

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
53487—
202
*(проект,
доработанная
редакция)*

ОБОРУДОВАНИЕ НАДУВНОЕ ИГРОВОЕ

Требования безопасности.

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией предприятий индустрии детских товаров «АИДТ» (Ассоциация «АИДТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 181 «Игрушки и товары для детства»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 53487—2019

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

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

**ОБОРУДОВАНИЕ НАДУВНОЕ ИГРОВОЕ.
Требования безопасности. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

Inflatable play equipment. Safety requirements. Test methods.

Дата введения – 20ХХ – 0Х– 0Х

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на надувное игровое оборудование (далее — оборудование), предназначенное для индивидуального или коллективного использования пользователями в возрасте до четырнадцати лет.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к оборудованию, предоставляющее один из следующих видов развлечений на своей территории: прыжки, скольжение и т.д., а также их совокупность».

1.3 Стандарт определяет мероприятия, относящиеся к рискам, связанным с использованием надувного игрового оборудования, и требования по их минимизации для пользователей.

1.4 Стандарт не распространяется на надувные игровые и развлекательные водные конструкции, надувные игровые конструкции, в которых основными действиями посетителей не являются прыжки и скатывание, надувное игровое оборудование для индивидуального и домашнего использования, надувные игрушки, надувные защитные конструкции для индивидуального пользования, надувные конструкции для проведения спасательных работ, надувные ангары, пневмоподушки, другие надувные конструкции и пневмостенды.

1.5 Требования настоящего стандарта могут быть использованы при создании других подобных надувному игровому оборудованию, непосредственно не упомянутого в нем.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 50571.27—2003 (МЭК 60364-7-740—2000) Электроустановки зданий. Часть 7-740. Требования к специальным установкам или местам их расположения. Временные электрические установки для сооружений, устройств для развлечений и павильонов на ярмарках, в парках развлечений и цирках

ГОСТ Р 51885—2002 (ИСО 7001:90) Знаки информационные для общественных мест

ГОСТ 2.201—80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 17074—71 Кожа искусственная. Метод определения сопротивления раздиранию

ГОСТ 17316—71 Кожа искусственная. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве

ГОСТ 24297—87 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 30402—96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

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

ГОСТ 34614.3-2019 (EN 1176-3:2017) Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 3. Дополнительные требования безопасности и методы испытаний горюч.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.

Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 34614.1, ГОСТ 34614.3, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 надувное игровое оборудование: Атракцион, конструкция которого поддерживается давлением воздуха и предоставляющий пользователям возможность игры на своей территории.

Примечание:

1. Общая конструкция надувного игрового оборудования может быть цельной единой конструкцией или состоять из нескольких отдельных конструкций, соединенных между собой.

2. Избыточное давление воздуха, в конструкции надувного игрового оборудования, может нагнетаться и поддерживается одним или несколькими вентиляторами

3. В зависимости от конструктивного исполнения надувного игрового оборудования игра может заключаться в совокупности назначений или состоять только из одного назначения.

3.2 вентилятор: Устройство необходимое для надува и поддержания давления внутри конструкции оборудования.

3.3 игровая платформа: Платформа, позволяющая пользователю осуществлять одно и/или несколько взаимосвязанных назначений.

3.4 опасности: Источники возможных травм пользователей или вреда их здоровью.

3.5 открытая сторона: Внешняя сторона оборудования, не имеющая элементов ограничения перемещения (стены, ограждения, перила, и т.д.).

3.6 пандус: Функциональный элемент оборудования, обеспечивающий доступ пользователя во внутреннее его пространство и имеющий наклонную поверхность от 0°-30° к горизонтали.

3.7 петля: Узел крепления, выполненный из текстильных материалов, в т.ч. с металлическими кольцами, полукольцами, пряжками.

3.8 платформа: Поверхность оборудования, имеющее одинаковое исполнение по всей рассматриваемой зоне.

Примечание – Как правило, платформой следует идентифицировать поверхность оборудования, имеющую относительно ровную поверхность в пределах прямой линии, проведенной от края до края рассматриваемой зоны.

3.9 пользователь (посетитель): Человек находящийся во внутреннем пространстве надувного игрового оборудования и использующий его по назначению, установленным заводом-изготовителем.

3.10 риски: Каждая ситуация, в которой пользователь или пользователи подвержены одной или нескольким опасностям.

3.11 рост пользователя: Рост пользователя, которому разрешено пользование надувной конструкцией.

3.12 система жесткого (анкерного) крепления: Метод закрепления надувной конструкции к земле с помощью стержней.

3.13 система балласта: Метод закрепления надувной конструкции на земле с помощью грузов.

3.14 соединительная труба: Функциональный элемент оборудования, по которому происходит подача воздуха во внутреннее пространство оборудования и соединенная с вентилятором(ами).

3.15 стена: Функциональный элемент оборудования, как правило, имеющий однородную внутреннюю структуру и исключаящий перемещение посетителя в соответствующем направлении.

3.16 ступень: Функциональный элемент оборудования, обеспечивающий доступ посетителя во внутреннее его пространство.

Примечание – Может состоять из одно и более ступеней.

3.17 узел крепления: Силовое устройство надувной конструкции, обеспечивающее ее соединение со швартовочным элементом.

3.18 швартовочный элемент: Силовое устройство, обеспечивающее передачу нагрузки от узла крепления надувной конструкции к одной из систем крепления для

обеспечения устойчивого положения при максимальной скорости ветра и максимальной эксплуатационной нагрузке, и ограничивающее ее недопустимые перемещения.

3.19 эффективность петли: Отношение разрывной нагрузки соединения к разрывной нагрузке материала петли.

3.20 функциональный элемент: Часть конструкции надувного игрового оборудования, состоящее из одного и более деталей и имеющее одно общее назначение.

3.21 декоративный элемент: Часть конструкции надувного игрового оборудования, состоящее из одного и более деталей и не имеющее специального назначения.

3.22 игровой элемент: Функциональный элемент оборудования, предназначенный для реализации общего игрового процесса в оборудовании.

3.23 ограждение: Функциональный элемент оборудования, состоящий из элементов (деталей) различного исполнения и исключающий перемещение пользователя в соответствующем направлении.

3.24 входная/выходная зона: Специально спроектированная зона оборудования, предназначенная для доступа пользователя во внутреннее пространство оборудования.

3.25 переход (зона перехода): Специально спроектированная зона оборудования, предназначенная для перехода между игровыми зонами оборудования.

3.26 спуск: Специально спроектированная зона оборудования, предназначенная для спуска пользователя с одной игровой платформы на другую при помощи скольжения.

