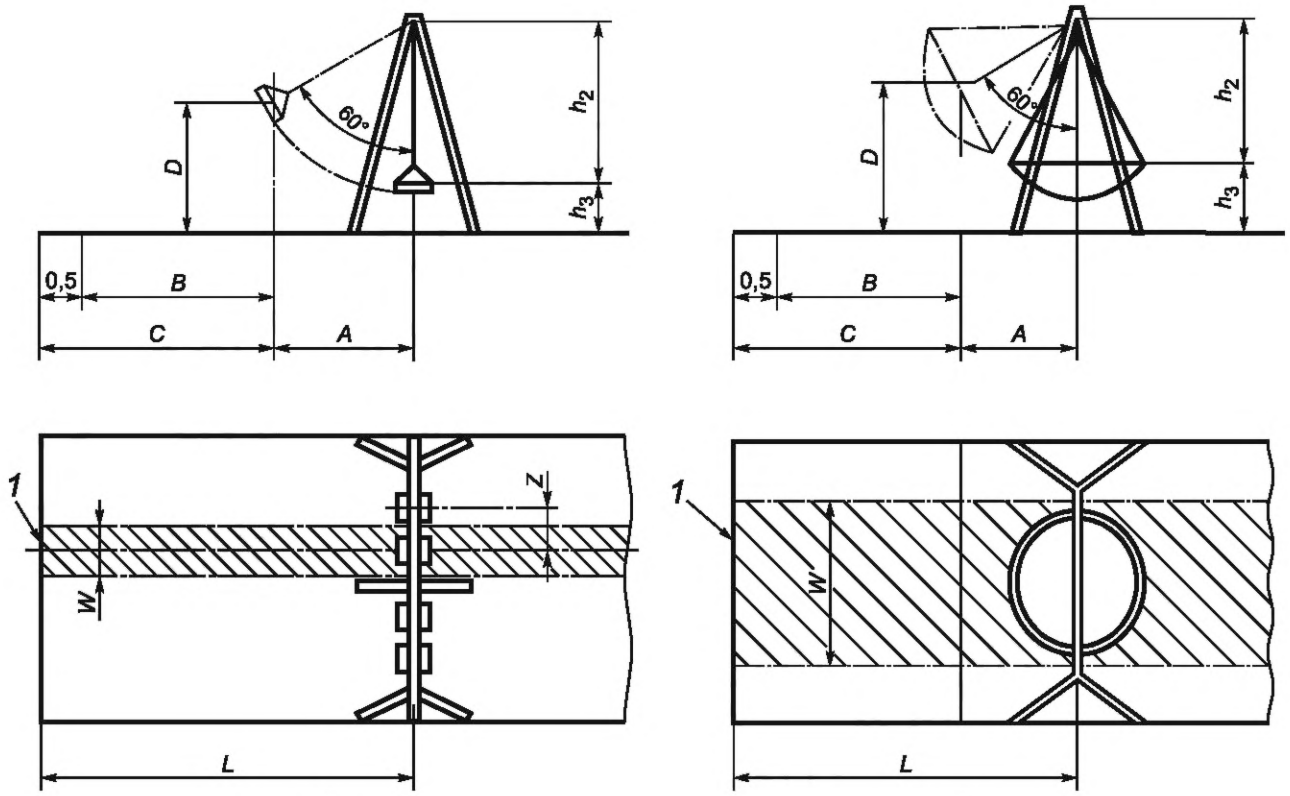
$$D = \frac{h_2}{2} + h_3, \quad (1)$$

где h_2 — длина элемента подвеса качелей, мм;

h_3 — высота сиденья в состоянии покоя, мм.

Для сидений или платформ в форме корзины, предназначенных для использования несколькими пользователями, высоту свободного падения измеряют от самого верхнего элемента опорной рамы по периметру корзины (см. рисунок *11*).

Размеры в метрах



A — 0,876 · h_2; B — 1,75 м для находящегося на одном уровне с окружающей поверхностью ударопоглощающего покрытия (как правило, из синтетического материала); C — 2,25 м для естественного покрытия с ударопоглощающим эффектом (как правило, сыпучий материал); D — максимальная высота свободного падения; L — A + B или A + C — длина зоны приземления; W — ширина пространства падения; Z — расстояние между осями соседних сидений качелей; h_2 — длина элемента подвеса; h_3 — высота сиденья в состоянии покоя; 1 — площадь, покрываемая ударопоглощающим покрытием при любом положении качелей

Рисунок *11* — Высота свободного падения и требования к игровой поверхности под качелями

4.10.2 Размеры пространства падения и зоны приземления

4.10.2.1 Пространство падения должно соответствовать площади зоны приземления и по высоте должно быть эквивалентным высоте свободного падения *D* (см. рисунок *11*).

