

---

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)

---



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ EN/ПР  
14960-1

(проект, ВУ,  
первая редакция)

---

## ОБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЕ НАДУВНОЕ

Часть 1

Требования безопасности и методы испытаний

(EN 14960-1:2019, IDT)

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протоколом от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 14960-1:2019 «Оборудование игровое надувное. Часть 1. Требования безопасности и методы испытаний» («Inflatable play equipment - Part 1: Safety requirements and test methods», IDT).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 136 «Спортивные, игровые и другие сооружения и оборудование для отдыха и развлечений» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

## 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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»*

## Содержание

Введение .....	
1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки .....	
3 Термины и определения .....	
4 Требования безопасности .....	
4.1 Материалы.....	
4.2 Конструкция.....	
4.3 Количество пользователей.....	
4.4 Надзор.....	
5 Методы испытаний и протоколы испытаний.....	
6 Информация предоставляемая изготовителем/поставщиком.....	
6.1 Общая информация об оборудовании.....	
6.2 Предварительная информация.....	
6.3 Информация по установке.....	
6.4 Руководство (и) инструкция по эксплуатации.....	
6.5 Информация для контроля и технического обслуживания.....	
7 Контроль, техническое обслуживание и внесение изменения в конструкцию.....	
7.1 Контроль.....	
7.2 Техническое обслуживание.....	
7.3 Внесение изменения в конструкцию .....	
8 Маркировка.....	
9 Документация.....	
Приложение А (обязательное) Расчет количества точек креплений .....	
Приложение В (справочное) Сила ветра по шкале Бофорта .....	
Приложение С (обязательное) Метод определения касания о грунт.....	
Приложение D (обязательное) Метод определения мест заземления.....	
Приложение E (обязательное) Метод испытания прочности на разрыв.....	
Библиография.....	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам .....	

## **Введение**

Игровое оборудование – это средство, позволяющее детям открывать и познавать окружающий мир, что является существенным для их физического и умственного развития.

Для детского развития важно, чтобы через игровое оборудование к ним пришло понимание того, что такое опасность и как она может быть использована ими для оценки безопасности в различных ситуациях. Важным является установка баланса между возможностями оборудования и его безопасностью.

Согласно настоящему стандарту надувное игровое оборудование обеспечивает различные сочетания получаемых возможностей и эмоций. Требования настоящего стандарта помогут минимизировать уровень риска и серьезных повреждений детей во время игры на надувном игровом оборудовании и обеспечить получение ими положительных эмоций.

Настоящий стандарт признает наличие затруднений при классификации требований безопасности по возрастной адресованности детей, так как способность к познанию зависит не только от возраста, но и от индивидуальных особенностей детей. Требования настоящего стандарта также учитывают, что надувное игровое оборудование могут использовать пользователи с другой возрастной адресованностью.

Цель настоящего стандарта не состоит в том, чтобы повлиять на потребность ребенка в игре или уменьшить вклад, который надувное игровое оборудование вносит в развитие ребенка или в развивающую игру с образовательной точки зрения.

Если надувное игровое оборудование сочетается с другим оборудованием детских игровых площадок, то следует также ознакомиться с соответствующими стандартами, применяемыми к другому оборудованию.



**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т**

**ОБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЕ НАДУВНОЕ**

**Часть 1**

**Требования безопасности и методы испытаний**

Inflatable play equipment -  
Part 1: Safety requirements and test methods

Дата введения \_\_\_\_\_

**1 Область применения**

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

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к оборудованию, в котором прыжки и скатывание являются основными действиями пользователей. Настоящий стандарт устанавливает требования к конструкции оборудования при его проектировании, изготовлении, установке и эксплуатации с целью устранения рисков и минимизации несчастных случаев с пользователями. Настоящий стандарт устанавливает требования к информации, поставляемой с оборудованием. Требования настоящего стандарта основаны на доступных данных с учетом факторов риска.

Настоящий стандарт устанавливает требования, которые будут предохранять пользователя от опасностей, которые они не могут предусмотреть при использовании оборудования по назначению, или которые можно спрогнозировать с достаточной долей вероятности.

Настоящий стандарт не распространяется на игровое надувное водное оборудование, надувные игровые конструкции, в которых прыжки и скатывание не являются основными действиями, домашние надувные игрушки, надувные защитные конструкции для индивидуального использования, надувные конструкции для проведения спасательных работ, надувные ангары.

**2 Нормативные ссылки**

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

EN 71-3, Safety of toys — Part 3: Migration of certain elements (Безопасность игрушек. Часть 3. Миграция некоторых элементов)

EN 1177 \*, Impact attenuating playground surfacing - Methods of test for determination of impact attenuation (Покрытия игровых площадок ударопоглощающие. Методы испытания для определения смягчения удара)

EN 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529) (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) (IEC 60529))

EN ISO 1421, Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of tensile strength and elongation at break (ISO 1421) (Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение прочности на растяжение и относительного удлинения при разрыве (ISO 1421))

EN ISO 2307 Fibre ropes — Determination of certain physical and mechanical properties (ISO 2307) (Канаты волоконные. Определение некоторых физико-химических свойств (ISO 2307))

EN ISO 2411, Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of coating adhesion (ISO 2411) (Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение адгезии покрытия (ISO 2411))

EN ISO 9554, Fibre ropes — General specifications (ISO 9554) (Канаты волоконные. Общие технические условия (ISO 9554))

EN ISO/IEC 17025:2017, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:2017) (Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий)

\* Действует EN 1177:2018+AC:2019.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

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

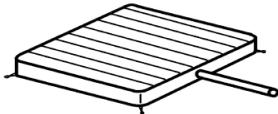
ISO и IEC ведут базы данных терминов, применяемых в стандартизации, доступ к которым может быть получен по следующим адресам:

- Электропедия IEC: <http://www.electropedia.org/>;

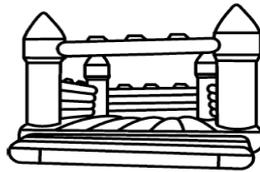
- Интернет-платформа для просмотра стандартов ISO Online: <http://www.iso.org/obp>.

**3.1 игровое надувное оборудование (inflatable play equipment):** Конструкция, подключаемая к источнику непрерывной подачи воздуха для поддержания заданной формы, на которой можно играть, прыгать и/или скользить.

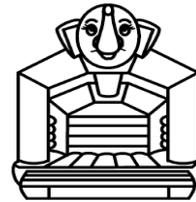
Примечание — Также называется надувной следующей конструкция.



a) плоская платформа  
(открыта с четырех сторон)



b) замок  
(с трех сторон стенки,  
одна сторона открыта)



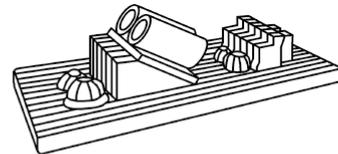
c) адувная конструкция  
с А-образной рамой  
(с трех сторон стенки,  
одна сторона открыта)



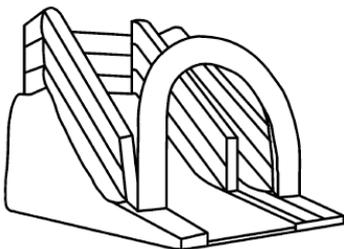
d) многофункциональная кон-  
струкция для прыжков/скольжения



e) игровой комплекс



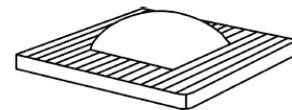
f) полоса препятствий



g) надувная горка



h) закрытая надувная конструкция



i) мягкая горка

Рисунок 1 — Примеры игрового надувного оборудования

3.2 **компрессор** (blower): Устройство, снабжённое приводом, используемое для непрерывной подачи воздуха к конструкции.

3.3 **соединительная труба** (connection tube): Часть надувной конструкции, к которой присоединяется компрессор.

3.4 **администратор** (controller): Ответственное лицо, организация или наниматель (т.е. тот, кто нанимает других), несущие ответственность за общее управление, контроль и техническое обслуживание оборудования.

3.5 **оператор** (operator): Ответственное лицо, назначенное администратором, отвечающее за работу оборудования на протяжении времени его непосредственного использования пользователями.

3.6 **обслуживающий персонал** (attendant): Ответственное лицо, назначенное проводить работы под контролем или непосредственно в качестве оператора, для оказания помощи при эксплуатации оборудования.

3.7 **контролирующий орган** (inspection body): Организация, часть организации или независимое лицо, имеющее соответствующую компетенцию для проведения одной или нескольких из следующих проверок:

- экспертиза проекта;
- оценка соответствия конструкции;
- пробное испытание;
- ежегодный контроль.

3.8 **высота свободного падения** (free height of fall): Наибольшее расстояние по вертикали от выбранной поверхности опоры тела до поверхности соприкосновения с зоной приземления.

[EN 1176-1:2008, пункт 3.6]

3.9 **критическая высота падения** (critical fall height): Максимальная высота свободного падения, при которой покрытие обеспечивает необходимый уровень поглощения удара.

3.10 **открытая сторона** (open side): Любая сторона надувной конструкции, не имеющая стенки.

3.11 **ступень** (step): Элемент в виде ступени для облегчения пользователям входа/выхода в игровую зону надувной конструкции и из нее, а также перехода из игровой зоны на землю.

3.12 **трап** (ramp): Средство доступа в форме наклонной плоскости, по которой пользователь может подниматься или спускаться в игровую зону надувной конструкции и из нее, а также переходить из игровой зоны на землю.

3.13 **платформа** (platform): Возвышенная площадка, на которой могут стоять один или более пользователей без необходимости держаться руками за опору.

3.14 **сжимающий элемент** (squeeze): Игровой элемент, который плотно присоединен к надувной конструкции и является ее частью, функция которого заключается в зажимании пользователя, но при этом не происходит захвата, что позволяет пользователю с определенной степенью сложности пройти через зазор.

3.15 **защемление** (entrapment): Опасность, вызванная ситуацией, в которой пользователь, часть его тела или одежды могут быть защемлены или застрять.

3.16 **зона приземления** (impact area): Зона, окружающая открытую сторону(ы) надувной конструкции, на которую может попасть пользователь после падения с оборудования.

3.17 **конечный участок** (run-out): Участок, находящийся в нижней части горки, обеспечивающий торможение для безопасной остановки и схода пользователя с горки.

3.18 **система анкерного крепления** (anchorage system): Метод закрепления надувной конструкции к грунту с помощью кольев.

3.19 **балластная система** (ballast system): Метод закрепления надувной конструкции к грунту с помощью грузов.

3.20 **рост пользователя** (user height): Максимальный рост пользователя, которому разрешено использовать надувную конструкцию.

3.21 **свободное пространство** (free space): Пространство внутри надувной конструкции, на ней или вокруг нее, которое занимает пользователь при совершении движения, обусловленного конструкцией этого оборудования (например, скатывание, прыжки).

3.22 **игровая поверхность** (playing area): Место внутри надувной конструкции или на ней, предназначенное для игры.

3.23 **пространство падения** (falling space): Пространство внутри оборудования, на нем или вокруг него, в которое попадает пользователь при падении с приподнятой части оборудования.

Примечание 1 — Пространство падения начинается с высоты свободного падения.

## 4 Требования безопасности

### 4.1 Материалы

#### 4.1.1 Ткани

Ткани должны быть огнестойкими.

Ткани и их соединения должны иметь необходимую прочность на разрыв и растяжение, достаточные для определенной массы пользователя, и обладать способностью удерживать воздух при давлении, чтобы обеспечить восстановление первоначальной формы после деформации под действием прикладываемой нагрузки.

В элементах надувной конструкции, на которые действует нагрузка или удар, создаваемые пользователями, должны применяться ткани со следующими характеристиками:

- а) минимальная прочность на разрыв 350 Н (метод испытания – см. приложение Е);
- б) минимальная прочность на растяжение 1850 Н (в соответствии с EN ISO 1421);
- с) минимальная адгезия покрытия 100 Н (в соответствии с EN ISO 2411).

#### 4.1.2 Нити

Нити должны быть изготовлены из качественной пряжи и иметь прочность при растяжении не менее 88 Н. Стачивание швов должно быть выполнено закрытыми стежками. Длина стежков должна быть не менее 3 и не более 8 мм.

#### 4.1.3 Сети

Пространственные игровые сети обычно используют для обозначения игровой зоны, удерживания пользователей и мобильных элементов игрового оборудования, таких как мячи. Пространственные игровые сети не должны существенно ухудшать обзор. Они должны выдерживать нагрузку от самого высокого/самого тяжелого пользователя, для которого предназначено оборудование.

Для того чтобы пользователь не мог залезть на пространственную игровую сеть, высота которой составляет более 1 м и которая доступна для пользователя, размер ее ячейки должен быть не более 30 мм, для исключения попадания ног.

Если сети используются в качестве крыш, доступных для пользователей, то размер ячейки сети должен быть достаточно малым, чтобы стержень-палец диаметром 8 мм не мог проходить через нее (см. рисунок 2).