3.27 подъем: Специально спроектированная зона оборудования, предназначенная для подъема пользователя с одной игровой платформы на другую, находящуюся выше.

3.28 площадка расположения оборудования: Специально подготовленная в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, территория, на которой будет размещаться оборудование для эксплуатации по назначению.

3.29 зона приземления: Зона, на которую может попасть пользователь после падения при использовании по назначению в соответствии с правилами посещения

3.30 стартовый участок: Участок горки, расположенный на платформе, обеспечивающий принятые посетителем разрешенной для спуска позы и доступ его к участку скольжения.

3.31 зона выката: Продолжение ската зимней горки, имеющий с ним главный переход и установленные границы, определённым образом подготовленный и оборудованный ограничительной системой (бортиками).

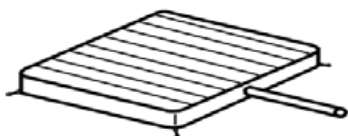
3.32 зона торможения: Конечный участок зоны выката имеющий горизонтальную поверхность или противоклон, установленные границы, специально подготовленную поверхность, обеспечивающую надежное и безопасное торможение и остановку посетителей, а также их выход после остановки.

3.33 крыша: Навес, выполненный из легких материалов или представляющий собой надувную конструкцию, защищающий игровую платформу от солнца и атмосферных осадков

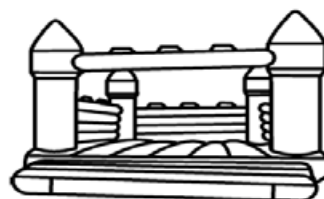
4 Классификация надувного игрового оборудования

При классификации надувного игрового оборудования на следующие виды надувного игрового оборудования (типы аттракционов):

- а) плоская платформа;
- б) замок;
- в) игровой комплекс;
- г) полоса препятствий;
- д) горка;
- е) закрытая конструкция;
- ж) мягкая горка;
- з) многофункциональная конструкция.



(а)



(б)

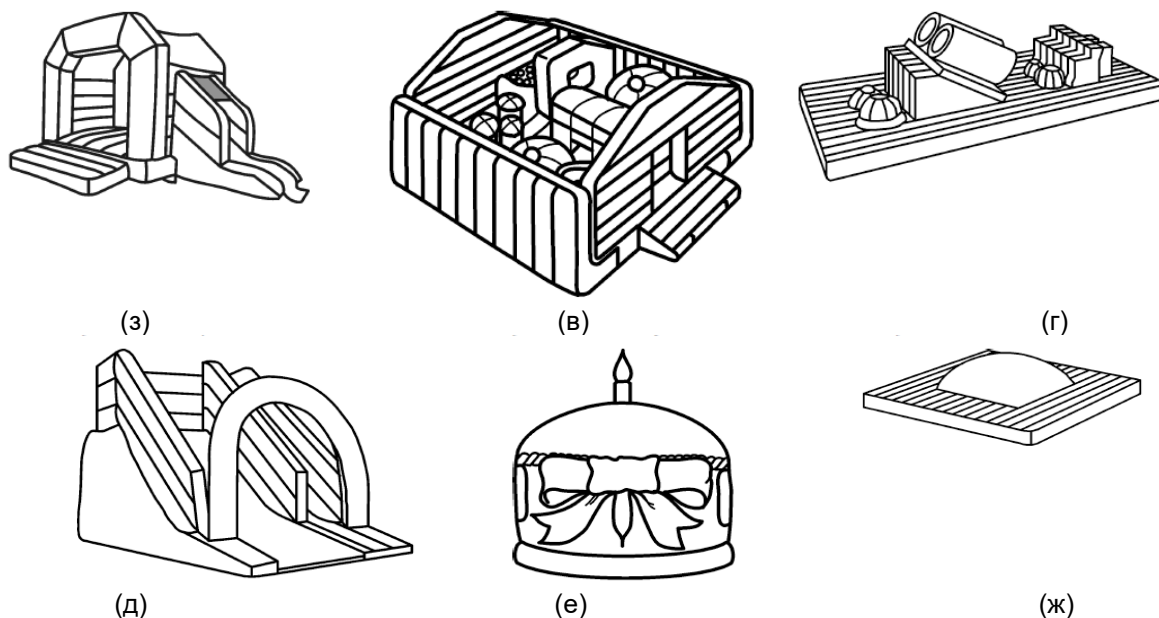


Рисунок 1 - Виды надувного игрового оборудования (типы аттракционов)

5 Требования безопасности

5.1 Требования к материалам

5.1.1 Ткани

5.1.1.1 Ткани должны иметь разрывную нагрузку и сопротивление раздиранию достаточные, чтобы воспринимать нагрузки от массы пользователя, сохранять наполненное положение надувного оборудования при давлениях, указанных в эксплуатационных документах, обеспечивать восстановление формы после деформации под действием прикладываемой нагрузки, не оказывать вредного воздействия на здоровье пользователей и окружающую среду в процессе эксплуатации.

5.1.1.2 Применение материалов с опасными по токсичности продуктами горения не допускается.

5.1.1.3 В надувной конструкции в местах, на которые действует нагрузка от пользователя, должны

быть использованы ткани, имеющие следующие характеристики:

- разрывная нагрузка — не менее 1850/5 Н (по ГОСТ 17316);
- сопротивление раздиранию — не менее 175 Н (по ГОСТ 17074).

5.1.1.4 Применяемые материалы должны соответствовать группе В3 по ГОСТ 30402.

5.1.1.5 Ткани должны соответствовать требованиям нормативных документов по разрывной нагрузке, удлинению при разрыве, сопротивлению раздиранию и другим свойствам, используемым в расчетах.

5.1.1.6 Должны быть разработаны и внедрены мероприятия по поддержанию стабильного качества материалов и комплектующих элементов, используемых для изготовления надувного оборудования.

5.1.2 Нитки

5.1.2.1 Нитки, используемые для сборки надувного оборудования, должны иметь контрастный цвет по отношению к цвету материала.

5.1.2.2 Разрывная нагрузка ниток, используемых для соединения материалов в местах, на которые действует нагрузка от пользователя, и для сборки узлов крепления, должна быть не менее 88 Н.

5.1.2.3 Сборка изделий нитками, указанными в 4.1.2.2, должна быть произведена стежками длиной 3-8 мм.

5.1.3 Сетки

5.1.3.1 Сетки, возможно, применять в качестве внутреннего наполнения ограждения и/или перил оборудования, а также в качестве крыши или тента.