Для качелей всех типов длину зоны приземления рассчитывают следующим образом: к расстоянию по горизонтали *A* от центра сиденья качелей в состоянии покоя до центра сиденья качелей, когда сиденье качелей отклонено от исходного положения на угол 60° (может быть рассчитано как произведение коэффициента 0,867 на длину гибких элементов подвеса качелей h_2), прибавляют, в зависимости от конструкции игровой поверхности, фиксированное расстояние *B* или *C*.

Если зона приземления с покрытием из синтетического материала находится на одном уровне с окружающей поверхностью, фиксированная дополнительная длина *B* должна составлять 1,75 м, а в случае естественного покрытия (как правило сыпучий материал) фиксированная дополнительная длина *C* — 2,25 м (см. рисунок *11*).

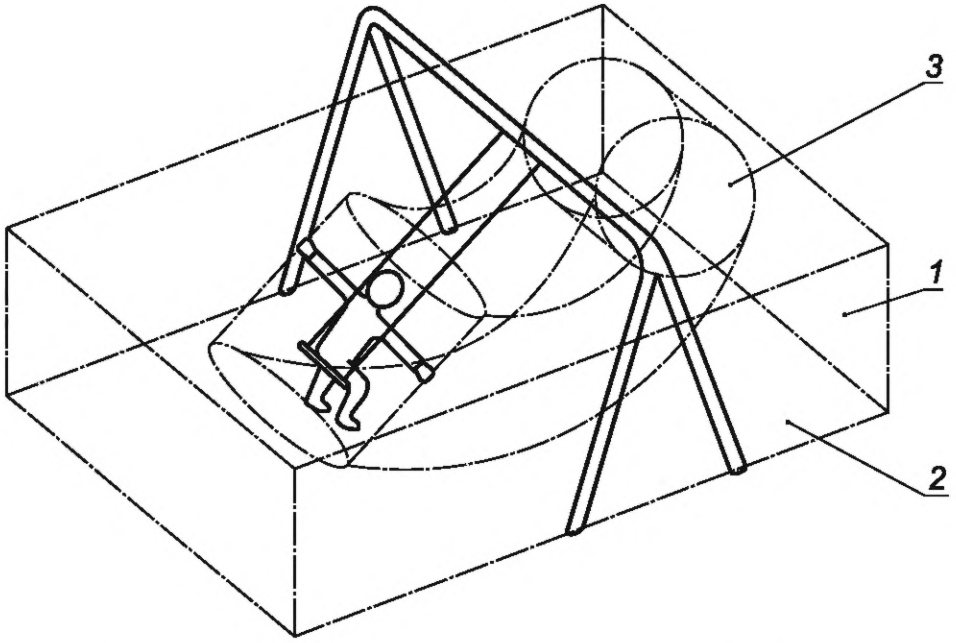
Если зона приземления находится на одном уровне с окружающей поверхностью, имеет фиксированную длину *B*, равную 1,75 м, то она должна включать дополнительную, не имеющую препятствий зону в направлении качания длиной 0,5 м.

Размеры поверхности ударопоглощающего покрытия должны соответствовать предусмотренному применению качелей.

Пространства падения сидений качелей, размещенных в различных секциях, не должны перекрываться. Пространство падения и свободное пространство одного сиденья могут прикрываться с пространством падения и свободным пространством другого сиденья, если сидения закреплены в одной секции и выполняются требования 4.4.1. Если качели установлены вблизи другого игрового оборудо-

вания, то пространство падения качелей и пространство падения другого игрового оборудования не должны перекрываться.

Примечание — На рисунке *12* представлены свободное пространство, пространство падения и зона приземления качелей.



1 — пространство падения; *2* — зона приземления; *3* — свободное пространство

Рисунок *12* — Свободное пространство, пространство падения и зона приземления качелей

4.10.2.2 Для сидений качелей шириной не более 500 мм с одной или несколькими осями вращения (типы 1, 2 и 4) ширина зоны приземления должна составлять не менее 1,75 м. Если ширина сиденья более 500 мм, ширина зоны приземления должна быть увеличена на разницу между 500 мм и действительной шириной сиденья.

4.10.2.3 Для качелей с одной точкой крепления (тип 3) ударопоглощающая поверхность должна быть круглой формы с радиусом, установленным в 4.10.2.1.