Размеры в миллиметрах

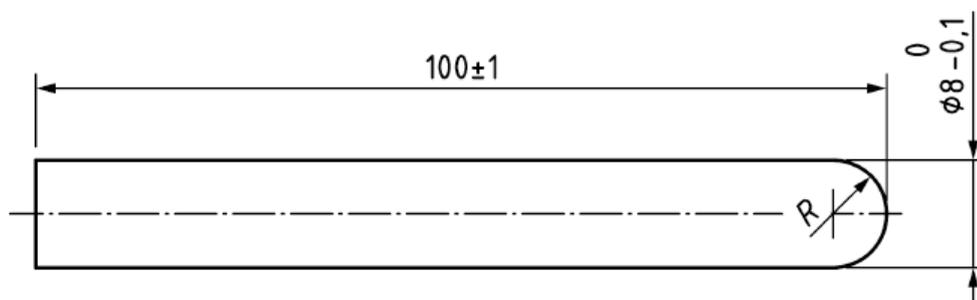


Рисунок 2 — Стержень-палец диаметром 8 мм

Сети для лазанья (обычно располагаются на склонах и предназначены для удержания ног и рук) должны быть надежно закреплены, чтобы пользователь не мог поднять их при подъеме. Диаметр каната, из которого изготовлены сети для лазанья, должен быть не менее 12 мм, узлы его должны быть надежно завязаны. Концы каната должны быть соответствующим образом обработаны для предотвращения их раскручивания. При термостабилизации не должно образовываться твердых и острых кромок.

#### 4.1.4 Канаты

Канаты должны быть закреплены с обоих концов, общая амплитуда раскачивания не должна превышать 20 % от расстояния между точками крепления, чтобы предотвратить возможность сделать из каната петлю достаточно большого диаметра, через которую может проходить щуп Е (см. рисунок D.1).

Примечание — Данное требование направлено на предотвращение риска удушья. Диаметр каната должен быть от 18 до 45 мм.

Волоконные канаты (текстильная структура) должны соответствовать EN ISO 9554 или EN ISO 2307. Изготовитель должен предоставить свидетельство с информацией о применяемом материале и о безопасной рабочей нагрузке в качестве альтернативы. Не допускается применять мононитевые пластиковые канаты.

#### 4.1.5 Застежки-молнии

Застежки-молнии должны выдерживать избыточное давление и растяжение, создаваемые в конструкции. Застежки-молнии, используемые для входа и выхода, должны быть надежными, легкими в использовании, способными открываться с обеих сторон и обеспечивать доступ взрослым для входа и выхода. Застежки-молнии, используемые для выпуска воздуха, должны быть закрыты (например, клапаном или карманом).

#### 4.1.6 Опасные вещества и декоративное покрытие

При изготовлении оборудования не допускается применять опасные вещества, которые могут отрицательно влиять на состояние здоровья пользователя. Краски и другие декоративные покрытия должны соответствовать EN 71-3.

Примечание — Необходимо учитывать требования Европейского регламента (ЕС) № 1907/2006 [2]. К таким материалам относятся, например, асбест, свинец, формальдегид, деготь, карболин и полихлорированный бифенил (ПХБ).

### 4.2. Конструкция

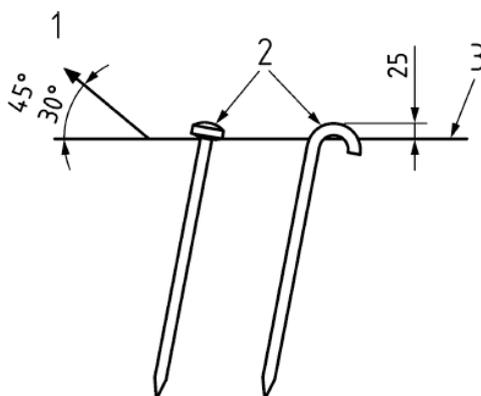
#### 4.2.1 Крепления

Надувная конструкция должна быть обеспечена анкерной и/или балластной системой крепления, а также всеми необходимыми элементами, дающими возможность оборудованию быть надежно прикрепленным к грунту. Каждая надувная конструкция должна иметь не менее шести точек крепления.

Количество точек крепления должно рассчитываться в соответствии с приложением А. Точки крепления должны быть распределены по периметру нижнего края надувной конструкции (см. также 4.2.3) и должны иметь металлические наконечники. Надувная конструкция должна использоваться на открытом воздухе при максимальной скорости ветра 38 км/ч (5 баллов по шкале Бофорта), см. приложение В.

Если надувная конструкция используется на открытом воздухе, она должна крепиться к грунту предпочтительно с помощью анкеров, при условии наличия подходящего грунта. Каждая точка крепления надувной конструкции, а также все элементы анкерной и/или балластной крепежной системы, например, канаты, лямки, металлические крепления, анкеры, грузы, должны выдерживать нагрузку, равную 1600 Н. Направление приложения нагрузки должно быть под углом  $30^\circ - 45^\circ$  к грунту. Анкеры должны быть отклонены в направлении, противоположном направлению приложения нагрузки. Минимальная длина анкеров должна составлять 380 мм, минимальный диаметр – 16 мм. Верхние части анкеров должны быть скруглены и выступать над уровнем грунта не более, чем на 25 мм (см. рисунок 3).

Размеры в миллиметрах



1 — направление нагрузки; 2 — скругленные шляпки; 3 — уровень грунта

Рисунок 3 — Примеры анкеров

## ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)

Если надувная конструкция используется в помещении, то для сохранения устойчивости, при необходимости, рекомендуется использовать анкерную и/или балластную систему крепления.

Если надувная конструкция устанавливается на твердой площадке, где анкеры не могут использоваться, можно применять иной аналогичный эффективный метод, способный выдержать нагрузку 1600 Н, например, прикрепляя каждую точку крепления к фитингам, находящимся в площадке, или к мешкам с песком или другим грузам. Если надувная конструкция крепится к транспортному средству или другому мобильному устройству, то она должна быть зафиксирована неподвижно и находиться под контролем оператора.

### 4.2.2 Структурная целостность

Минимальное давление внутри составных частей надувной конструкции должно быть не менее 1 кПа (100 мм вод. ст.). Надувные камеры, в которые входит пользователь, не рассматриваются как составные части надувной конструкции, например, закрытая надувная конструкция купольного типа. Давление в игровой зоне надувных горок должно быть не более 0,25 кПа (25 мм вод. ст.), но при этом должно сохраняться давление, достаточное для предотвращения касания о грунт. Давление в зонах безопасности, окружающих мягкие горки, должно быть не менее 1 кПа (100 мм вод. ст.); см. рисунок 4.

Глубина канавок на поверхности любой платформы должна составлять не более 33 % от ширины примыкающей панели, измеренной в надутом состоянии (см. рисунок 5).

Ограждающие стенки должны быть вертикальными, угол к горизонтали должен составлять  $(90 \pm 5)^\circ$ . Башни, которые держат ограждающие стенки, должны быть расположены на той же плоскости. Ограждающие стенки и башни должны иметь прочность, достаточную для удержания самого высокого и/или самого тяжелого пользователя, для которого предназначена надувная конструкция.

Игровые поверхности, окружающие их зоны безопасности, ступени и/или трапы должны выдерживать массу самого высокого и/или самого тяжелого пользователя, для которого предназначена надувная конструкция, без касания о грунт (метод испытания – см. приложение С).

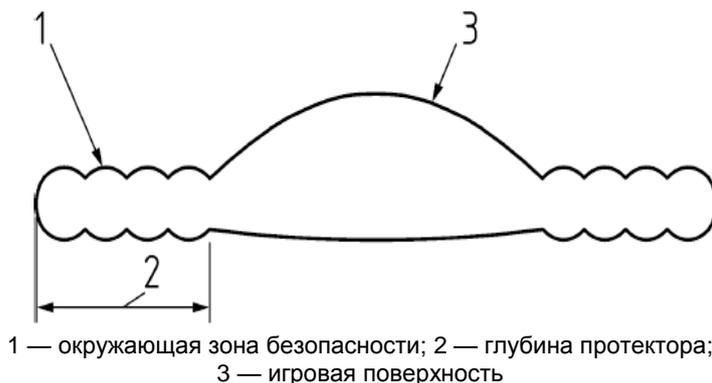
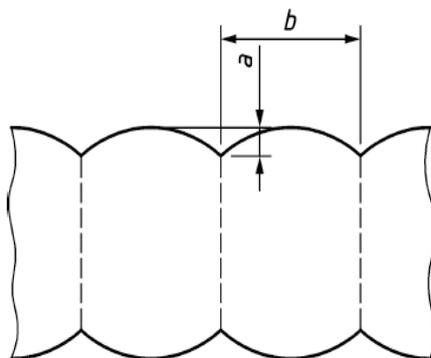


Рисунок 4 — Поперечный разрез мягкой горки



a — глубина канавок, измеренная в надутом состоянии; b — ширина прилегающей панели

Рисунок 5 — Глубина канавок

#### 4.2.3 Вход/выход

Ширина ступени или трапа должна перекрывать проем входа/выхода и быть достаточной для охватывания всего проема, как показано на рисунке 6.

Длина ступени или трапа должна быть не менее чем в 1,5 раза больше высоты прилегающей игровой платформы, к которой они присоединены (см. рисунок 6).

Игровая поверхность мягких горок должна быть полностью окружена зоной безопасности. Такая зона безопасности должна иметь минимальную глубину протектора 1,6 м или 0,5 высоты игровой поверхности, измеренной от грунта в надутом и ненагруженном состоянии, в зависимости от того, что является большей величиной.

В случае отказа источника питания надувной конструкции время выпуска воздуха должно быть достаточным для того, чтобы пользователи могли быть безопасно эвакуированы.

Примечание — Время выпуска воздуха может быть увеличено установкой обратного клапана на выходной насадке компрессора или на стыке соединительной трубы и конструкции.

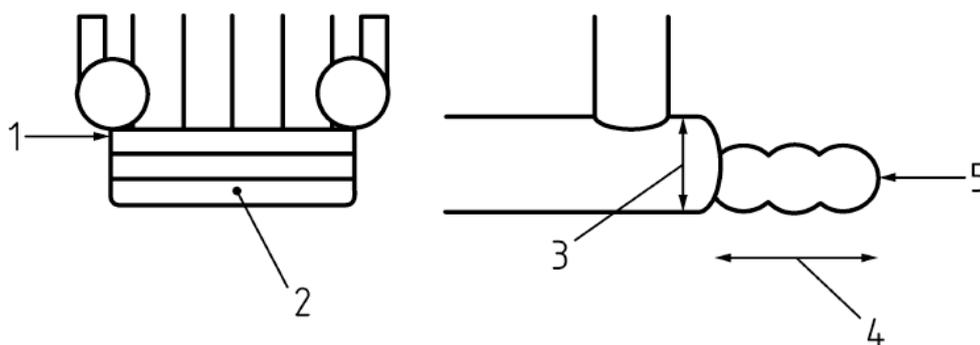
Надувные конструкции должны быть сконструированы таким образом, чтобы взрослые могли получить доступ для оказания помощи пользователям.

Высота свободного падения, измеренная от грунта на любой открытой стороне в ненагруженном состоянии, должна быть не более 630 мм (600 мм – в нагруженном состоянии).

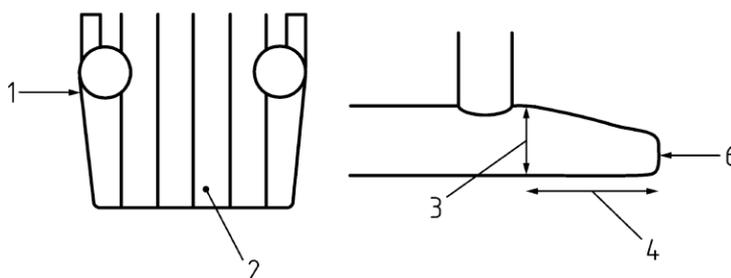
На любой открытой стороне протяженность зоны приземления должна составлять не менее 1,2 м. Поверхность зоны приземления должна соответствовать требованиям по поглощению удара таким образом, чтобы критическая высота падения, рассчитанная по EN 1177, была не менее 630 мм. Зоны приземления прилегающих друг к другу надувных конструкций и/или другого игрового оборудования не должны перекрывать друг друга.

Применяемые материалы, такие как почва, дерн и песок, должны иметь свойства смягчения удара при приземлении. Могут быть использованы ударопоглощающие маты (см. рисунок 7).

Относительное расположение – см. также 4.2.8.