Сетки следует применять для ограничения игровой зоны, в т.ч. в ограждающих стенах, а также в качестве крыши или тента.

5.1.3.2 При использовании сетки в качестве внутреннего наполнения ограждения, перил (и других подобных элементов ограничения доступа) она не должна затруднять визуальный обзор за посетителями.

5.1.3.3 Ограничительная сетка должна выдерживать нагрузку от самого большого пользователя, для которого спроектирована конструкция.

5.1.3.4 При высоте ограничительной сетки более 1 м ее ячейка должна быть не более 30 мм, чтобы в нее не могла влезть нога пользователя.

5.1.3.5 Сетки, используемые в качестве крыши и доступные для пользователей, должны иметь размер ячейки меньше 0 7,5 мм, чтобы в нее не смог поместиться стержень-палец А (малый) (см. приложение D ГОСТ 34614.1-2019).

5.1.3.6 Сетки, располагаемые на склонах для подъема пользователей, должны быть изготовлены из каната диаметром не менее 12 мм и надежно зафиксированы. Концы должны быть надежно завязаны и обработаны для предотвращения износа.

5.1.4 Канаты

5.1.4.1 Канаты, закрепленные с обоих концов (лазательные канаты), должны соответствовать следующим требованиям:

- стрела провеса каната — не более 20 % расстояния между точками подвеса;
- диаметр каната 18—45 мм.

5.1.4.2 Применение сплошных однородных (литых) канатов из полимерных материалов не допускается.

5.1.5 Застежки

5.1.5.1 Застежки и другие средства фиксации должны выдерживать давление, указанное в инструкции по эксплуатации, и растягивающие нагрузки, создаваемые в конструкции.

5.1.5.2 Застежки, используемые на входах и выходах, должны открываться с обеих сторон и быть доступными взрослым изнутри и снаружи.

5.1.5.3 Застежки, используемые для выпуска воздуха, должны быть закрыты клапаном или расположены в кармане.

5.2 Требования к оборудованию

5.2.1 Надувные конструкции должны быть спроектированы таким образом, чтобы обслуживающий персонал мог свободно войти и перемещаться внутри для технического обслуживания, наблюдения за пользователями и оказания им помощи.

В конструкции элементов ограничения перемещения, расположенных по внешним краям оборудования, внутренним наполнением должна быть сетка при одном или нескольких следующих условиях:

- высота элементов ограничения перемещения не позволяет свободно наблюдать за пользователями внутри как игровой зоны и так и территории оборудования в целом.

- элементы ограничения перемещения являются элементами, расположенными по краям игровой(ых) зоны.

- у элемента ограничения перемещения отсутствует дополнительно назначение, необходимое для обеспечения безопасности пользователя.

5.2.2 Высота свободного падения открытой стороны оборудования должна быть не более 0,6 м от поверхности площадки расположения оборудования.

Примечание:

1. Замер проводится при отсутствии пользователей на территории оборудования.
2. Если ударопоглощающее покрытие является дополнительным настилом, то высота определяется до поверхности площадки.

5.2.3 Размер территории зоны приземления открытой стороны оборудования должен быть не менее 1,2 м.

5.2.4 Давление внутри составных частей конструкции должно обеспечивать безопасность эксплуатации для пользователей (определяет и подтверждает разработчик).

5.2.5 Давление в игровой зоне мягкой горы не должно превышать 0,25 кПа (25 мм вод. ст.), но должно быть достаточным для предотвращения касания горы о землю. Давление на площадке вокруг мягкой горы должно быть не менее 1 кПа (100 мм вод. ст.).

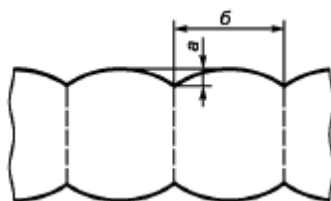
5.2.6 При возникновении рисков, вызванных потерей давления в надувном оборудовании, время выпуска воздуха из него должно быть достаточным для безопасной эвакуации пользователей.

5.2.7 Игровые площадки (платформы)

5.2.7.1 Игровая платформа должна иметь размеры, обеспечивающее безопасное расположение всех пользователей, количество которых установлено изготовителем оборудования.

5.2.7.2 Поверхность игровой платформы должна иметь относительно ровную поверхность в пределах прямой линии, проведенной от края до края рассматриваемой зоны. В местах соединения несущих элементов, поверхность не должна иметь резких изменений кривизны).

5.2.7.3 Глубина канавок на поверхности платформы игровой площадки, предназначенной для прыганья, стартового и конечного участка, участка скольжения не должна превышать 33 % ширины соответствующей панели, измеренной в надутом положении без приложения нагрузки (рисунок 2), и не должна изменяться в процессе эксплуатации.

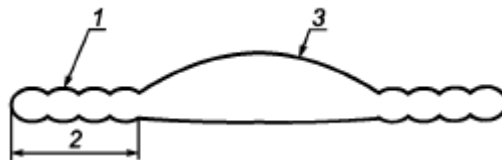


а — глубина канавок, *б* — ширина прилегающей панели

Рисунок 2 — Глубина канавок на игровой площадке

5.2.7.4 На игровой площадке не должно быть препятствий, которые могут стать причиной застревания тела, частей тела или одежды пользователя.

5.2.7.5 Игровая площадка мягкой горы должна быть окружена надувной площадкой безопасности (рисунок 3). Ширина площадки безопасности мягкой горы, как отдельно стоящего надувного аттракциона донна быть не менее 1,6 м или более чем половина высоты игровой зоны (измеренной от площадки её размещения при надутом, но ненагруженном состоянии), в зависимости от того, какое значение будет большим.



1 — надувная площадка безопасности; 2 — ширина площадки безопасности;

3 — игровая площадка

Рисунок 3 — Секция мягкой горы

5.2.7.6 Игровые площадки и окружающие площадки безопасности должны выдерживать массу максимального количества пользователей, для которых спроектирована данная конструкция.

5.2.8 Ограждающие стены

5.2.8.1 Надувная конструкция, с высотой платформы выше 630 мм в надутом и ненагруженном состоянии (600 мм в нагруженном), должна иметь ограждающие стены не менее роста посетитель.

5.2.8.2 Ограждающие стены должны быть надежно закреплены на основании.

5.2.8.3 Ограждающие стены должны быть вертикальными (90 ± 5)°.