5 Дополнительные требования к типам качелей

5.1 Качели с несколькими осями вращения (тип 2)

Если у сиденья имеется спинка, то угол между спинкой сиденья и посадочной поверхностью не должен изменяться во время движения качелей. Расстояние в свету между спинкой сиденья и собственно сиденьем при измерении в одном направлении должно быть не менее 60 мм, но не более 75 мм.

5.2 Качели с одной точкой крепления (тип 3)

Точка крепления должна быть такой, чтобы при вращении качелей несущие гибкие элементы подвеса, например канаты, не перекручивались. Этого можно достичь при применении универсального шарнира.

В случае применения универсального шарнира, не предназначенного и не сконструированного специально для этих целей, должны быть предусмотрены дополнительные устройства для удержания сиденья или платформы качелей и предотвращения падения пользователя, если выйдет из строя основное крепление между канатами или цепями и несущей конструкцией качелей.

5.3 Качели коллективные (тип 4)

Сиденья должны быть сконструированы таким образом, чтобы спрыгивание с сиденья в направлении центральной оси во время качания было затруднено. Сиденья должны соответствовать требованиям 4.6.

Пример — Этого можно достичь при помощи вертикально расположенной шины или ограничительной планки (см. рисунок 8).

6 Проверка соблюдения требований и протоколы испытаний

Если не указано иное, соблюдение требований разделов 4 и 5 следует подтвердить путем измерения, визуального осмотра или испытаний.

Перед испытанием оборудование должно быть собрано в соответствии с инструкциями изготовителя в том же состоянии, в каком его используют при эксплуатации.

Протоколы испытаний должны соответствовать *ГОСТ 34614.1—2019* (раздел 5), а также содержать следующую информацию:

a) подтверждение того, что требования раздела 4 проверены (измерениями, визуальным осмотром или практическими испытаниями), если не установлено иное;

b) обозначение настоящего стандарта.

7 Маркировка качелей

Качели должны иметь маркировку в соответствии с *ГОСТ 34614.1—2019* (раздел 7).

Маркировка должна быть нанесена на качели в таком месте, чтобы она была видна после монтажа оборудования на месте эксплуатации.

Приложение А
(справочное)

Рекомендации по проектированию и размещению качелей

В дополнение к рекомендациям, содержащимся в *ГОСТ 34614.1—2019* (4.2.8.2.1), в случае использования ограждений для ограничения доступа к качелям они должны иметь один или несколько входов по углам огороженной зоны, ближе к центру игровой площадки, чтобы воспрепятствовать нахождению или движению детей вокруг качелей. Входы должны быть сконструированы таким образом, чтобы ограничить скорость входа в зону движения качелей.

Ограждения должны находиться на расстоянии не менее 1,5 м от бокового края сиденья качелей и, в зависимости от оценки риска, на расстоянии не менее 1,5 м от края зоны приземления (длиной $0{,}867 \cdot h_2 + 1{,}75$ м) по направлению раскачивания качелей.

Примечание — В целом сплошные ограждения не являются наиболее приемлемым решением для ограждения качелей. Однако если они используются, рекомендуется индивидуально оценивать свободное пространство в направлении качания, в зависимости от окружающих условий, типа качелей и типа сиденья. Высокая степень риска ненадлежащего использования возникает в случае больших качелей с открытыми сиденьями, а наиболее низкая степень риска — у небольших качелей с сиденьями-колыбель/для маленьких детей. Меньшее расстояние в направлении качания может быть приемлемо при низкой степени риска.

Приложение В
(обязательное)

Метод определения ударной прочности сиденья качелей

В.1 Общие положения

Сиденья качелей отклоняют от вертикали на определенный угол и отпускают (приводят в состояние качания), для того чтобы нанести удар по неподвижному испытательному грузу. Сигнал, подаваемый акселерометром при каждом ударе, обрабатывается для определения максимального значения ускорения и среднее значение напряжения смятия сиденья.