а) детали ступеней

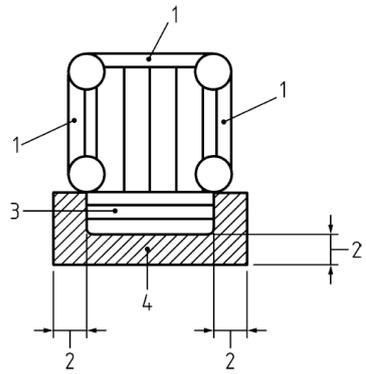


б) детали трапа

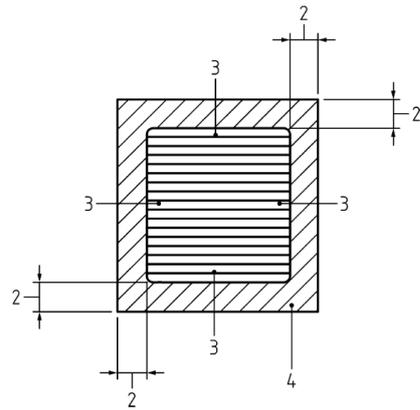
1 — перекрытие; 2 — открытая сторона; 3 — высота прилегающей игровой платформы игровой поверхности;  
4 — глубина протектора; 5 — ступень; 6 — трап

Рисунок 6 — Детали трапа или ступени

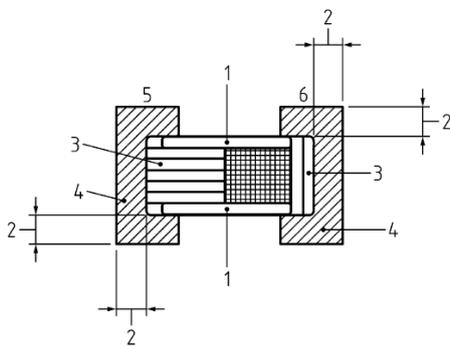
**ГОСТ EN/ПР 14960-1**  
(проект, ВУ, первая редакция)



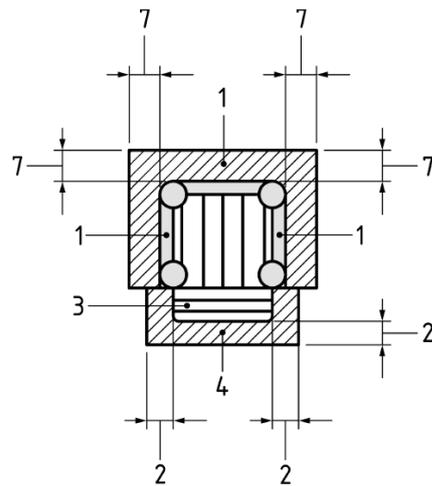
а) замок



б) плоская конструкция



а) вид сверху надувной горки

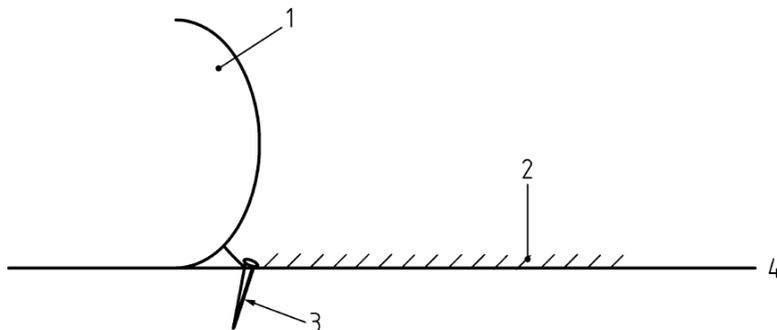


б) надувная конструкция с открытым верхом, установленная на бетонированной площадке

1 — сторона со стеной; 2 — не менее 1,2 м; 3 — открытая сторона;  
4 — зона приземления; 5 — выход; 6 — вход; 7 — не менее 1,5 м

Рисунок 7 — Зоны приземления

Точки крепления не должны находиться в зонах приземления, если это возможно, они должны располагаться рядом с днищем по периметру кромки или швом надувной конструкции и находиться на минимальном расстоянии от нее (см. рисунок 8).



1 — сторона надувной конструкции; 2 — зона приземления; 3 — анкер, расположенный максимально близко к стороне надувной конструкции; 4 — уровень грунта

Рисунок 8 — Крепления в зоне приземления

Полностью закрытая надувная конструкция должна иметь опознавательные знаки выходов, которые должны быть хорошо видны. Если надувная конструкция предназначена для более 15 пользователей, то она должна иметь несколько выходов, а пользователи должны находиться на расстоянии не более 5 м от входа.

#### **4.2.4 Компрессоры**

Степень защиты компрессора должна быть как минимум IP23В по EN 60529, при этом стержень-палец диаметром 8 мм, показанный на рисунке 2, должен быть использован вместо складного испытательного стержня диаметром 12 мм.

Стержень-палец диаметром 8 мм может проходить через защитную сетку, но в любом положении не должен соприкасаться с любой движущейся частью, горячей поверхностью или незащищенными электрическими соединениями.

Компрессор должен располагаться на расстоянии не менее 1,2 м от стороны со стенкой и 2,5 м – от открытой стороны. Соединительная труба должна иметь необходимую для этого длину.

Если компрессор расположен внутри надувной конструкции, то он должен располагаться на расстоянии не менее 2,5 м от игровой поверхности, защитного фартука, ступени и/или трапа.

Доступ к компрессору, включая кабели и органы управления, для пользователей должен быть затруднен.

Примечание — Относительно электрического оборудования – см. также 4.2.7.

#### **4.2.5 Защемление**

##### **4.2.5.1 Общие положения**

Шаблоны прикладывают с усилием 222 Н, если не указано иное.

##### **4.2.5.2 Защемление головы и шеи**

Надувная конструкция должна быть сконструирована таким образом, чтобы любые проемы не создавали опасности защемления головы и шеи при движении пользователя головой или ногами вперед.

Опасные ситуации, при которых может возникнуть защемление:

- полностью замкнутые проемы, через которые пользователь может перемещаться головой или ногами вперед;
- частично замкнутые проемы или V-образные проемы;
- другие проемы (например, изменяющиеся или подвижные проемы).

##### **а) Полностью замкнутые проемы**

Доступные полностью замкнутые проемы, нижний край которых находится на высоте более 600 мм над платформой, должны проходить испытание в соответствии с D.2.1.

Шаблоны С или Е не должны проходить через любой проем кроме тех случаев, когда через такой проем может пройти шаблон D, соответствующий большой голове.

##### **б) Частично замкнутые проемы и V-образные проемы**

Частично замкнутые проемы и V-образные проемы, вход которых находится на высоте не менее 600 мм над платформой, должны быть сконструированы так, чтобы выполнялось одно из условий:

1) при испытании в соответствии с D.2.2 проем является недоступным;

2) проем является доступным, когда располагается на высоте не менее 600 мм над платформой при испытании в соответствии с D.2.2.

В зависимости от диапазона угловой ориентации проема (см. рисунок D.4), необходимо соответствие следующим требованиям.

Диапазон 1 (осевая линия шаблона с отклонением  $\pm 45^\circ$  от вертикали): если вершина шаблона соприкасается с основанием проема, глубина проема должна быть меньше длины шаблона до нижней стороны плечевой части шаблона.

Диапазон 2 (осевая линия шаблона с отклонением от горизонтали до  $+ 45^\circ$ ): если вершина шаблона соприкасается с основанием проема, глубина проема должна быть меньше, чем часть шаблона «А». Если глубина проема больше, чем часть шаблона «А», то все части проема над частью «А» должны позволять прохождение плечевой части шаблона или шаблона D.

Диапазон 3: Требования к испытанию шаблоном отсутствуют.

## ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)

### с) Другие проемы (например, изменяющиеся или подвижные проемы)

Нежесткие элементы (например, канаты) не должны перекрывать друг друга, если при этом они создают проемы, которые не соответствуют требованиям для полностью замкнутых проемов.

#### 4.2.5.3 Защемление одежды/волос

Надувная конструкция должна быть сконструирована таким образом, чтобы не возникли опасные ситуации, включая:

а) зазоры или V-образные проемы, в которых могут быть защемлены части одежды перед или непосредственно в момент совершения пользователем движения;

б) выступы, в которых может произойти защемление одежды.

Стороны должны быть сконструированы таким образом, чтобы при проведении испытаний в соответствии с D.3, в проемах, находящихся в свободном пространстве (см. рисунок 9), не могла застрять пуговица.

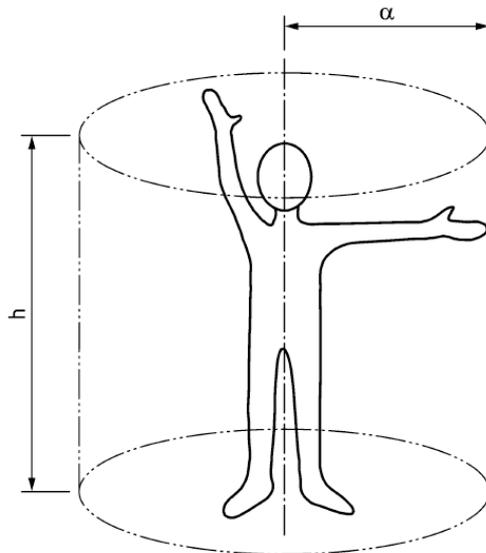
Цилиндр, охватывающий свободное пространство, показан на рисунке 9, а его размеры приведены в таблице 1. При определении свободного пространства необходимо учитывать возможные перемещения оборудования и пользователя.

Примечание 1 — Испытание на защемление пуговицы (см. D.3) ограничено свободным пространством, поскольку практический опыт показал, что натуральные материалы и соединения между различными частями могут изменяться со временем. Определение свободного пространства (см. 3.21) не включает пространство падения.

Особое внимание следует уделять при использовании элементов круглого сечения, например, круглых труб или столбов, чтобы избежать запутывания одежды в пространстве падения.

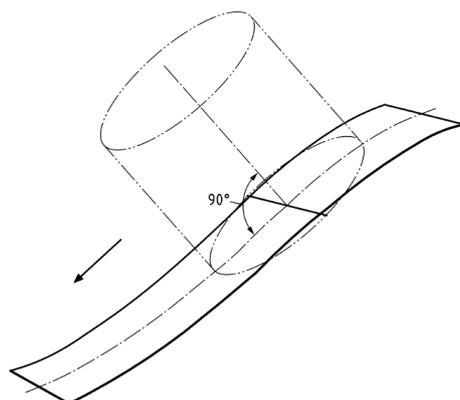
Крыши должны быть сконструированы таким образом, чтобы при испытании в соответствии с D.3 там не могла застрять пуговица. Валы и вращающиеся части должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвратить запутывание одежды или волос.

Примечание 2 — Этого можно достичь, используя подходящие накладки или щитки.



а) стоящий пользователь

Рисунок 9 — Свободное пространство, лист 1



b) пример горки

Рисунок 9, лист 2

Таблица 1 — Размеры цилиндра для определения свободного пространства

Тип использования	Размеры в миллиметрах	
	Радиус $a$	Высота $h$
Стоя	1000	1800
Сидя	1000	1500
Висячее положение	500	300 над и 1800 ниже висячего положения

Примечание – В висячем положении  $h = 300$  мм, поскольку пользователь может подтянуться.

Примечание — В определенных случаях размеры свободного пространства могут меняться. В определенных случаях данные размеры уточняются в соответствующих разделах настоящего стандарта относительно отдельных видов оборудования.

#### 4.2.5.4 Защемление пальцев

Надувная конструкция должна быть сконструирована таким образом, чтобы не возникло опасности защемления пальцев рук в случае, когда основная часть тела перемещается или находится в движении по инерции, например, при скольжении, скатывании.

При проведении испытаний в соответствии с приложением D (пункт D.4) проемы в пределах свободного пространства, в которых пользователь совершает принудительное движение, и проемы, нижний край которых находится на расстоянии более 1,0 м над платформой, должны соответствовать одному из следующих требований:

а) Стержень-палец (см. рисунок 2) диаметром 8 мм, приложенный с усилием 30 Н, не должен проходить через минимальное поперечное сечение проема, а профиль проема должен быть выполнен таким образом, чтобы стержень-палец при вращении, как показано на рисунке D.10, не мог застрять ни в каком из положений;

б) если стержень-палец диаметром 8 мм проходит через проем, то стержень-палец диаметром 25 мм (см. рисунок 10), приложенный с усилием 30 Н, также должен проходить через проем при условии, что в этом случае проем не создаст новых мест защемления пальцев.

Размеры в миллиметрах

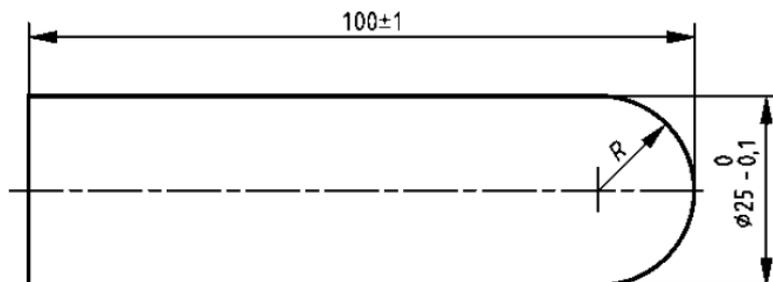
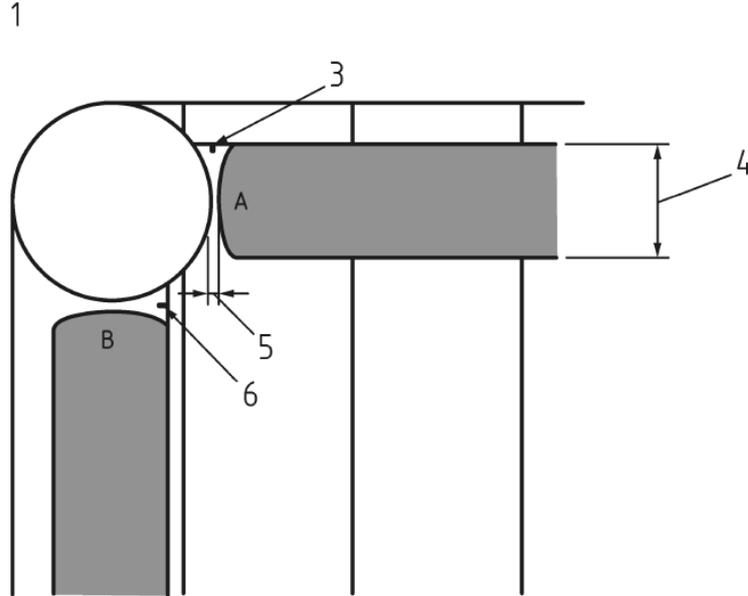


Рисунок 10 — Стержень-палец диаметром 25 мм

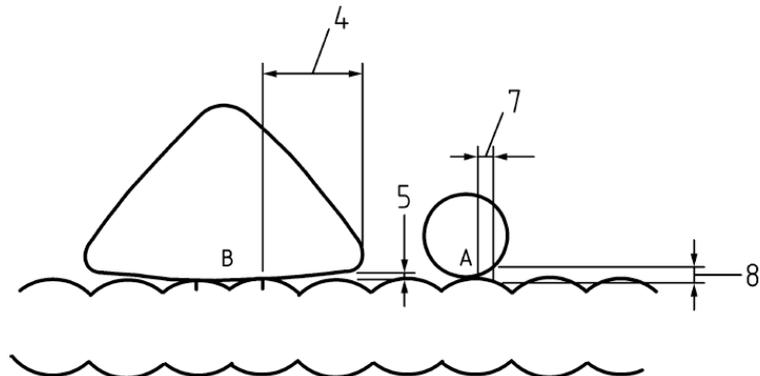
4.2.5.5 Защемление всего тела

Смежные надутые поверхности должны располагаться друг от друга на расстоянии более 120 мм, если проем имеет глубину более 200 мм (см. рисунок 11).