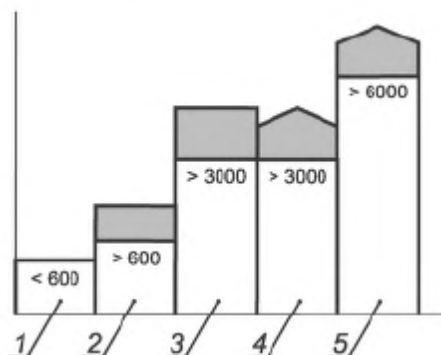
5.2.8.4 Башни, поддерживающие ограждающие стены, должны быть, вертикальными (90 ± 5)°. Диаметр таких башен может быть больше толщины стены (рисунок 7).

5.2.8.5 Конструкции с высотой свободного падения от 0,6 до 3,0 м должны иметь ограждающую стену высотой не менее роста пользователя.

5.2.8.6 Ограждающая стена высотой 1,8 м подходит для пользователей любого роста при высоте свободного падения от 0,6 до 3,0 м.

5.2.8.7 Конструкции с высотой свободного падения от 3,0 до 6,0 м должны иметь ограждающую стену высотой не менее 1,25 роста пользователя, или платформенная конструкция должна служить крышей над пользователем.

5.2.8.8 Надувные конструкции с высотой свободного падения более 6,0 м должны иметь ограждающие стены и несъемную крышу (рисунок 4).



1 — не требуются ограждающие стены; 2— необходимы ограждающие стены с рост пользователя; 3 — необходимы ограждающие стены в 1,25 раза выше роста п пользователя; 4 — необходима постоянная крыша; 5 — необходимы ограждающие стены и крыша

Рисунок 4 — Высота ограждающей стены на платформе

5.2.8.9 Минимальная высота ограждающих стен и несъемной крыши должна быть не менее 750 мм от поверхности платформы до нижней поверхности крыши.

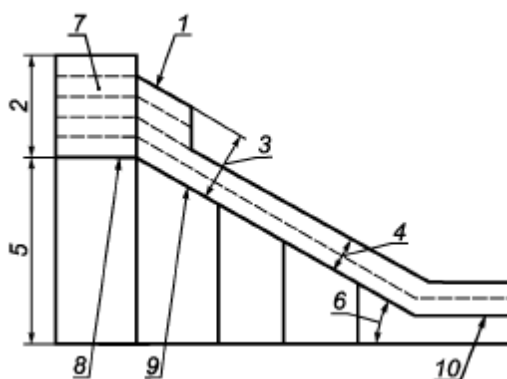
5.2.8.10 Высоту стены необходимо измерять от поверхности платформы до ее верха под углом 90° к платформе.

5.2.8.11 В конструкции ограждающих стен не должно быть элементов, допускающих лазанье по ним пользователей или их подъем.

5.2.8.12 Ограждающие стены должны выдерживать нагрузки от самого большого/тяжелого пользователя, для которого спроектирована данная конструкция.

5.2.9 Высота стен на горках

5.2.9.1 Высота ограждающих стен на склоне горки или пандусе для подъема с углом наклона более 30° на первом метре участка скольжения от вершины должна быть не менее роста пользователя, а на остальной части — в половину роста пользователя (рисунок 5).



1 — первый метр участка скольжения; 2 — высота ограждающей стены стартового участка; 3 — высота ограждающей стены, равная росту пользователя; 4 — высота ограждающей стены, равная 50 % роста пользователя; 5 — высота свободного падения; 6 — угол склона более 30°; 7 — ограждающая стена стартового участка; 8 — поверхность стартового участка; 9 — участок скольжения; 10 — конечный участок

Рисунок 5 — Высота ограждающих стен на склонах

5.2.9.2 На склоне горки или пандусе с высотой свободного падения более 6,0 м должны быть ограждающие стены и постоянно прилегающая крыша на участке горки длиной 1 м от начала спуска.

5.2.9.3 Минимальная высота ограждающих стен и постоянной крыши должна быть не менее 750 мм от поверхности платформы до нижней поверхности крыши.

5.2.9.4 Склоны с углом наклона менее 30° считаются платформами.

5.2.10 Конечный участок горки

5.2.10.1 Все горки должны иметь конечный участок со средним углом наклона не более 10°.

5.2.10.2 Длину конечного участка следует определять с учетом высоты стартового участка горки и измерять от конца радиуса или угла участка скольжения до края надувной конструкции. Минимальная длина конечного участка горки приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальная длина конечного участка горки

Высота стартового участка горки	Минимальная длина конечного участка горки
До 100	100
От 100 до 300	150
Свыше 300	50 % высоты стартового участка

5.2.10.3 При высоте стартового участка горки более 3 м конечный участок горки должен быть снабжен стеной останова, а его длина должна быть увеличена на 50 см.

5.2.10.4 Высота стены останова должна быть не менее половины роста посетителя.

При высоте стартового участка всепогодной горки выше 200 см, высота стены останова должна быть не менее максимально допустимого роста посетителя.

5.2.10.5 Для горок с открытой стороной для выката необходимость наличия в конструкции стены останова определяется при проектировании оборудования и указывается в эксплуатационной документации.

5.2.11 Проходы для входа и выхода пользователей

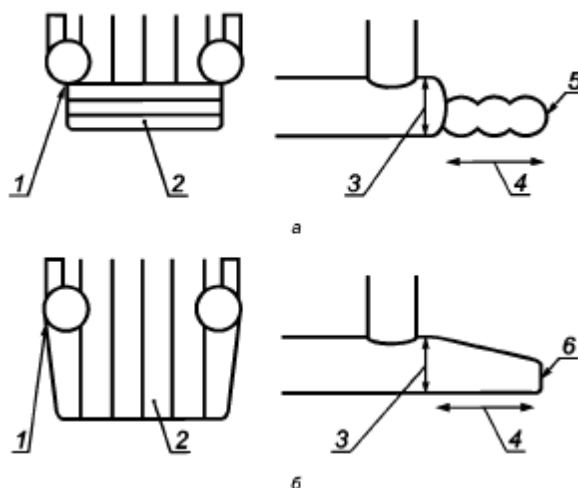
5.2.11.1 В конструкции должны быть предусмотрены проходы для входа и выхода пользователей.

5.2.11.2 Для подъема на игровую площадку следует применять ступеньки или пандусы.

5.2.11.3 Ступеньки и пандусы должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы свести к минимуму риск падения пользователей при входе и выходе, а также риски выпадения пользователей при эксплуатации.

5.2.11.4 Проходы для входа и выхода пользователей могут быть совмещены.

5.2.11.5 Ширина ступенек или пандуса должна перекрывать проем при входе/выходе (рисунок 6).