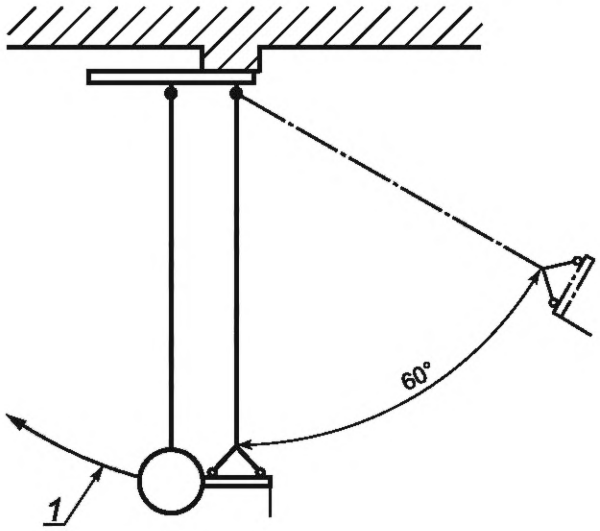
В.2 Испытательное оборудование

В.2.1 Испытательная установка

Испытательная установка состоит из испытательного груза (см. В.2.2), акселерометра (см. В.2.3), оборудования для измерения удара (см. В.2.4) (см. рисунок В.1).

В.2.2 Испытательный груз

Испытательный груз представляет собой алюминиевый шар или полусферу диаметром (160 ± 5) мм, массой (4,60 ± 0,05) кг, с шероховатостью поверхности *Ra* менее 25 мкм, изготовленные таким образом, чтобы ударная часть между поверхностью нанесения удара и акселерометром была однородной и без пустот.



1 — измерительное устройство

Рисунок В.1 — Испытательная установка

В.2.3 Акселерометр

Акселерометр, обеспечивающий измерение ускорений по трем осям, устанавливают в центре тяжести испытательного груза (В.2.2). Ось чувствительности акселерометра должна быть расположена с точностью до 2° относительно предполагаемого направления движения испытательной массы во время удара.

В.2.4 Оборудование для измерения удара

В.2.4.1 Цепи

Две цепи калибром 6 мм[1)] равной длины подвешивают на шарнирах на расстоянии 600 мм друг от друга на такой же высоте, как и шарниры системы подвеса качелей. На заданной высоте в двух разнесенных точках крепят к цепям испытательный груз (см. В.2.2). Нижние концы цепей крепят к испытательному грузу в одной точке.

В.3 Проведение испытаний

В.3.1 Плоские сиденья качелей

Сиденье подвешивают на цепях калибром 6 мм таким образом, чтобы нижний передний край сиденья находился на расстоянии (2400 ± 10) мм по вертикали ниже точек подвеса качелей.

---

1) *При пользовании настоящим стандартом допускается применение цепей калибром 6,3 мм по ГОСТ 30441.*

В.3.2 Сиденье-колыбель

Сиденье-колыбель подвешивают на цепях калибром 6 мм таким образом, чтобы нижний передний край сиденья находился на расстоянии (1800 ± 10) мм по вертикали ниже точек подвеса качелей.

В.3.3 Расположение испытательной установки

Испытательную установку располагают таким образом, чтобы передний край сиденья только касался передней кромки испытательного груза и находился на уровне ее центра тяжести.

В.3.4 Приведение сиденья в рабочее положение для испытания

Сиденье, подвешенное на гибких элементах (канатах, цепях и т. п.), отклоняют от вертикали по траектории движения качелей на угол в 60° *(см. рисунок В.1)*.

Так как сиденье подвешено на гибких элементах (канатах, цепях и т. п.), то в подвесных элементах создается незначительное искривление. Положение сиденья должно быть отрегулировано таким образом, чтобы компенсировать образующееся искривление и обеспечить стабильную траекторию движения.

Необходимо следить, чтобы испытательная установка не была повреждена. Если существует вероятность превышения диапазона измерения акселерометра, следует проводить предварительные испытания при меньших углах отклонения сиденья (например, 10°, 20° и 30°). При необходимости в отношении траектории движения или устойчивости сиденья качелей следует проводить предварительное приведение в движение сиденья без нанесения удара по испытательному грузу.

Нежесткие сиденья необходимо укрепить скобами (распорками), для того чтобы форма сиденья при проведении испытаний оставалась неизменной. Масса креплений (скоб, распорок) не должна превышать 10 % от массы сиденья.

В.3.5 Удержание и отпускание сиденья

Сиденье удерживают в отведенном (поднятом) положении при помощи механизма, который отпускает сиденье без приложения внешних сил, которые могли бы повлиять на траекторию его движения. Обеспечивают неподвижность сиденья и элементов подвеса. Отпускают сиденье таким образом, чтобы движение по дуге было плавным, без видимых колебаний или вращений сиденья, которые будут препятствовать соударению сиденья с испытательным грузом в точке удара.

В.3.6 Сбор данных

После создания условий для испытания и калибровки фиксируют результаты 10 ударов. Измеряют максимальное ускорение при каждом ударе и площадь пятна контакта сиденья с испытательной массой.