а) Соединение стены с башней в точке А образует зону защемления.  
Соединение стены с башней в точке В не образует зону защемления

2



б) Большая горка в точке В образует зону защемления.  
Шар, закрепленный в точке А, не образует зону защемления

1 — замок со стенами, вид сверху; 2 — сечение игровой области; 3 — точка соединения стены с башней; 4 — более 200 мм; 5 — менее 120 мм; 6 — точка соединения стены с башней; 7 — менее 200 мм; 8 — более 120 мм

Рисунок 11 — Защемление

Надувные туннели:

- в соответствии с требованиями настоящего стандарта надувной туннель длиной не более 75 см рассматривается как сжимающий элемент;

- туннель длиной более 75 см и менее 2,0 м должен иметь внутренний диаметр не менее 50 см;

- туннель длиной более 2,0 м должен иметь внутренний диаметр не менее 75 см.

Надувной сжимающий элемент:

- длина должна составлять не более 75 см;

- диаметр начального проема должен составлять не менее 40 см;
- наименьший проем сжимающего элемента должен позволять большому шаблону с большой головкой проходить через него с приложением усилия 222 Н;
- по всей длине внутренний диаметр должен быть не менее 40 см.

#### **4.2.6 Твердые предметы, острые углы и кромки**

Не должно быть твердых и/или острых углов или кромок в любой части надувной конструкции, доступной для пользователей (например, внутренние швы, стыки с необработанной кромкой, квадратные надутые углы, конусы с острой вершиной).

Пользователи не должны соприкасаться с любым твердым предметом, размещенным внутри или около надувных элементов во время его использования или во время случайного выпуска воздуха.

Любой твердый предмет, расположенный над игровой поверхностью и поддерживаемый давлением воздуха, должен иметь дополнительную независимую систему удержания.

#### **4.2.7 Электрическое оборудование**

Электрическое оборудование должно соответствовать действующим национальным стандартам/регламентам.

Средства управления электрическим оборудованием должны быть защищены от возможного контакта с пользователями.

Электрические кабели должны быть установлены вдали от пользователей и посетителей.

#### **4.2.8 Размещение**

Надувная конструкция должна быть расположена вдали от возможных опасностей, таких как воздушные линии электропередач, или других опасных препятствий (например, ограждений и/или деревьев).

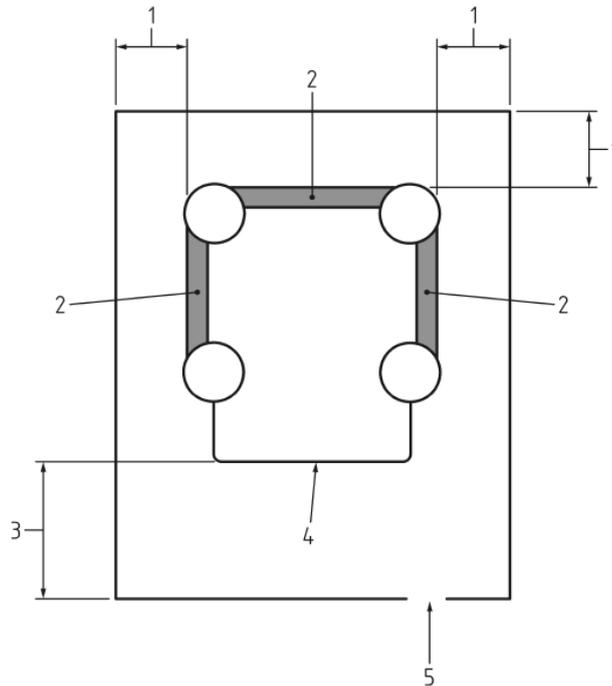
Надувная конструкция не должна быть размещена на площадке с уклоном более 5 % в любом направлении.

Площадка должна быть очищена от мусора и/или острых предметов, имеющих в грунте.

Если для ограничения доступа пользователей по периметру используется ограждение, то оно должно быть расположено на расстоянии не менее 1,8 м от стороны, обнесенной стеной, и не менее 3,5 м – от открытых сторон. Ворота должны быть шириной 1,0 м (см. рисунок 12).

Если надувные конструкции устанавливаются на бетонированных площадках и при их эксплуатации присутствует менее одного оператора на одну надувную конструкцию, то ширина зона приземления должна быть увеличена до 1,5 м, чтобы любая бетонированная площадка, на которую пользователь может упасть с высоты, превышающей 630 мм в ненагруженном состоянии, была закрыта демпфирующим материалом, соответствующим критической высоте падения, измеренной от грунта до соответствующей высоты падения, например, до верхней части стены. Данное требование не является обязательным, если все такие места, с которых пользователь может упасть на бетонированную площадку, надежно и постоянно закрыты, чтобы удерживать пользователя, если пользователь попадет на них (см. рисунок 7 d)).

**ГОСТ EN/ПР 14960-1**  
(проект, ВУ, первая редакция)



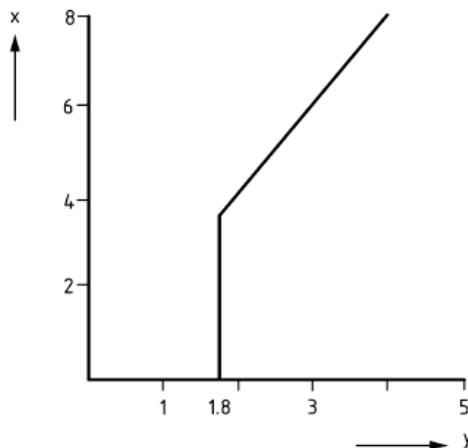
1 — не менее 1,8 м; 2 — сторона, обнесённая стеной;  
3 — не менее 3,5 м; 4 — открытая сторона; 5 — ворота 1,0 м

Рисунок 12 — Расположение внешней границы ограждений

Вокруг надувной конструкции должна быть предусмотрена зона, свободная от любых препятствий, которые могут привести к травмированию. Размеры такой зоны должны быть равны половине высоты наивысшей платформы. Минимальный размер зоны должна составлять 1,8 м на стороне, обнесённой стеной, и 3,5 м - на открытых сторонах (см. рисунок 13).

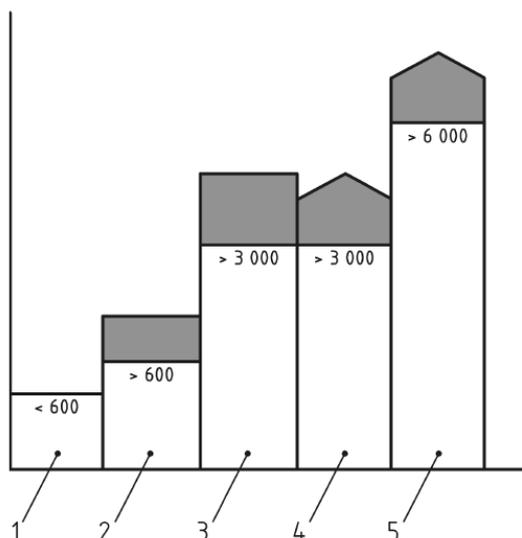
Допускается располагать надувную конструкцию с надувными стенами непосредственно напротив сплошной стенки или стен, например, стен здания. В таком случае сплошная стена(ы) должна(ы) быть на 2,0 м выше, чем самая высокая точка платформы, если только платформа не имеет стационарной крыши. Данное допущение не должно приводить к созданию дополнительных опасностей.

Размеры в миллиметрах



x — высота самой высокой платформы; y — открытая сторона; 5 — ворота 1,0 м

Рисунок 13 — Зона, свободная от препятствий вокруг надувной конструкции



1 — не требуются ограждающие стены; 2 — требуются ограждающие стены высотой, равной не менее роста пользователя; 3 — требуются ограждающие стены высотой, равной 1,25 роста пользователя; 4 — альтернатива для позиции 3: необходима стационарная крыша; 5 — необходимы ограждающие стены и стационарная крыша

Рисунок 14 — Высоты ограждающих стен на платформах

#### 4.2.9 Ограждающие стены

Высота ограждающей стены должна измеряться от поверхности платформы до верха стены под углом 90° к платформе.

Стены, удерживающие пользователей, известные как внешние стены, требуются там, где высота платформы превышает 0,6 м.

Надувная конструкция с высотой платформы от 0,6 до 3,0 м должна иметь ограждающую стену высотой не менее роста пользователя. Ограждающие стены высотой 1,8 м достаточны для пользователей любого роста.

Надувная конструкция с высотой платформы от 3,0 до 6,0 м должна иметь ограждающую стену высотой не менее 1,25 роста пользователя, или конструкция платформы должна иметь стационарную крышу.

Надувная конструкция с высотой платформы свыше 6,0 м должна иметь ограждающие стены и стационарную крышу (см. рисунок 14).

Минимальная внутренняя высота таких ограждающих стен и стационарной крыши, измеренная от поверхности платформы до внутренней стороны крыши, должны быть не менее 0,75 м.

#### 4.2.10 Высоты стен на горках

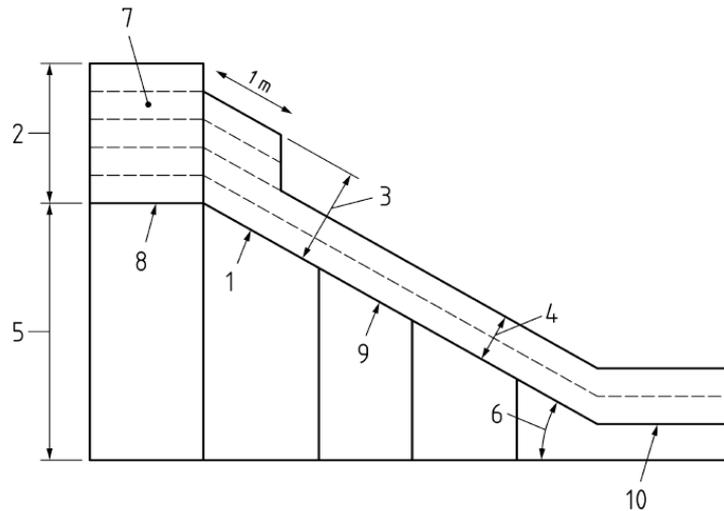
Высота ограждающих стен на склоне надувной горки или подъемного трапа с углом наклона более 30° на первом метре участка скольжения от вершины должна быть не менее роста пользователя, а для остальной части — не менее 50 % роста пользователя (см. рисунок 15).

Склон или подъемный трап с высотой платформы более 6,0 м должны быть оборудованы ограждающими стенами и стационарной крышей. Минимальная внутренняя высота таких ограждающих стен и стационарной крыши, измеренной от поверхности склона к внутренней стороне крыши, должна быть 75 см.

В многофункциональных конструкциях для прыжков/скольжения, где максимальная высота платформы составляет не более 1,5 м (измеренная от грунта) и при условии, что пользователи вынуждены присесть или согнуться при входе на горку, ограждающие стены для максимальной высоты наклонного участка горки 750 мм должны быть не менее 50 % высоты пользователя, а для остальной части горки — не менее 300 мм.

## ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)



- 1 — первый метр склона горки; 2 — высота стены, равная не менее роста пользователя;  
3 — высота пользователя; 4 — высота стены, равная 50 % роста пользователя;  
5 — высота платформы; 6 — более 30°; 7 — стена; 8 — поверхность платформы;  
9 — поверхность скольжения; 10 — конечный участок

Рисунок 15 — Высоты ограждающих стен на горках

### 4.2.11 Конечный участок

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

Длина конечного участка, измеренная от конца радиуса или угла в нижней части участка скольжения, должна составлять не менее 50 % высоты самой высокой платформы для скольжения, измеряемой от поверхности грунта, но не менее 300 мм.

Если конечный участок оборудован участком останова, то к длине конечного участка необходимо прибавить 50 см. Высота стены на участке останова должна быть не менее роста пользователя. Высота ограждающих стен на сторонах конечного участка, если установлены, должна быть не менее 50 % роста пользователя.

### 4.2.12 Вентиляция

Игровые зоны должны хорошо вентилироваться.

### 4.3 Количество пользователей

Для определения максимального безопасного количества пользователей, допускаемых к одновременной игре на надувной конструкции, при проектировании должны быть рассмотрены все обстоятельства, которые могут повлиять на безопасность.

Они включают:

- рост пользователя;
- размер игровой поверхности;
- тип активности, например, прыжки, скатывание;
- надувные формы, закрепленные на игровой поверхности;
- вход и выход.

Данный перечень не является исчерпывающим.

### 4.4 Наблюдение

Надувная конструкция должна использоваться только под наблюдением обслуживающего персонала.

Если надувная конструкция находится без наблюдения обслуживающего персонала, то она должна быть спущена, а источник питания отключен.

Администратор должен определить численность и компетентность обслуживающего персонала, требуемого для безопасной работы надувных конструкций, путем анализа таких данных, как максимальное число пользователей, указанное на оборудовании, возраст пользователей, состояние территории, на которой надувная конструкция будет использоваться, и информации, предоставляемой из

готовителем/поставщиком. Администратор определяет состав обслуживающего персонала, состоящий из одного или нескольких операторов. Обслуживающий персонал должен иметь легкораспознаваемые отличительные знаки.

## **5 Методы испытаний и протоколы испытаний**

Перед испытанием оборудование должно быть установлено в соответствии с инструкциями изготовителя/поставщика. Испытания должны быть проведены наиболее подходящим методом, например, измерение, визуальный осмотр, натурные испытания.

Протоколы испытаний должны быть оформлены в соответствии с EN ISO/IEC 17025:2017 (пункт 7.8.2.1) и должны включать следующее:

- a) обозначение настоящего стандарта;
- b) характеристики испытываемого оборудования;
- c) особенности состояния оборудования, в том числе наличие дефектов;
- d) результаты испытания.

По требованию заказчика изготовитель/поставщик должен предоставлять копии протоколов испытаний.

## **6 Информация, предоставляемая изготовителем/поставщиком**

### **6.1 Общая информация о продукции**

Изготовитель/поставщик должен предоставить информацию на языке (языках) той страны, в которой оборудование будет устанавливаться и эксплуатироваться. Информация должна:

- a) быть четко сформулирована и доступна;
- b) быть понятной, используя иллюстрации, где необходимо;
- c) включать особенности установки, эксплуатации, контроля и технического обслуживания оборудования.

### **6.2 Предварительная информация**

Изготовитель/поставщик перед сдачей в эксплуатацию должен предоставлять информацию о безопасной установке оборудования. Данная информация должна содержать, как минимум, следующие сведения:

- a) допуски по высоте и пространству, требуемые для безопасной работы оборудования;
- b) требования к покрытию;
- c) габаритные размеры упаковки и массу;
- d) возрастную адресованность или рост, а также допустимое количество пользователей;
- e) подтверждение соответствия настоящему стандарту.

### **6.3 Информация по установке**

Изготовитель/поставщик должен предоставлять информацию по установке, которая должна включать следующее:

- a) перечень составных частей оборудования;
- b) метод крепления и количество точек крепления;
- c) максимальную безопасную скорость ветра;
- d) b) требования к размещению, высоте и пространству, включая требования к зоне приземления и ограждению;
- e) максимальный допустимый уклон площадки;
- f) меры по ограничению доступа пользователей;
- g) необходимость отсутствия пользователей во время надувания и сдувания надувной конструкции;
- h) тип и производительность компрессора.

### **6.4 Руководство по эксплуатации**

Изготовитель/поставщик должен предоставлять руководство по эксплуатации, которое должно включать как минимум следующую информацию и инструкции.

Необходимость:

- a) постоянного наблюдения;
- b) контролируемого и безопасного допуска пользователей к надувной конструкции;

## ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)

- с) ограничения максимального роста пользователя в зависимости от расчетной высоты;
- d) ограничения максимального числа пользователей расчетным числом пользователей;
- е) использование минимального числа эксплуатирующего персонала;
- f) для пользователей снимать обувь;
- g) для пользователей оставлять твердые, острые или опасные предметы вне оборудования;
- h) для пользователей снимать очки;
- i) запрещения потребления пищи, воды и жвачки во время игры;
- j) сохранения свободного входа;
- k) запрещения пользователям залезать или висеть на ограждающих стенках;
- l) запрещения кувырков и опасных игр;
- m) для оператора и/или обслуживающего персонала постоянно наблюдать за работой надувной конструкции;
- n) для оператора и/или обслуживающего персонала использовать свисток или другое средство для привлечения внимания пользователей;
- o) для оператора и/или обслуживающего персонала разделять пользователей по возрастной категории;
- p) эвакуации из надувной конструкции при повторной заправке компрессора с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

Изготовитель/поставщик должен также обеспечить информацией о мерах, которые следует предпринимать в случае аварийной ситуации или экстренного случая.

### 6.5 Информация для контроля и технического обслуживания

Изготовитель/поставщик должен предоставлять информацию по контролю и техническому обслуживанию оборудования. Данная информация должна устанавливать тип и периодичность контроля.

## 7 Контроль, техническое обслуживание и изменение конструкции

### 7.1 Контроль

#### 7.1.1 Общие положения

Надувная конструкция должна контролироваться с необходимой периодичностью для обеспечения своевременного выявления и устранения неисправностей.

#### 7.1.2 Периодический контроль

Администратор должен проводить или назначить лицо для проведения периодического контроля.

Периодический контроль должен быть проведен после каждой установки оборудования перед введением в эксплуатацию. Проверка должна включать оценку:

- пригодности площадки;
- наличия и надежности крепления;
- наличия вспомогательного оборудования, находящегося в надлежащем состоянии (например, ударопоглощающего покрытия);
- отсутствия отверстий или порезов в материале или швах;
- диаметра начального проема, который должен быть не менее 40 см;
- правильного использования компрессора;
- достаточности внутреннего давления воздуха для создания жесткой и надежной опоры для ног;
- отсутствия оголенных электрических частей и износа кабелей;
- отсутствия повреждения вилок, розеток, переключателей и т. п.;
- надежно крепления соединительной трубы и компрессора друг к другу;
- безопасного расположения компрессора и целостность его сетчатого ограждения.

Запрещается использование оборудования до тех пор, пока все дефекты, идентифицированные при периодическом контроле, не будут устранены.

#### 7.1.3 Ежегодное техническое освидетельствование

Администратор должен обеспечить ежегодное освидетельствование, которое проводится контролирующим органом. Ежегодному освидетельствованию должны подвергаться все части надувной конструкции и вспомогательного оборудования, которые могут повлиять на безопасную работу оборудования. Оно должно включать проверку:

- протоколов предыдущих освидетельствований и сертификатов, при наличии;

- идентификацию надувной конструкции и компрессора (например, серийный номер);
  - системы крепления на износ, разрывы или истирание;
  - типа и количества точек крепления к грунту или балласта в соответствии с проектной документацией;
  - стен и башен (если установлены) на жесткость и прочность;
  - достаточности внутреннего давления воздуха для создания надежной и жесткой опоры для ног;
  - внутренних связей на износ и разрыв, частичное ослабление или незащищенные концы;
  - швов основания, швов «стена – основание» и соединений «стена – башня»;
  - сетчатых ограждений на входе и выходе компрессора;
  - состояния кожуха компрессора и лопастного вентилятора;
  - состояния электропроводки и/или установки;
  - наличия пробки наливной горловины (у компрессора с двигателем внутреннего сгорания).
- Освидетельствование по некоторым из этих перечислений может проводиться внутри надувной конструкции. Приведенный выше перечень не является исчерпывающим.

## **7.2 Техническое обслуживание**

### **7.2.1 Общие положения**

Во время эксплуатации оборудования не должно проводиться ремонта.

### **7.2.2 Плановое техническое обслуживание**

Предупредительные меры по сохранению уровня безопасности оборудования и его характеристик. Такие меры включают:

- чистку надувной конструкции;
- удаление мусора и загрязнений;
- контроль коррозии на компрессоре;
- очистку впускного устройства компрессора.

### **7.2.3 Ремонтные работы**

Меры по исправлению дефектов или восстановлению уровня безопасности включают:

- замену изношенных или дефектных частей;
- ремонт разошедшихся или расслоившихся швов;
- ремонт отверстий и порезов;
- ремонт или замену дефектных составных частей.

## **7.3 Изменение конструкции оборудования**

Изменение любой части оборудования, которое может существенно повлиять на безопасность, должно осуществляться только после согласования с поставщиком/изготовителем либо компетентным специалистом. После внесения изменений в конструкцию оборудования оно должно быть введено в эксплуатацию только после того, как оно будет испытано и проверено контролирующим органом.

## **8 Маркировка**

На каждую надувную конструкцию должна быть четко и надежно нанесена маркировка с указанием:

- типа и размера компрессора;
- максимального роста пользователя;
- максимального числа пользователей;
- идентификационного номера (номеров);
- года изготовления;
- наименования и адреса поставщика/изготовителя, импортера или уполномоченного представителя;
- обозначения настоящего стандарта.

Соединительная труба(ы) должна иметь маркировку, чтобы ее невозможно было спутать с любой другой трубой, например, инспекционной трубой, выпускной трубой.

Маркировки должны быть четко видимы при эксплуатации оборудования.

На каждый компрессор должна быть четко и надежно нанесена маркировка с указанием:

## **ГОСТ EN/ПР 14960-1**

*(проект, ВУ, первая редакция)*

- типа и размера;
- идентификационного номера (номеров);
- года изготовления;
- наименования и адреса поставщика/изготовителя;
- обозначения настоящего стандарта.

Маркировка должна быть видима при эксплуатации оборудования.

### **9 Документация**

Администратор должен хранить имеющуюся в распоряжении документацию и протоколы испытаний по безопасности оборудования. Она должна включать:

- информацию, предоставленную поставщиком/изготовителем;
- акты освидетельствования и испытаний;
- акты/протоколы осмотра;
- протоколы технического обслуживания;
- записи о внесении изменений в конструкцию;
- отчеты об инцидентах и несчастных случаях.

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Расчет количества точек крепления**

Требуемое количество точек крепления должно быть рассчитано независимо для каждой стороны, используя следующие формулы и значения.

Сначала следует рассчитать  $F$  – усилие, воздействующее на каждую сторону:

$$F = C_w \frac{\rho}{2} V^2 A \quad (\text{A.1})$$

где  $F$  – усилие;

$C_w$  – коэффициент ветровой нагрузки;

$\rho$  – плотность воздуха;

$V$  – максимальная скорость ветра;

$A$  – площадь поверхности, на которую воздействует ветер,

используя следующие недостающие значения:

$C_w = 1,5$ ;

$\rho = 1,24$  кг/м<sup>3</sup>;

$V = 11,1$  м/с (6 баллов по шкале Бофорта)

и определяя  $A$ , путем измерения и/или вычисления.

Требуемое количество точек креплений вычисляют по следующей формуле

$$\frac{F}{1600 \text{ N}} \times 1,5 \quad (\text{A.2})$$

и округляют.

Данный расчет повторяют для каждой стороны.

Примечание — Угловые крепления вычисляют как 50 % на каждую сторону.

Приложение В  
(справочное)

Сила ветра по шкале Бофорта

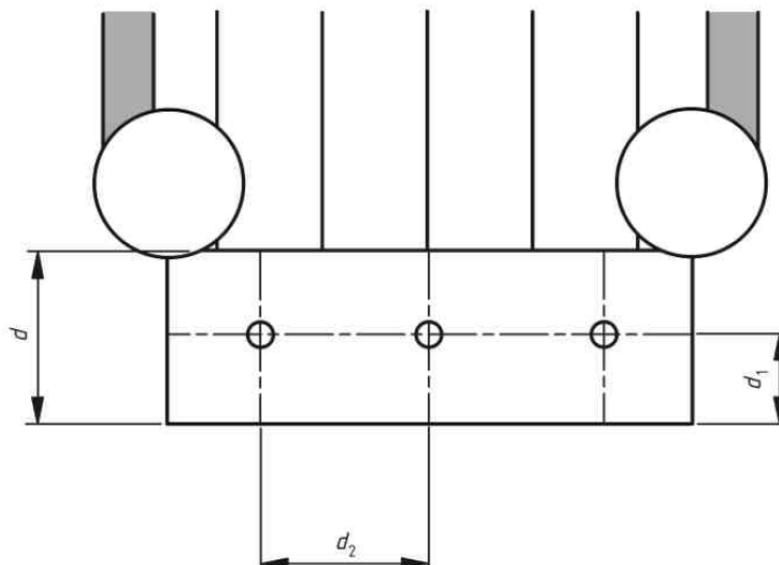
Шкала Бофорта – это шкала для измерения силы или скорости ветра, где различные силы обозначаются номерами. Это было рассмотрено в 1805 г. сэром Фрэнсисом Бофортом и с тех пор периодически пересматривается. Сила ветра ранжируется от 0 (штиль), когда скорость ветра менее 1 миль/ч (1,61 км/ч), до 12 (ураган), когда скорость ветра превышает 73 миль/ч (117,72 км/ч).

Таблица 1 — Перечень существенных опасностей

Балл	Описание	Идентификация	Скорость ветра	
			миль/ч	км/ч
0	Штиль	Дым поднимается вертикально	< 1	< 1
1	Легкий ветерок	Направление ветра показано сносом дыма, флюгер не меняет направление	1 – 3	1,1 – 5,5
2	Легкий бриз	Ветер ощущается лицом, шелестом листьев, флюгер поворачивается по ветру	4 – 7	5,6 – 11
3	Слабый бриз	Листья и маленькие ветки качаются. Ветер развеивает небольшие флаги	8 – 12	12 – 19
4	Умеренный бриз	Поднимается пыль и мусор. Маленькие ветки качаются	13 – 17	20 – 28
5	Свежий бриз	Небольшие деревья с листвой качаются	18 – 24	29 – 38
6	Сильный бриз	Большие ветки качаются. Слышен свист телеграфных проводов. Трудно пользоваться зонтиками	25 – 30	39 – 49
7	Ветер близкий к шторму	Деревья качаются. Двигаться против ветра затруднительно	31 – 38	50 – 61
8	Шторм	Ветки деревьев отламываются. Двигаться тяжело	39 – 46	62 – 74
9	Сильный шторм	Возникают слабые повреждения конструкций. Кирпич дымовых труб и шифер крыш смещается	47 – 54	75 – 88
10	Буря	Деревья вырываются с корнем. Серьезные разрушения конструкций	55 – 63	89 – 102
11	Сильная буря	Невосстанавливаемые убытки	64 – 72	103 – 117
12	Ураган	–	> 73	> 118

Приложение С  
(обязательное)

Метод определения касания о грунт



если  $d > 1$  м, то  $d_1 = 0,5$  м;

если  $d < 1$  м, то  $d_1 = \frac{1}{2} d$ ;

$d_2 = 1$  м

Рисунок С.1 — Положение испытательных грузов

1) Рисуют воображаемую квадратную сетку с ячейкой 1,0 м на испытуемой поверхности, отступив от края 0,5 м. В случаях, где  $d$  менее 1,0 м, испытуемая точка должна быть в середине  $d$ .

2) Помещают груз, указанный в таблице С.1, по очереди в каждую точку, где пересекаются линии сетки.

3) Грузы равномерно распределяют по кругу диаметром 36 см.

Таблица С.1 — Грузы

Рост пользователя, м	1,0	1,2	1,5	1,8
Масса прилагаемого груза, кг	25	35	65	85

## Приложение D (обязательное)

### Методы испытания мест защемления

#### D.1 Общие положения

Если не указано иное, в настоящем приложении установлены следующие допустимые отклонения шаблона при проведении измерений:

- a)  $\pm 1$  – для линейных размеров;
- b)  $\pm 1^\circ$  – для углов.

В случае возникновения сомнений относительно допустимости отклонений при использовании шаблонов необходимо провести точные измерения, чтобы убедиться в соответствии проемов номинальным размерам шаблона.

Все испытания следует выполнять при самых неблагоприятных условиях.

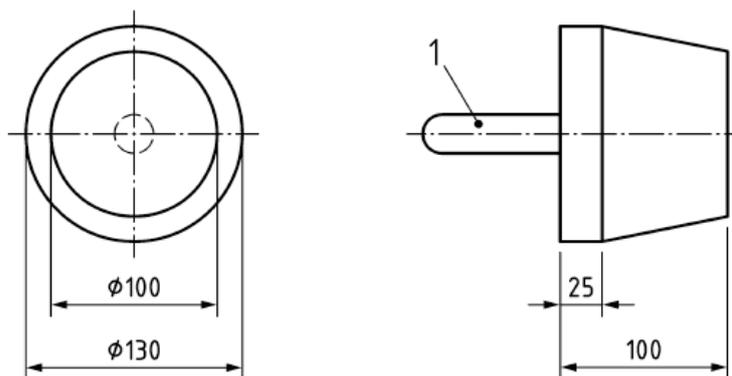
#### D.2 Места защемления головы и шеи

##### D.2.1 Полностью замкнутые проемы

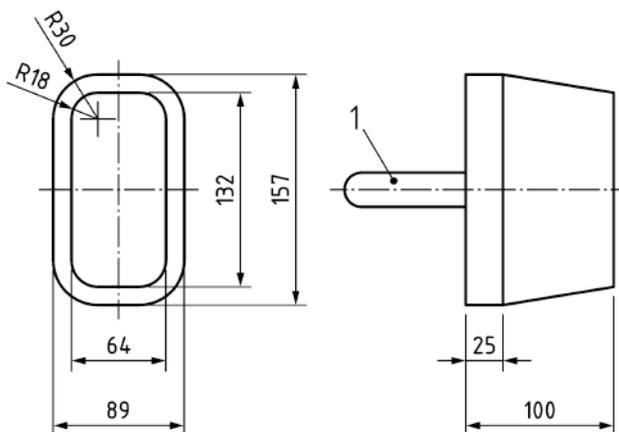
###### D.2.1.1 Оборудование

Шаблон представлен на рисунке D.1.

Размеры в миллиметрах

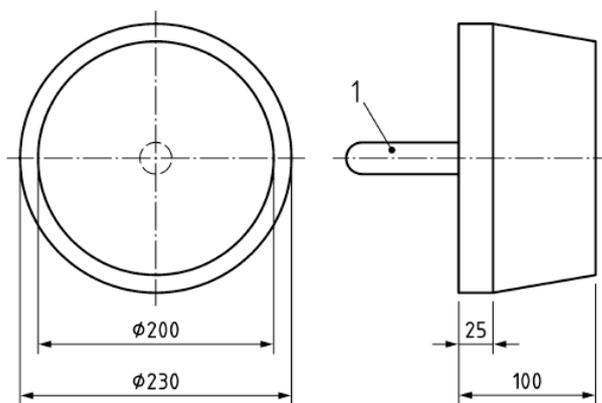


а) шаблон E— (голова малого размера)



б) шаблон С— (туловище)

Рисунок D.1. — Шаблоны для определения мест защемления головы и шеи в полностью замкнутых проемах, лист 1



с) шаблон D— (голова большого размера)

1 — рукоятка

Рисунок D.1, лист 2

### D.2.1.2 Проведение испытаний

Шаблоны, изображенные на рисунке D.1, последовательно вставляют в каждый проем. Регистрируют и вносят в протокол прохождение любого шаблона через проем. Если какой-либо из шаблонов свободно не проходит через проем, на шаблон воздействуют силой  $(222 \pm 5)$  Н. Если используют шаблон С (туловище), в целях безопасности рекомендуется сначала проталкивать туловище, так как если туловище проходит через проем, то через него проходит и голова. Шаблон должен быть расположен перпендикулярно плоскости проема.

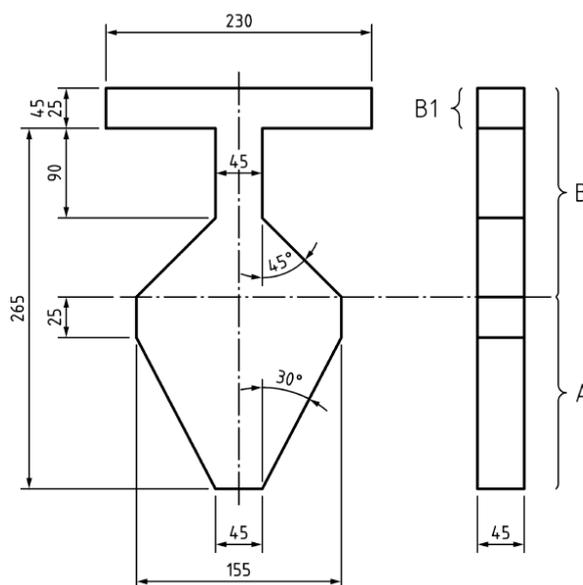
Примечание – Размеры шаблона (голова большого размера) основаны на размерах головы ребенка старшего возраста, и поэтому при оценке оборудования, предназначенного для использования маленьким ребенком, будет большой допуск.

### D.2.2 Частично замкнутые проемы или V-образные проемы

#### D.2.2.1 Оборудование

Шаблон представлен на рисунке D.2.

Размеры в миллиметрах



A — часть шаблона «А»; В — часть шаблона «В»; В1 — плечевая часть шаблона

Рисунок D.2 — Шаблоны для определения мест защемления головы и шеи в частично замкнутых и V-образных проемах

# ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)

## D.2.2.2 Проведение испытаний

Часть шаблона «В» помещают в проем перпендикулярно к плоскости проема как показано на рисунке D.3. Регистрируют и вносят в протокол, проходит ли шаблон в границах проема или его невозможно вставить на всю толщину.

Если шаблон можно вставить на глубину, большую, чем толщина самого шаблона (45 мм), то необходимо проводить испытания с использованием части шаблона «А» таким образом, чтобы продольная ось шаблона совпала с продольной осью проема.

Необходимо убедиться, что поверхность шаблона параллельна проему и применяется как показано на рисунке D.4.

Шаблон перемещают вдоль продольной оси проема до тех пор, пока его движение не будет остановлено контактом с границами проема. Результаты испытания регистрируют и вносят в протокол испытания, включая угол оси шаблона по отношению к вертикальной и горизонтальной осям (см. рисунок D.4), поскольку эти показатели определяют «допустимость/недопустимость проема» и соответствие требованиям, указанным в 4.2.5.2. См. рисунки D.5 и D.6 в качестве примеров оценки для различных угловых диапазонов.

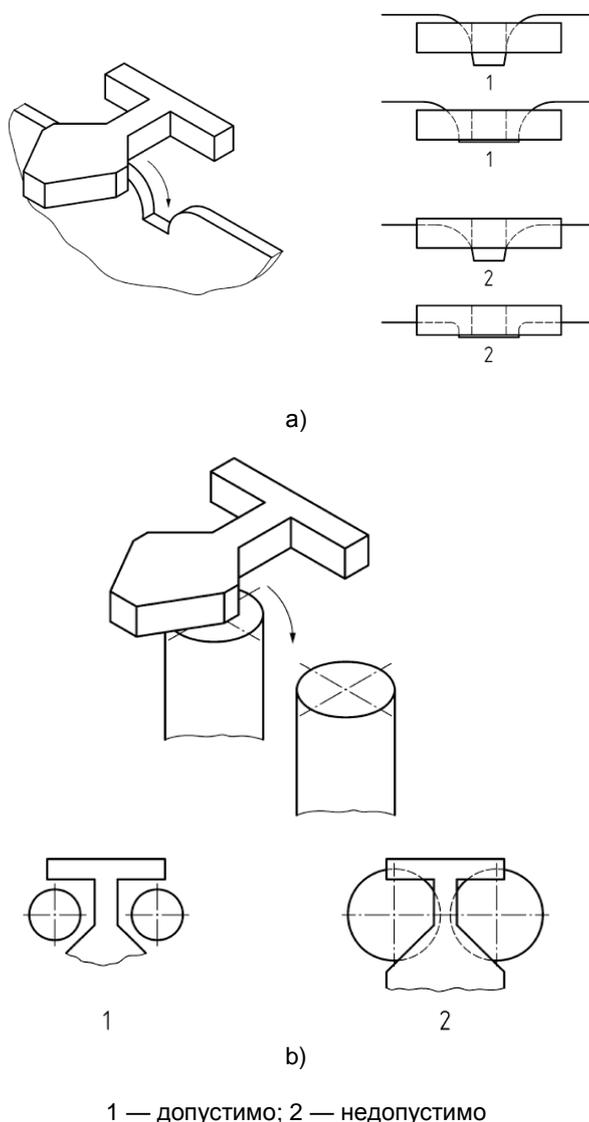
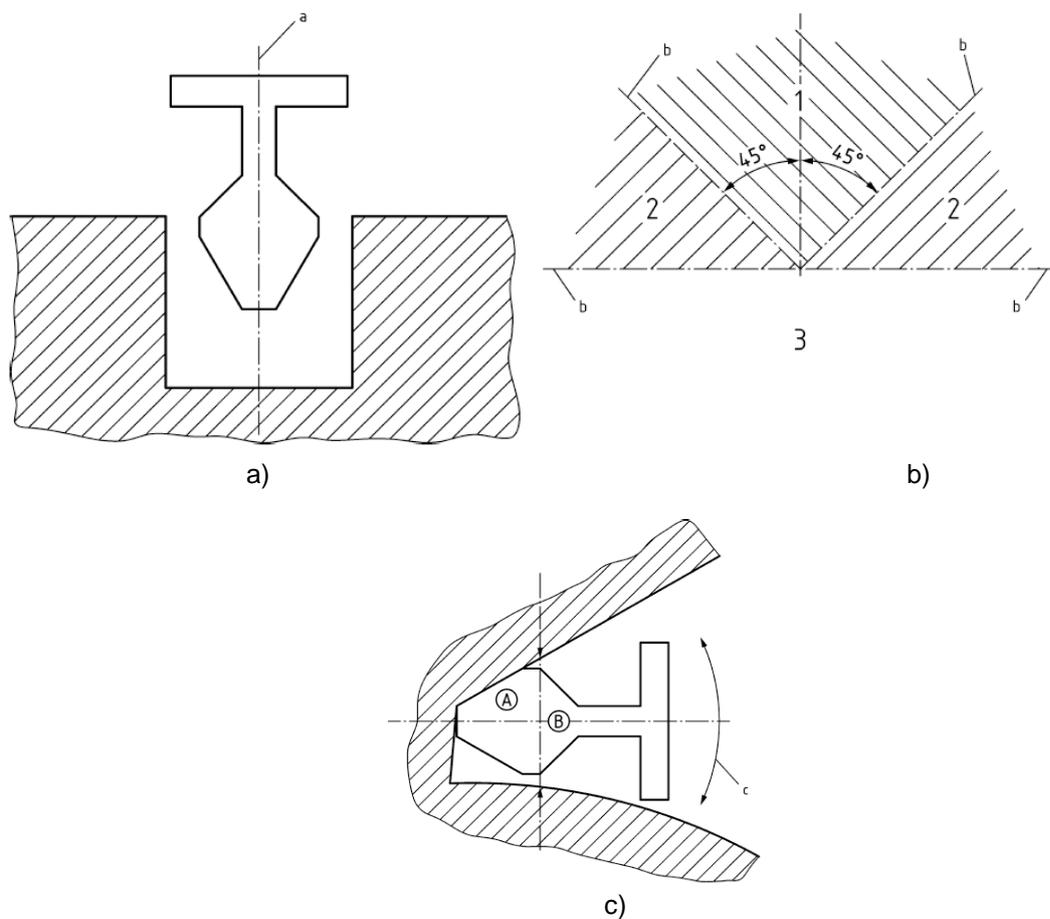


Рисунок D.3 — Способ применения части шаблона «В»

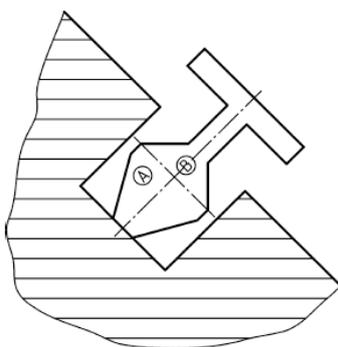


1 — диапазон 1; 2 — диапазон 2; 3 — диапазон 3

- a) Угол введения для оценки диапазона
- b) Ось шаблона
- c) Проверка всех углов при введении

Рисунок D.4. — Проверка всех углов при вставке для определения диапазона

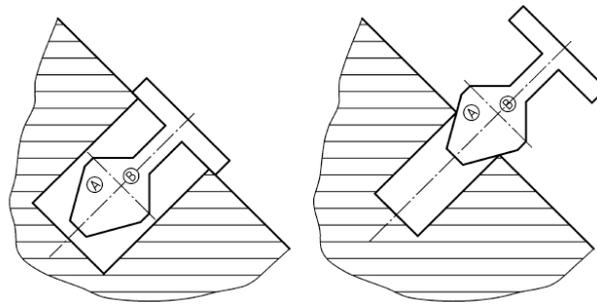
Размеры в миллиметрах



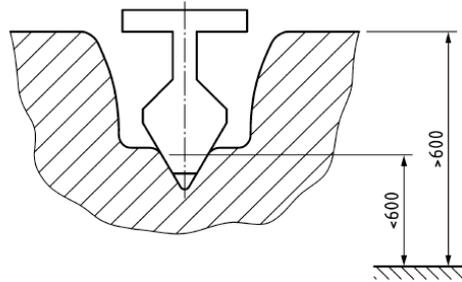
a) допустимо, если передняя часть полностью входит в проем на максимальную глубину (длина шаблона до плечевой части) 265 мм

Рисунок D.5 — Метод диапазона 1 – введение части шаблона «А», лист 1

**ГОСТ EN/ПР 14960-1**  
(проект, ВУ, первая редакция)



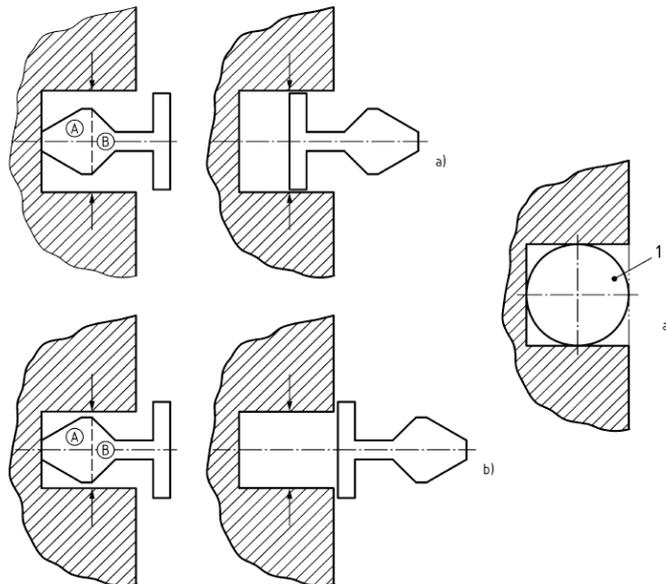
b) недопустимо



c) допустимо

> 600 мм = более чем на 600 мм над игровой поверхностью;  
< 600 мм = менее чем на 600 мм над игровой поверхностью;

Рисунок D.5, лист 2



a) допустимо

b) недопустимо

1 – шаблон D (голова большого размера)

Рисунок D.6 — Метод диапазона 2 – введение части шаблона «А» с последующим введением плечевой части шаблона или шаблона D

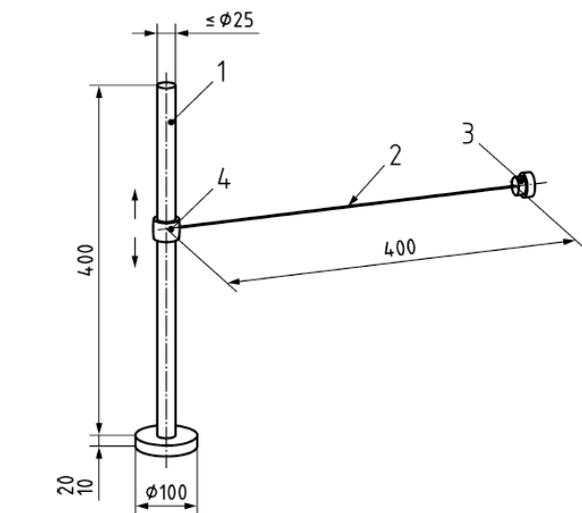
### D.3 Места заземления одежды (испытание пуговицей)

#### D.3.1 Оборудование

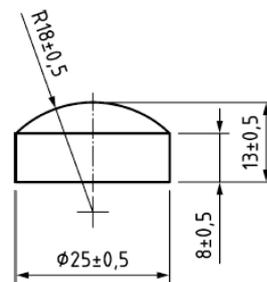
Испытательное устройство, приведенное на рисунке D.7 а) состоит из:

- пуговицы, как показано на рисунке D.7 б), изготовленной из полиамида (ПА) (например, нейлона), политетрафторэтилена (ПТФЭ), которые являются приемлемым материалом;
- цепи, как показано на рисунке D.7 с);
- съемного легкоскользящего кольца;
- стойки.

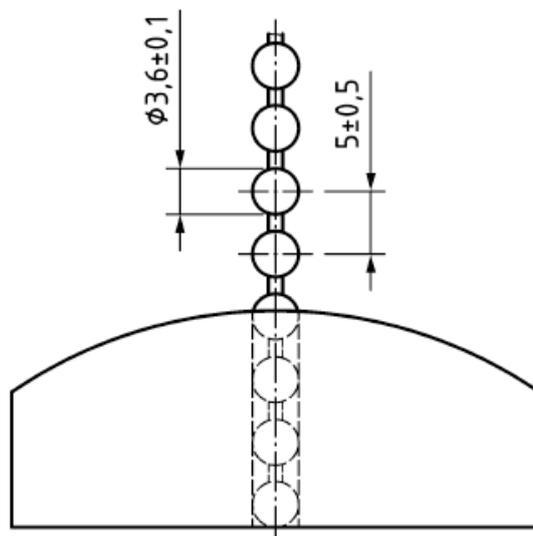
Размеры в миллиметрах



а) испытательное устройство в сборе



б) пуговица



с) цепь

1 — стойка; 2 — цепь; 3 — пуговица; 4 — кольцо

Рисунок D.7 — Испытательное устройство

# ГОСТ EN/ПР 14960-1

(проект, ВУ, первая редакция)

## D.3.2 Проведение испытаний

### Надувные горки

Испытательное устройство устанавливают перпендикулярно стартовому наклонному участку горки, в 200 мм от места перехода стартового участка в участок скольжения и в соответствующем боковом положении у края горки, как показано на рисунке D.8.

Не применяя дополнительных усилий и воздействий, пуговицу и цепь под действием собственной массы размещают случайным образом во все возможные доступные положения.

Примечание — Цель настоящего испытания является копирование естественного перемещения пуговиц на одежде пользователя.

Если испытательное устройство защемляется, то прилагают максимальное усилие 50 Н в направлении принудительного движения. Если испытательное устройство высвобождается, то такое положение в оборудовании проходит испытание.

Регистрируют и вносят в протокол места, в которых происходит защемление пуговицы или цепи.

Размеры в миллиметрах

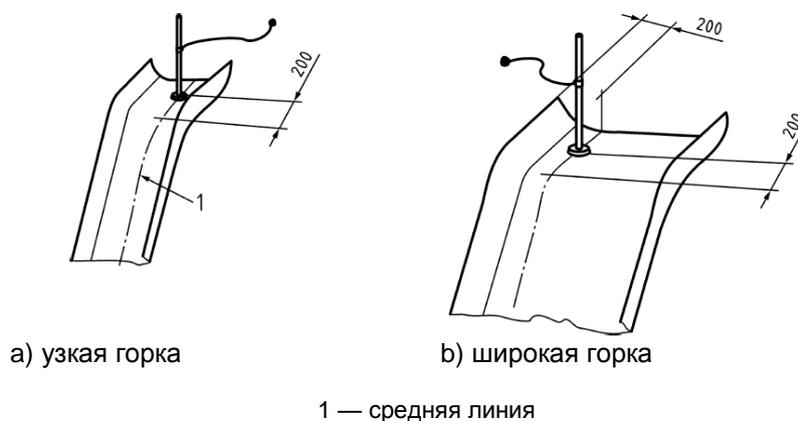


Рисунок D.8 — Расположение испытательного устройства на горках

## D.4 Защемление пальцев

### D.4.1 Оборудование

Стержни-пальцы показаны на рисунке D.9.

Размеры в миллиметрах

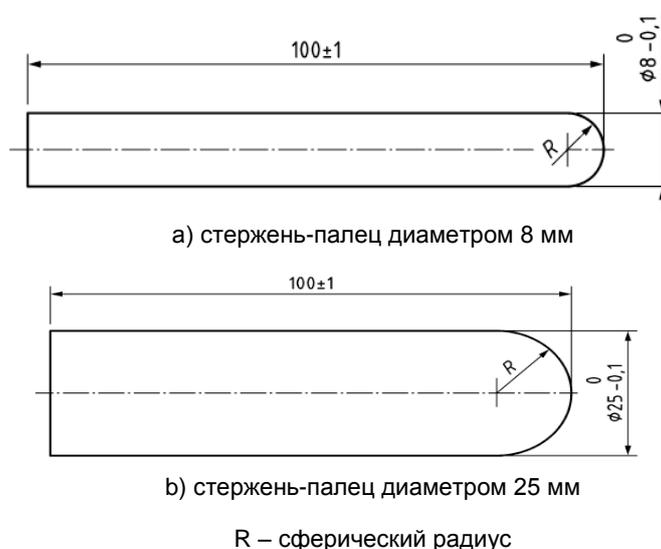


Рисунок D.9 — Стержни-пальцы

#### D.4.2 Проведение испытаний

Стержень-палец диаметром 8 мм прикладывают к минимальному сечению проема и, если стержень-палец не проходит в него, поворачивают его, как показано на рисунке D.10.

Регистрируют и указывают в протоколе испытания, проходит ли стержень-палец в проем или застревает в каком-либо положении при перемещении по конической дуге как показано на рисунке D.10.

Если стержень-палец диаметром 8 мм проходит в проем, то применяют стержень-палец диаметром 25 мм.

При проведении испытания регистрируют и указывают в протоколе испытания, если стержень-палец диаметром 25 мм проходит в проем и если проходит, переходят к другому участку защемления пальцев.

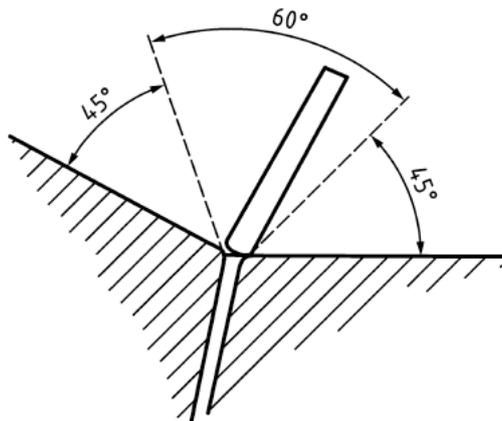


Рисунок D.10 — Круговое движение стержня-пальца диаметром 8 мм

## Приложение Е (обязательное)

### Метод определения прочности на разрыв

#### Е.1 Максимальное значение сопротивления разрыву, оборудование

Разрывная испытательная машина с низкой инерцией, с механизированным приводом при значении постоянной скорости перемещения ткани в поперечном направлении  $(100 \pm 10)$  мм/мин. При условиях эксплуатации погрешность максимальной определенной или зарегистрированной нагрузки в любой точке диапазона использования машины не должна превышать  $\pm 1$  % от этой нагрузки. Ширина растягивающего зажима должна быть не менее ширины образца.

#### Е.2 Подготовка образцов для испытаний

Пять образцов размером  $200 \times 60$  мм должны быть вырезаны в продольном направлении и пять – в поперечном направлении рулона. Полосы должны быть расположены равномерно по всей используемой длине и ширине рулона и отступать от кромки 50 мм.

В каждом образце должен быть вырезан продольный язычок размером  $100 \times 20$  мм, как показано на рисунке Е.1; линия *abcd* должна быть проведена на каждой лицевой стороне образца на расстоянии 50 мм от конца язычка.

В случае испытаний на разрыв тканей с покрытием высокой прочности, если язычок разрушается или нитки вытягиваются из ткани вместо разрыва, должны использоваться более широкие образцы –  $200 \times 150$  мм с шириной язычка 50 мм.