1 – перекрытие входа/выхода; 2 – открытая сторона; 3 – высота прилегающей игровой платформы, 4—длина ступеньки или пандуса; 5 – ступенька; 6 – пандус

Рисунок 6 — Ступень (а) и пандус (б)

5.2.11.6 Глубина ступеньки или пандуса должна быть не менее чем в 1,5 раза больше высоты прилегающей игровой платформы, к которой они присоединены.

5.2.11.7 Высота ступеньки или начала пандуса должна составлять половину высоты прилегающей игровой платформы, к которой они присоединены.

5.2.11.8 Полностью закрытое надувное оборудование (с крышей), предназначенное для развлечения более 15 посетителей, должно иметь более одного выхода. Посетители в таких конструкциях не должны находиться на расстоянии, удаленном от выхода более чем на 5 метров.

5.2.11.9 В полностью закрытых надувных конструкциях указатели «Выход» должны быть видны при любых обстоятельствах и обозначены по ГОСТ Р 51885 (ИСО 7001).

5.2.12 Крепление

5.2.12.1 Конструкции должны иметь узлы крепления.

5.2.12.2 Конструкцию допускается крепить к земле с помощью системы жесткого (анкерного) или балластного крепления.

5.2.12.3 Количество точек крепления должно рассчитываться в соответствии с приложением А, но в любом случае - не менее шести.

5.2.12.4 Места расположения узлов крепления должны быть рассредоточены по периметру и с внешней стороны стен надувной конструкции.

5.2.12.5 Узлы крепления в области приземления должны быть расположены по периметру нижнего края и как можно ближе к конструкции.

5.2.12.6 Узлы крепления могут быть выполнены в виде петель, петель с металлическими кольцами, полукольцами, пряжками.

5.2.12.7 Эффективность петли должна быть более 80 %, но не менее 1600 Н.

5.2.12.8 Швартовочные элементы должны быть соединены с узлами крепления способами, исключающими их самопроизвольное отсоединение.

5.2.13 Застревания

5.2.13.1 Оборудование не должно допускать застревания головы, частей тела и одежды пользователя.

5.2.13.2 Не допускаются застревания головы и шеи пользователей:

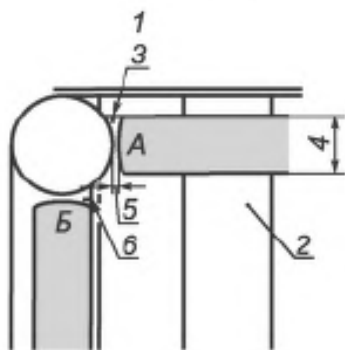
- в отверстиях;
- частично ограниченных и V-образных зазорах и щелях;
- подвижных отверстиях, зазорах и щелях.

5.2.13.3 Нежесткие элементы (например, канаты, тросы) не должны пересекаться и допускать застревания головы и шеи пользователей.

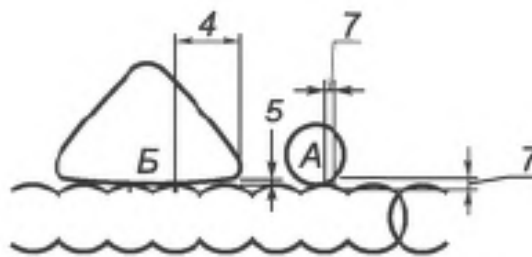
5.2.13.4 Не допускаются застревания тела пользователей:

- между смежными поверхностями;
- в тоннелях.

5.2.13.5 Смежные поверхности (кроме ограждающей стен и башен) должны быть на расстоянии более 120 мм друг от друга, если щель имеет глубину у более 200 мм (рисунок 7).



а – позиция А образует место застревания, позиция Б не образует места застревания



б – позиция Б образует место застревания, позиция А, не образует места застревания

1 — замок со стенами, вид сверху; 2 — игровая площадка; 3 — место соединения стены с башней; 4 — щель глубиной более 200 мм; 5 — щель глубиной менее 120 мм; 6 — место соединения стены с башней; 7 — щель глубиной менее 200 мм

Рисунок 7 — Застревания

5.2.13.6 В надувном оборудовании следует применять тоннели, открытые с двух сторон.

5.2.13.7 Требования безопасности к конструкции тоннелей должны соответствовать приведенным в таблице 1 ГОСТ 34614.1-2019.

5.2.13.8 Не допускаются застревания пальцев пользователя в зазорах и щелях, в то время как тело может перемещаться (скользить, падать).

5.2.13.9 Не допускаются застревания одежды пользователя:

- в V-образных зазорах и щелях;
- выступах элементов конструкции.

5.2.13.10 Конструкции горок не должны допускать застревания пуговиц.

5.2.13.11 Испытания на застревания — в соответствии с приложением D ГОСТ 34614.1-2019.

5.2.14 Зона безопасности горки

5.2.14.1 Зону безопасности горки определяют последовательным построением нескольких цилиндров, перпендикулярных к игровой поверхности и расположенных по направлению перемещения пользователя, вызванного использованием оборудования.

5.2.14.2 Определение зоны безопасности и размеры — в соответствии с рисунком 11 и таблицей 2 ГОСТ 34614.1-2019.

5.2.15 Электрооборудование и вентиляторы

5.2.15.1 Электрооборудование должно соответствовать требованиям действующих технических регламентов и других действующих нормативных документов

5.2.15.2 Электрические кабели должны быть защищены от возможного контакта с пользователями.

5.2.15.3 Степень защиты вентилятора должна соответствовать ГОСТ 14254.

5.2.15.4 Конструкция вентилятора должна иметь защитные элементы, исключающие риски, связанные с угрозой попадания частей тела, одежды или посторонних предметов на движущиеся элементы вентилятора, с угрозой повреждения или поломки вентилятора.

5.2.15.5 Размер ячейки защитного элемента должен исключать прохождение в него стержня-пальца А (малого) (см. приложение D ГОСТ 34614.1-2019).

5.2.15.6 Вентилятор должен быть расположен на расстоянии не менее 1,2 м от стороны со стенкой и 2,5 м от открытой стороны конструкции. Соединительная труба должна иметь необходимую для этого длину.

5.2.15.7 Если вентилятор размещен внутри надувного оборудования, то он должен быть расположен на расстоянии не менее 2,5 м от игровой площадки, зоны безопасности, посадочной площадки.

5.2.16 Прочность конструкции надувного оборудования

5.2.16.1 Прочность конструкции надувного оборудования оценивают:

- расчетами;
- физическими (натурными) испытаниями в соответствии с приложением Б настоящего стандарта;
- комбинацией расчетов и испытаний.