В.3.7 Максимальное ускорение

За максимальное ускорение принимают среднее арифметическое значение максимальных ускорений, полученных по результатам 10 ударов.

В.3.8 Напряжение смятия сиденья

За напряжение смятия сиденья принимают среднее арифметическое значение напряжений смятия, вычисленных по результатам 10 ударов.

В.3.9 Среднее значение напряжения смятия сиденья

Измеряют площадь сиденья, которая контактировала с испытательной массой. Среднее напряжение смятия рассчитывают путем деления величины силы удара, прилагаемой сиденьем, на площадь сиденья, которая контактировала с испытательной массой. Значение указывают в ньютонах на квадратный сантиметр, Н/см^2.

В.4 Оборудование для измерения величины удара

В.4.1 Оборудование для измерения величины силы удара состоит из системы измерения ускорения (см. В.4.2) и регистрирующего устройства (см. В.4.3).

В.4.2 Система измерения ускорения, измеряющая частоты в диапазоне от 1 до 1000 Гц, обладающая на всех частотах достаточной чувствительностью и погрешностью измерения, не превышающей 5 %, должна измерять, регистрировать и отображать ускорение и длительность каждого полного воздействия.

В.4.3 Регистрирующее устройство должно воспринимать и регистрировать сигналы времени ускорения, возникающие во время удара, с минимальной частотой дискретизации 10 кГц. Преобразование и фильтрация сигнала должны быть совместимы с акселерометром и установленным каналом передачи данных.

Аналоговые фильтры сглаживания (подавления шумов) должны иметь минимальное затухание 30 дБ при половине частоты дискретизации.

В.5 Точность измерений

В.5.1 Испытательное оборудование должно быть оснащено калиброванными или поверенными измерительными приборами. Система измерения величины силы удара, включая устройство для обработки сигнала, должна калиброваться или поверяться не реже одного раза в год аккредитованной лабораторией в соответствии с *ГОСТ ISO/IEC 17025.*

В.5.2 Акселерометры следует калибрировать для всего диапазона частот. Повторную калибровку следует проводить с запланированными интервалами, как это рекомендуется изготовителем акселерометра, или не реже одного раза в два года.

Погрешность измерения акселерометра должна составлять не более 5 %.

В.5.3 Реакции пусковой системы на испытательный груз[1)] следует проверять посредством серии как минимум трех последовательных испытаний на образце сиденья качелей со стабильными характеристиками. Полученные значения ускорения не должны отклоняться более чем на ±5 %.

Примечание — Данные предварительные испытания служат для выявления любых отклонений в работе испытательной установки и не заменяют ни калибровку (или поверку), ни проверку соответствия испытательной установки требованиям настоящего стандарта.

Практика применения показала, что сравнительные испытания на эталонных сиденьях качелей не достаточны и что необходима калибровка или поверка измерительного оборудования в аккредитованной лаборатории.

Приложение С
(обязательное)

Испытание систем подвеса качелей динамической нагрузкой

С.1 Общие положения

Систему подвеса качелей, состоящую, например, из цепей, шарниров и соединительных элементов, нагружают испытательной нагрузкой и приводят в движение по дуге определенное число раз. Проводят осмотр системы подвеса на наличие повреждений.

С.2 Проведение испытания

Сиденье качелей нагружают испытательной нагрузкой в соответствии с требованиями *ГОСТ 34614.1—2019* (таблица А.1).

Применяют один из двух способов:

a) сиденье приводят в движение (раскачивают), или

b) узлы крепления подвеса качелей непрерывно вращают по дуге не менее 120° в течение 10^5 циклов.

Затем испытательную нагрузку снимают и качели визуально проверяют на наличие повреждений или износа.

Предупреждение — Необходимо обеспечить, чтобы грузы были надежно закреплены на качелях.

[1)] В соответствии с В.2.2 это также относится к алюминиевому(ой) шару или полусфере.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским и международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного европейского и международного стандарта
ГОСТ 34614.1—2019 (EN 1176-1:2017)	MOD	EN 1176-1:2017 «Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний»
ГОСТ ISO/IEC 17025—2019	IDT	ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»
Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты; - MOD — модифицированные стандарты.		

УДК 688.72:006:354 МКС 97.200.40 MOD

Ключевые слова: оборудование, покрытия, игровые площадки, качели, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.10.2024. Подписано в печать 10.10.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 34614.2—2024 (EN 1176-2:2017) Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 2. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний качелей

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 2 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru