

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ
И МЕТРОЛОГИИ (РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ)

ФГУП “РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ОЦЕНКЕ СООТВЕТСТВИЯ”
(ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ”)

Рег. № 4637

Группа МКС 97.220.10

**Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS).
Часть 2. Требования безопасности и методы испытаний стен
для болдеринга**

Artificial climbing structures —

Part 2: Safety requirements and test methods for bouldering walls

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

**Федеральное агентство по
техническому регулированию
и метрологии**

ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ”

Номер регистрации: **4637/BS EN**

Дата регистрации: **31.05.2010**

11 февраля 2005 г. создан ФГУП “Российский научно-технический центр информации по
стандартизации, метрологии и оценке соответствия”
(ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ”).

ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ” является правопреемником ФГУП “ВНИИКИ” по информации в
области технического регулирования, метрологии
и оценки соответствия и выполняет все его уставные функции.

Страна, № стандарта

BS EN 12572-2:2008

Переводчик: Тарасов Ю.И.

Редактор: Лебедева Е.В.

Кол-во стр.: 25

Кол-во рис.: 6

Кол-во табл.: 1

Дата сдачи перевода: 27.04.2010

Редактирование выполнено: 05.05.2010

**Перевод аутентичен
оригиналу**

**Москва
2010 г.**

БРИТАНСКИЙ СТАНДАРТ

**BS EN
12572-2:2008**

**Конструкции искусственные для
спортивного лазания (ACS).**

**Часть 2. Требования безопасности и
методы испытаний стен для болдеринга**

Artificial climbing structures —

**Part 2: Safety requirements and test methods for
bouldering walls**

МКС 97.220.10

BSi
British Standards

Национальное предисловие

Настоящий британский стандарт является изложенной на английском языке официальной версией стандарта EN 12572-2:2008. Совместно со стандартами BS EN 12572-1:2007 и BS EN 12572-3:2008 он заменяет отменённый стандарт BS EN 12572:1999.

Участие Соединённого Королевства в его подготовке было поручено Техническому комитету SW/136, Оборудование для спорта, стадионов и других видов отдыха.

Перечень организаций, представленных в этом Комитете, может быть получен по запросу из его секретариата.

Данная публикация не предназначена для включения в контракт всех необходимых условий. Пользователи несут ответственность за правильное применение данного документа.

Соответствие британскому стандарту само по себе не освобождает от выполнения законных обязательств.

Изменения, изданные после публикации

Настоящий британский стандарт был опубликован под руководством Комитета по политике и стратегии в области стандартов 31 июля 2009.

©BSI 2009

ISBN 978 0 580 58225 7

Дата	Комментарии

**Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS).
Часть 2. Требования безопасности и методы испытаний
стен для болдеринга**

Artificial climbing structures —

Part 2: Safety requirements and test methods for bouldering walls

Данный европейский стандарт принят CEN 27 сентября 2008.

Страны-члены CEN обязаны соблюдать инструкции CEN/CENELEC для внутреннего пользования, которые устанавливают условия присвоения данному европейскому стандарту статуса национального стандарта без изменений. Перечни таких стандартов и библиографические данные к ним по состоянию на текущий момент времени можно запросить в Центральном секретариате или у любой страны-члена CEN.

Данный европейский стандарт официально существует в трех версиях (английской, немецкой и французской). Если страна-член CEN подготовила версию на другом языке, сделав под свою ответственность перевод на язык своей страны и сообщив об этом в Центральный секретариат, такая версия имеет одинаковый статус с официальными версиями.

Членами CEN являются национальные органы по стандартизации Австрии, Бельгии, Болгарии, Кипра, Чешской республики, Дании, Эстонии, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Венгрии, Исландии, Ирландии, Италии, Латвии, Литвы, Люксембурга, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, Румынии, Словакии, Словении, Испании, Швеции, Швейцарии и Соединенного Королевства.



Европейский комитет по стандартизации.

Центральный секретариат: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

Содержание

Страница

Предисловие.....	3
1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины и определения	4
4 Требования безопасности и методы испытаний.....	5
5 Маркировка	8
6 Инструкция по применению	8
7 Соответствие стенки для болдеринга.....	9
Приложение А (нормативное) Типы воздействий	10
Приложение В (нормативное) Метод расчёта прочности и устойчивости конструкции.....	11
Приложение С (нормативное) Ударные испытания элементов поверхности.....	13
Приложение D(нормативное) Испытание на прочность точек установки зацепов.....	16
Приложение Е (нормативное) Контроль и техническое обслуживание	18
Приложение F (нормативное) Испытание системы соединений в области удара	20
Библиография	22

Предисловие

Настоящий документ (EN 12572-2:2008) разработан Техническим комитетом CEN/TC 136 “Конструкции для спорта, стадионов и других видов отдыха”, Секретариатом которого является DIN.