5.2.16.2 При выполнении расчетов прочности конструкции надувного оборудования должен быть использован коэффициент безопасности 1,5 и коэффициент запаса прочности 5.

5.2.16.3 Расчетами и испытаниями должно быть показано, что при коэффициентах по 5.2.16.2 сведены к минимуму риски, вызванные расползанием или мгновенным разрушением материала надувного оборудования при отсутствии элементов локализации разрыва.

5.2.16.4 При расчетах максимальную массу одного пользователя принимают равной 85 кг.

5.2.16.5 Расчеты на устойчивость и возможность опрокидывания выполняют, если только отсутствие такой опасности неочевидно.

5.2.16.6 При натуральных испытаниях прочности в соответствии с приложением Б в конструкциях не должны возникать разрушения, повреждения и расползания ткани и сборочных соединений.

5.2.16.7 При натуральных испытаниях прочности конструкции надувного оборудования в соответствии с приложением Б подтверждают способность каждой конструкции воспринимать как постоянные, так и временные нагрузки, действующие на оборудование и его составные части.

5.2.17 Требования к полосе препятствий

Надувная полоса препятствий может не иметь ограждающих стен, в этом случае необходимо увеличить надувную платформу от препятствий до края такой платформы на 1,5 роста посетителей, для которых она предназначена.

5.2.18 Требования для зимних надувных горок с открытой зоной выката:

Стартовый участок зимней горки должен быть не менее 600 мм и должен обеспечивать принятие посетителем разрешенной для спуска позы.

Эксплуатировать горку только при наличии снежного покрытия.

Пандус или ступень при входе на зимнюю горку должен предусматривать меры против скольжения.

Область приземления со стороны пандуса/ступени для входа/выхода должна быть не менее 1,2 м.

Область приземления должна быть очищена от посторонних предметов (острые предметы, растительность, мусор и пр.) и покрыта снегом, не менее 5 см высотой.

Запрещается применять искусственные химические средства для улучшения условий скольжения.

Ширина профиля выката, покрытого льдом/снегом должна быть равной ширине участка ската горки.

На поверхности участка выката не должно быть:

- посторонних предметов, способных стать источниками опасностей и привести к резкому изменению направления движения или опрокидыванию посетителей;

- трещин, размеры которых позволяют осуществить захват частей тела, одежды или инвентаря для спуска;

- острых или выступающих предметов;
- неровностей и препятствий высотой более 2 см и длиной более 2,5 см.

Не допускается пересечение выката:

- с выкатами других горок,
- с пешеходными дорожками,
- с проезжей частью дорог или с маршрутами возможного движения транспорта.

Места перехода поверхности ската горки в поверхность выката и участка скольжения в зону торможения не должны иметь выемок и быть плавными, без выступов и иных препятствий, способных изменить позу и нанести вред посетителю.

Участок остановки должен обеспечивать:

- эффективное и безопасное торможение и остановку посетителей без изменения направления движения и позы посетителя,
- быстрое и безопасное покидание посетителями участка остановки,- свободный выход посетителей.

Размеры зоны торможения (длина, ширина), а также подготовленная поверхность покрытия должны обеспечивать гарантированную остановку посетителя без использования различных способов торможения, включая ступни ног, при его движении в разрешенной позе для спуска с использованием разрешенного инвентаря для спуска, не допуская касания с ограничитель ной системой.

Зона торможения может иметь противоклон.

Зона торможения должна быть чистой и свободной от любых препятствий и сооружений, которые могли бы нанести ущерб упавшем у или двигающемуся посетителю.

Разрешенный инвентарь для спуска должен быть указан в эксплуатационной документации.

5.2.19Срок службы, продление срока службы

5.2.19.1 Срок службы определяется изготовителем надувного игрового оборудования и указывается в эксплуатационной документации.

5.2.19.2 Продление срока службы.

Продление срока службы надувного игрового оборудования проводится после окончания срока службы.

Продление срока службы надувного игрового оборудования возможно, если оно соответствует следующим требованиям, определяемым визуальным осмотром и измерениями:

- оболочка не имеет разрывов, ПВХ ткань не имеет видимых повреждений и отслоений;

- сетки не разрушены, соответствуют требованиям п.п. 5.1.3.4, 5.1.3.5, 5.1.3.6;

- канаты не разрушены, соответствуют требованиям п. 5.1.4.1.

- застежки не разрушены, соответствуют требованиям пп. 5.1.5.1., 5.1.5.3;

- конструкция не изменена, соответствует требованиям пп. 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5., 5.2.6;

- игровая площадка (платформа) не изменена, соответствует требованиям п. 5.2.7.3, 5.2.7.6;

- ограждающие стены соответствуют требованиям пп. 5.2.8.2, 5.2.8.3, 5.2.8.4, 5.2.8.8, 5.2.8.12;

- крепления не разрушены, соответствуют требованиям пп. 5.2.12.1, 5.2.12.7;

- электрооборудование и вентиляторы не изменены, соответствуют требованиям пп. 5.2.15.2, 5.2.15.4, 5.2.15.5, 5.2.15.6;

- маркировка не изменена, соответствует требованиям пп. 7.2.1-7.2.6;

Прочность конструкции надувного оборудования оценивают физическими (натурными) испытаниями в соответствии с приложением Б настоящего стандарта. При натуральных испытаниях прочности в соответствии с приложением Б в конструкциях не должны возникать разрушения, повреждения и расползания ткани и сборочных соединений. При натуральных испытаниях прочности конструкции надувного оборудования в соответствии с приложением Б подтверждают способность каждой конструкции воспринимать как постоянные, так и временные нагрузки, действующие на оборудование и его составные части.

Продление срока службы надувного игрового оборудования проводится сроком на 3 года. Количество продлений срока службы не ограничено.

6 Методы испытаний

6.1 Требования безопасности в соответствии с разделом 4 проверяют визуально, органолептически или инструментальными методами.

6.2 Значения прикладываемых нагрузок — в соответствии с приложением А.

6.3 Натурные испытания — в соответствии с приложением Б.

6.4 Испытания на застревания — в соответствии с приложением D ГОСТ 34614.1-2019.

6.5 По результатам испытаний оформляют отчет в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

7 Обозначение и маркировка

7.1 Обозначение

Обозначение — по ГОСТ 2.201.

7.2 Маркировка

7.2.1 Каждое оборудование должно содержать следующую информацию: название предприятия, его почтовый и юридический адрес, тип и название надувного оборудования и его заводской номер, тип и мощность вентилятора.