Размеры в миллиметрах

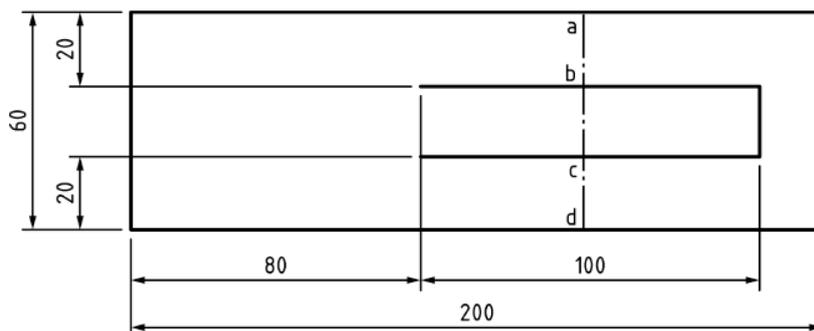


Рисунок Е.1 — Образец

#### Е.3 Кондиционирование

Образцы для испытания должны пройти кондиционирование с применением следующего метода. Образцы для испытания во влажном состоянии следует полностью погрузить не менее чем на 1 ч при температуре  $(20 \pm 2)$  °С в водный раствор, содержащий не более 1 % (по массе) неионного смачивающего вещества. После этого образцы необходимо полностью промыть в воде и испытать в течение 1 мин после извлечения из воды.

#### Е.4 Предварительное кондиционирование

Когда испытывается ткань с покрытием с высокой гигроскопичностью или при необходимости получения высокой точности результатов испытаний равновесного состояния влажности (т. е. равновесное состояние, достигаемое тканью с покрытием, когда после выдержки на воздухе не происходит заметного изменения ее массы), предварительное кондиционирование образцов для испытания должно осуществляться с сухой стороны петли гистерезиса при относительной влажности не более 10 % и температуре 60 °С – 70 °С.

Примечание — Воздух влажностью 65 % и температурой 20 °С при нагревании при постоянном давлении до температуры от 60 °С до 70 °С будет иметь относительную влажность примерно 5 %. Более высокие температуры могут привести к изменению некоторых покрытий.

## Е.5 Характеристики испытательных атмосфер

Применение одной из следующих атмосфер должно быть установлено в стандарте или технических требованиях для каждого испытания или материала. Выбор одного из вариантов будет зависеть от преимущественного использования материала в конкретных климатических условиях; примененный вариант должен быть указан в протоколе испытаний.

Атмосфера «А»:

- температура  $(20 \pm 2)$  °С – относительная влажность  $(65 \pm 5)$  %.

Атмосфера «В»:

- температура  $(23 \pm 2)$  °С – относительная влажность  $(50 \pm 5)$  %.

Атмосфера «С» (только для тропического климата):

- температура  $(27 \pm 2)$  °С – относительная влажность  $(65 \pm 5)$  %.

Атмосфера «D» (только контроль температуры):

- температура  $(23 \pm 2)$  °С.

Атмосфера «Е» (контроль температуры только для тропического климата):

- температура  $(27 \pm 2)$  °С.

## Е.6 Методы кондиционирования

Испытательные образцы должны быть выдержаны в стандартных атмосферах «А», «В» или «С» до тех пор, пока они не достигнут равновесия. Равновесие со стандартной атмосферой считается достигнутым, если разность последовательных взвешиваний испытуемых образцов с интервалом в 2 ч, свободно выдержанных в подвижном воздухе, составляет 0,1 %.

Для тканей с односторонним покрытием рекомендуемое время выдержки должно составлять не менее 16 ч.

Для тканей с двухсторонним покрытием рекомендуемое время выдержки должно составлять не менее 24 ч.

Испытательные образцы должны быть выдержаны в стандартных атмосферах «D» или «Е» в течение 3 ч.

## Е.7 Проведение испытаний

Испытания проводят в атмосфере для кондиционирования и испытания, описанной выше.

Испытательную машину отрегулировать по номинальной скорости движения зажима, указанной выше, и выбрать соответствующий диапазон нагрузок. Освободить любые защелки или фиксаторы, которые могут препятствовать двустороннему движению нагружающего устройства. Установить зажимы на расстоянии 100 мм друг от друга.

Зажимают язычок образца симметрично в зажимы штока так, чтобы линия *bc* была чуть видна (см. рисунок Е.2). Аналогично захватывают нижнюю часть образца симметрично в подвижные зажимы так, чтобы линии *ab* и *cd* были чуть видны, а нижняя часть образца была параллельна направлению приложения усилия раздираения.

Подвижные зажимы приводят в движение. После того как 60 мм ткани будет разорвано, удаляют самописец и прекращают движение.

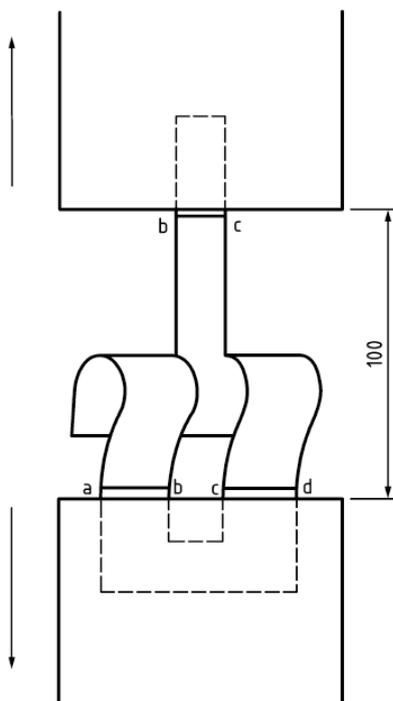
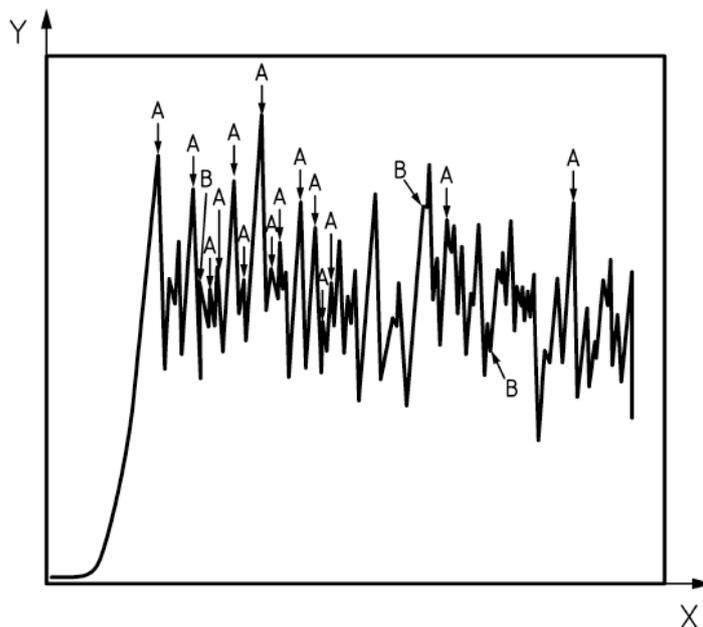


Рисунок Е.2 — Способ зажима образца

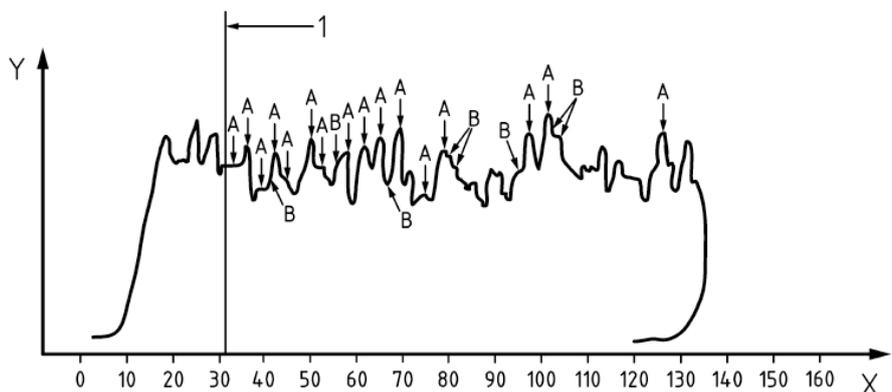
### Е.8 Расчет и представление результатов

Полученная запись может состоять из ряда пиков, как показано на рисунке Е.3, или относительно ровной кривой, как показано на рисунке Е.4. Из пяти зарегистрированных максимальных значений необходимо определить среднее арифметическое значение в ньютонах, как продольную или поперечную прочность на разрыв, соответственно, для основы и утка.



а) время реакции для электронного самописца

Рисунок Е.3 – Типовые записи самописца, лист 1



b) время реакции для механического самописца при малой инерции

Примечание — Определение среднего значения. Рисунок Е.3 а) иллюстрирует запись самописца. Пик — это точка на графике, где градиент изменяется с положительного на отрицательный. Точки, обозначенные как А, — пики выступов, точки, обозначенные В, — пики впадин. Пики на записи дают возможность определить значение мгновенной раздирающей нагрузки на образце.

X — нагрузка;

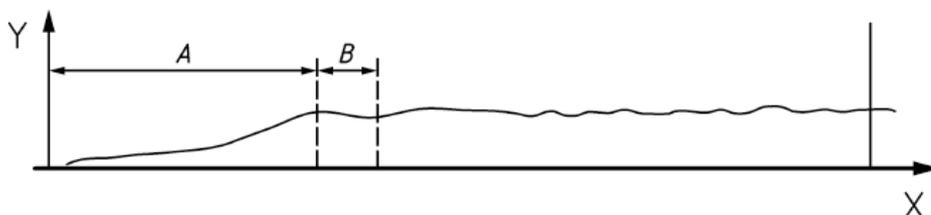
Y — направление разрыва (длина кривой)

Рисунок Е.3, лист 2 — Типовые записи самописца

Среднее значение сопротивления разрыву есть сумма пиков выступов профиля и пиков наибольших впадин профиля в пределах базовой длины, деленное на общее число пиков.

Для определения среднего значения подсчитывают общее число пиков ( $n$ ). Если  $n$  нечетное число, подсчитывают число впадин, начиная от самого большого пика, число пиков равно  $(n + 1)/2$ . Числовое значение последнего подсчитанного пика есть среднее значение пиков.

Если  $n$  есть четное число, то среднее значение берется как середина между пиками  $n/2$  и  $(n/2) + 1$ .



X — нагрузка;

Y — направление разрыва (длина кривой)

Примечание — Тип приведенной записи не подходит для использования в определении средних значений. Этот тип записи обычно связан с большой инерцией приборов и с определенными типами нетканых материалов. В таких случаях, если прибор способен показывать усредненное или среднее усилие, приложенное при испытаниях, то такое показанное значение может быть зарегистрировано как средняя раздирающая нагрузка, без ссылки на запись самописца. Этот тип записи может быть использован там, где требуются только максимальные значения.

Рисунок Е.4 — Типовые записи самописца без выраженных пиков

## Е.9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

а) обозначение ткани с покрытием;

б) значение раздирающей нагрузки в продольном и поперечном направлениях. Необходимо четко указать, что результаты основаны на максимальных значениях, и указать использованный метод испытания. Если испытывалась ткань, армированная нейлоновой нитью, указывают количество арми-

## **ГОСТ EN/ПР 14960-1**

*(проект, ВУ, первая редакция)*

рующихся нейлоновых нитей, на единицу длины образца и количество разрывов на образце во время испытания;

- с) размер использованного образца;
- d) отклонения от стандартной процедуры испытания;
- e) обозначение настоящего стандарта.

### **Библиография**

EN 1176-1:2008 Playground equipment and surfacing — Part 1: General safety requirements and test methods (Оборудование и покрытия игровых площадок. Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний)

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC (Регламент Европейского Парламента и Совета ЕС 1907/2006 от 18 декабря 2006 г. относительно регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ (Регламент REACH) и об учреждении Европейского агентства по химическим веществам, вносящий изменения в Директиву 1999/45/EC и отменяющий Регламент Совета ЕС (ЕЭС) 793/93 и Регламент Европейской Комиссии (ЕС) 1488/94, а также Директиву Совета ЕС 76/769/ЕЭС и Директивы Европейской Комиссии 91/155/ЕЭС, 93/67/ЕЭС, 93/105/EC и 2000/21/EC)

**Приложение ДА**  
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов  
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочных европейских стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующих межгосударственных стандартов
EN 71-3 Безопасность игрушек. Часть 3. Миграция некоторых элементов	-	-
EN 1177 Покрытия игровых площадок ударопоглощающие. Методы испытания для определения смягчения удара	MOD	ГОСТ 34615-2019 (EN 1177:2018+AC:2019) Покрытия ударопоглощающих игровых площадок. Методы испытания для определения поглощения удара
EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	MOD	ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
EN ISO 1421 Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение прочности на растяжение и относительного удлинения при разрыве	MOD	ГОСТ 30303-95 (ISO 1421-77) Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение разрывной нагрузки и удлинения при разрыве
EN ISO 2307 Канаты волоконные. Определение некоторых физико-химических свойств	-	*
EN ISO 2411 Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение адгезии покрытия	-	*
EN ISO 9554 Канаты волоконные. Общие технические условия	IDT	ГОСТ ISO 9554-2013 Канаты из волокон. Общие технические условия
EN ISO/IEC 17025:2017 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий	IDT	ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта или соответствующий национальный стандарт. Информация о наличии перевода европейского стандарта — в национальном фонде стандартов.		
Примечание — В настоящей таблице использованы следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты; - MOD — модифицированные стандарты.		

УДК

МКС 67.260

IDT

Ключевые слова: игровое надувное оборудование, протокол испытаний, методы испытаний, надувная горка

---

**ГОСТ EN/ПР 14960-1**  
(проект, ВУ, первая редакция)

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Заместитель директора по  
техническому нормированию,  
стандартизации и методологии  
оценки соответствия

О.Ф.Ильянкова

Начальник отдела ТО-12

С.В.Шавель

Заместитель начальника ТО-12

В.М.Сенькевич

Ведущий инженер ТО-12

М.А.Бенько