7.2.2 На каждом надувном оборудовании должна быть размещена информационная табличка изготовителя, содержащая следующие сведения: наименование и заводской номер оборудования, максимальный рост (или масса) пользователя (м, кг), максимальное число пользователей (чел.), максимальную эксплуатационную нагрузку, ограничения при эксплуатации.

7.2.3 Информационная табличка должна быть нанесена изготовителем непосредственно на оборудование со стороны входа.

7.2.4 Информация для пользователей должна быть доступна для чтения пользователями в течение всего срока эксплуатации.

7.2.5 Соединительная труба или трубы должны иметь маркировку, чтобы их нельзя было перепутать с другими трубами (труба для спуска воздуха, смотровая труба).

7.2.6 Вентилятор должен иметь маркировку с указанием напряжения питания, частоты, числа оборотов, потребляемой мощности, модели вентилятора, заводского номера, года выпуска и предприятия-изготовителя.

7.2.7 Краски и материалы, используемые для маркировки и декоративного оформления, не должны оказывать вредного воздействия на пользователей и окружающую среду.

Приложение А
(обязательное)

Нормативные нагрузки

Нормативные нагрузки в конструкции применяют при расчетах и испытаниях надувного оборудования.

А.1 Постоянные нагрузки

К постоянным нагрузкам относят вес конструкции в сборе.

Вес конструкции в сборе определяют на основании конструкторской документации с учетом возможных отклонений,

связанных с технологией нанесения на конструкцию декоративного оформления (рисование, аппликатирование, шелкография), а проверяют взвешиванием.

А.2 Временные нагрузки

А.2.1 К временным нагрузкам относят:

- нагрузки от пользователей;
- нагрузки от ветра.

Эксплуатация надувного оборудования при действии на него атмосферных осадков не допускается.

А.2.2 Нагрузки от пользователей

А.2.2.1 Масса пользователей

Общую массу пользователей G_n , кг, вычисляют по формуле

$$G_n = nm, \quad (A.1)$$

где n — расчетное число пользователей на оборудовании — по А.3;

m — максимальная масса одного пользователя, кг — по таблице А.1.

Таблица А.1 — Максимальная масса пользователя, для которого предназначена конструкция

Рост пользователя, см	Максимальная масса пользователя, m , кг
100	25,0
120	35,0
150	65,0
180	85,0

А.2.2.2 Коэффициент динамичности

При расчетах нагрузок должен быть использован коэффициент динамичности c_d учитывающий дополнительную нагрузку, вызванную перемещением пользователей (прыганье, скольжение).

Значения коэффициента динамичности приведены в таблице А.2.

Таблица А.2 — Коэффициент динамичности

Рост пользователя, см	Коэффициент динамичности, c_d
100	25,0
120	35,0
150	65,0
180	85,0

А.2.2.3 Общая вертикальная нагрузка от пользователя

Вертикальную нагрузку от пользователей $F_{n,v}$, Н, определяют по формуле

$$F_{n,h} = gG_n c_d, \quad (\text{A.2})$$

где g — ускорение свободного падения (10 мс⁻²);

G_n — по формуле (А.1);

c_d — по таблице А.2.

А.2.2.4 Общая горизонтальная нагрузка от пользователей

Горизонтальную нагрузку от пользователей, действующую на ограждающие стены игровой площадки и стартового участка, $F_{n,h}$, Н, принимают равной 50 % вертикальной нагрузки $F_{n,v}$ по формуле (А.3):

$$F_{n,h} = 0,5 F_{n,v}, \quad (\text{A.3})$$

А.2.2.5 Виды нагрузок от пользователей, равномерно распределенных по элементу конструкции

А.2.2.5.1 Сосредоточенную вертикальную нагрузку F_v вычисляют по формуле

$$F_v = F_{n,v}, \quad (\text{A.4})$$

А.2.2.5.2 Сосредоточенную горизонтальную нагрузку F_h вычисляют по формуле

$$F_h = 0,5 F_{n,v} = 0,5 F_v, \quad (\text{A.5})$$

А.2.2.5.3 Сосредоточенные нагрузки действуют внутри круга диаметром $d = 36$ см.

А.2.2.5.4 Вертикальную нагрузку на платформе P_v , Н/м², вычисляют по формуле

$$P_v = \frac{F_{n,v}}{A}, \quad (\text{A.6})$$

где A — площадь платформы.

А.2.2.5.5 Горизонтальную нагрузку на платформе P_h , Н/м², вычисляют по формуле

$$P_h = 0,5 \frac{F_n}{A} = 0,5 P_v, \quad (\text{A.7})$$

А.2.2.6 Максимальная нагрузка от ветра

Максимальную нагрузку от ветра определяют для каждой стороны конструкции по формуле

$$F = c_w \frac{\rho}{2} V^2 A, \quad (\text{A.8})$$

где F — нагрузка от ветра, действующая на одну сторону;

ГОСТ Р 53487—202Х
(проект, доработанная редакция)

c_w — коэффициент лобового сопротивления, 1,5;

ρ — плотность воздуха, 1,24 кг/м³;

V — максимальная скорость ветра, м/с;

A — площадь поверхности конструкции, подверженная действию ветра, м².

Максимальная скорость ветра, при которой допускается эксплуатация надувной конструкции на открытом воздухе, не должна превышать 38 км/ч (сила ветра 6 по шкале Бофорта) (см. приложение В).

А.3 Число пользователей, размещающихся на оборудовании

А.3.1 Число пользователей, размещающихся на оборудовании, рассчитывают для каждого элемента конструкции.

Полученный результат округляют в большую сторону до целого.

А.3.2 Число пользователей, размещающихся на ограниченной платформе (в точке)

А.3.2.1 Любой элемент конструкции, предназначенный для подъема и ходьбы (пандус, ступень), шириной более 10 см должен выдерживать нагрузку от одного самого большого/тяжелого пользователя, для которого спроектирована данная конструкция.

А.3.2.2 Число пользователей n , размещающихся на ограниченной платформе, равно единице.

А.3.3 Число пользователей, размещающихся на платформе

Число пользователей n , размещающихся на платформе, вычисляют по формуле

$$n = \frac{A}{1.44c_d}, \quad (\text{А.9})$$

где A — площадь платформы, м²;

c_d — коэффициент динамичности.

А.3.4 Число пользователей, размещающихся на лестнице

Допустимое число пользователя n на одну лестницу, обеспечивающую доступ к стартовой зоне, вычисляют по формуле

$$n = \frac{L}{1.8}, \quad (\text{А.9})$$

где L — длина лестницы, м.

Приложение Б
(обязательное)
Натурные испытания

Б.1 Испытания по проверке прочности сборочных соединений

Б.1.1 В испытуемом объекте должно быть создано давление, превышающее минимальное давление, указанное в эксплуатационной документации, на 20 %—25 %. Контроль давления необходимо проводить с использованием манометра.

Б.1.2 Испытуемый объект должен выдерживать указанное давление в течение 10 мин при отсутствии внешней нагрузки.

Б. 1.3 После испытаний в испытуемом объекте не должно быть разрушений, повреждений и расползания сборочных соединений, остаточных деформаций.

Б.2 Испытания ступени или пандуса

Б.2.1 Любой элемент надувного оборудования, предназначенный для подъема пользователей, шириной более 10 см, с углом наклона менее 30° должен выдерживать нагрузку от одного пользователя.

Б.2.2 В испытуемом объекте должно быть создано давление, указанное в эксплуатационной документации.

Б.2.3 На пандусе или ступеньке проводят воображаемую прямоугольную сетку, отступив от края 50 см.

Б.2.4 При длине пандуса или ступени $d > 100$ см значение $d = 50$ см. При длине $d < 1$ м значение $d_1 = \frac{1}{2} d$. Значение $d_2 = 100$ см (рисунок Б.1).

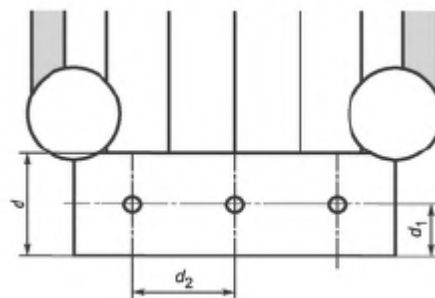


Рисунок Б.1

Б.2.5 Должны быть подготовлены имитаторы, представляющие собой грузы, вес которых соответствует максимальной массе пользователя, для которого предназначена конструкция (см. таблицу А.1).

Б.2.6 Имитаторы могут состоять из нескольких грузов, соединенных между собой.

Б.2.7 Имитаторы (грузы весом, соответствующим максимальной массе пользователя) помещают по очереди в каждую точку, где пересекаются линии сетки.

Б.2.8 Если имитатор состоит из нескольких грузов, то они должны быть равномерно распределены по кругу диаметром 36 см.

Б.2.9 Испытуемый объект должен выдерживать приложенную нагрузку в течение 5 мин без касания грузов земли.

Б.3 Испытания по проверке статической прочности

Б.3.1 В испытуемом объекте должно быть создано давление, указанное в эксплуатационной документации.

Б.3.2 Количество имитаторов должно соответствовать максимальному числу пользователей для испытуемого объекта, а масса каждого из них — максимальной массе пользователя.

Б.3.3 Испытания проводят для трех случаев.

Б.3.3.1 Имитаторы размещают на игровой площадке равномерно на расстоянии 1 м друг от друга, отступив от ограждающих стен не менее 50 см.

Б.3.3.2 Все имитаторы размещают на игровой площадке вдоль одной из ограждающих стен, отступив от нее не менее чем на 50 см.

Б.3.3.3 Все имитаторы размещают в игровой зоне вдоль открытой стороны, отступив от начала открытой стороны не менее чем на 50 см.

Б.3.4 Испытуемый объект должен выдерживать приложенную нагрузку в течение 10 мин без касания грузами земли.

Б.4 Испытания по проверке прочности узлов крепления

Б.4.1 В испытуемом объекте должно быть создано давление, указанное в эксплуатационной документации.

Б.4.2 Все имитаторы должны быть размещены в игровой зоне равномерно вдоль ограждающей стены, где расположен испытуемый узел крепления, отступив от нее не менее чем на 50 см.

Б.4.3 Остальные узлы крепления должны быть закреплены.

Б.4.4 К испытываемому узлу прикладывают нагрузку не менее 1600 Н под углом 60° к линии основания надувного оборудования.

Б.4.5 Испытуемый узел должен выдерживать приложенную нагрузку в течение 10 мин.

Б.4.6 После испытаний в испытуемом узле не должно быть разрушений, повреждений и расползания сборочных соединений.

Б.5 Определение времени эвакуации пользователей при потере давления в конструкции

Б.5.1 В испытуемом объекте должно быть создано давление, указанное в эксплуатационной документации.

Б.5.2 Имитаторы должны быть размещены равномерно в игровой зоне.

Б.5.3 Узлы крепления должны быть закреплены.

Б.5.4 Производят отключение вентилятора.

Б.5.5 Производят замер времени от момента отключения вентилятора до момента касания земли одним из грузов и до момента касания противоположно расположенных ограждающих стен.

Приложение В
(справочное)

Шкала Бофорта силы ветра

Таблица В.1

Сила	Описание	Явление	Скорость ветра, км/ч
0	Безветренно	Дым поднимается вертикально	< 0,62
1	Легкий ветер	Направление ветра видно по дыму из трубы, флюгер не меняет направление	От 1,08 до 5,4
2	Легкий бриз	Ветер чувствуется лицом, листья шелестят, ветер направляет флюгер	От 5,76 до 11,88
3	Слабый бриз	Листья и веточки качаются. Ветер расправляет небольшие флаги	От 12,24 до 19,44
4	Умеренный бриз	Поднимается пыль и мусор. Маленькие ветки качаются	От 19,8 до 28,44
5	Свежий ветер	Небольшие деревья с листьями качаются	От 28,8 до 38,52
6	Сильный ветер	Большие ветки качаются. Свист телеграфных проводов. Трудно пользоваться зонтами	От 38,88 до 49,68
7	Ветер, близкий к шторму	Деревья падают. Двигаться против ветра трудно	От 50,04 до 61,56
8	Буря	Ветки срывает с деревьев	От 61,92 до 74,52
9	Шторм	Слабые разрушения конструкций. Дымовые трубы и шифер срываются	От 74,88 до 87,84
10	Жесткий шторм	Деревья вырываются с корнем. Серьезные разрушения зданий	От 88,2 до 102,21
11	Сильный шторм	Невосстановимые убытки	От 102,6 до 117,36
12	Ураган	—	> 117,72

Библиография

УДК 688.775:006.354

ОКС 97.200.40

Ключевые слова: аттракционы, надувное игровое оборудование, безопасность, методы испытаний

Президент Ассоциации предприятий
индустрии детских товаров «АИДТ»

А.В. Цицулина