Настоящему европейскому стандарту должен быть придан статус национального стандарта либо путем публикации идентичного текста, либо методом подтверждения не позднее мая 2009 года, и противоречащие ему национальные стандарты должны быть отменены не позднее мая 2009 года.

Необходимо учитывать возможность, что некоторые элементы данного документа могут быть объектом патентных прав. CEN [и/или CENELEC] не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

Данный документ совместно с EN 12572-1:2007 и EN 12572-3:2008 отменяет и заменяет EN 12572:1998.

Настоящий стандарт содержит несколько частей, указанных ниже:

EN 12572-1, *Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS). Часть 1. Требования безопасности и методы испытаний для ACS с точками страховки*

пр EN 12572-2, *Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS). Часть 2. Требования безопасности и методы испытаний стен для болдеринга*

пр EN 12572-3, *Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS). Часть 3. Требования безопасности и методы испытаний на прочность точек установки зацепов*

Согласно внутренним правилам CEN/CENELEC национальные организации по стандартизации следующих стран обязаны ввести у себя настоящий европейский стандарт: Австрия, Бельгия, Болгария, Кипр, Чешская республика, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Исландия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария и Соединенное Королевство.

1 Область применения

Данный европейский стандарт устанавливает требования безопасности и методы расчёта стенок для болдеринга, включая зоны безопасности.

Данный европейский стандарт применяется в случаях нормальной практики болдеринга.

Данный европейский стандарт не применяется в случае лазания по льду, лазания с использованием ледового оборудования, оборудования спортивных площадок и ныряния в глубокой воде.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

EN 1991-1-3, *Еврокод 1. Воздействие на строительные конструкции. Части 1-3. Общие воздействия. Воздействие снеговых нагрузок*

EN 1991-1-4, *Еврокод 1. Воздействие на строительные конструкции. Части 1-4. Общие воздействия. Воздействие ветровых нагрузок*

EN 1991-1-5, *Еврокод 1. Воздействие на строительные конструкции. Части 1-5. Общие воздействия. Воздействие тепловых нагрузок*

EN ISO/IEC 17020, *Общие требования к контролирующим органам разного типа (ISO/IEC 17020:1998)*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются указанные ниже термины и определения.

3.1

конструкция искусственная для спортивного лазания (ACS)
artificial climbing structure (ACS)

Спортивное оборудование, состоящее из специально построенных структур, предназначенных для спортивного лазания, обладающее различными конструкционными характеристиками и предназначенное для использования в различных целях, не предназначенное специально для какой-либо выделенной возрастной группы пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ См. EN 12572-1.

3.2

стенка для болдеринга
bouldering wall

искусственные конструкции для лазания, позволяющие выполнять лазание без точек страховки и включающие пространство для падения и область удара

ПРИМЕЧАНИЕ По вопросу точек страховки см. EN 12572-1.

3.3

характерная нагрузка
characteristic load

максимальная нагрузка, которая может быть создана при нормальном использовании

ПРИМЕЧАНИЕ См. EN 12572-1.

3.4

область падения
falling space

пространство на или вокруг стенки для болдеринга, которое может быть занято пользователем в случае падения

ПРИМЕЧАНИЕ Смотрите EN 12572-1.

3.5

зона удара impact area

поверхность, на которую спортсмен приземляется после падения

3.6

высота стенки для болдеринга bouldering wall height

высота по вертикали, измеряемая между наиболее высоко расположенным упором и вершиной зоны удара

3.7

поглощающий удар материал impact absorbing material

материал под стенкой для болдеринга, заполняющий зону удара и предназначенный для поглощения энергии падения

ПРИМЕР Вода, воздушная подушка, маты безопасности с поролоном, песок.

4 Требования безопасности и методы испытаний

4.1 Максимальная высота стенки для болдеринга

Максимальная высота стенки для болдеринга когда отсутствует возможность стоять на вершине должна быть равна 4 500 мм. Эта величина должна быть равна 4 000 мм, когда существует возможность стоять на вершине.

4.2 Поглощающий удар материал

4.2.1 Общие положения

Поглощающий удар материал должен быть рассчитан на падение с не менее чем максимальной высоты стенки для болдеринга на нижнюю поверхность, где он установлен.

4.2.2 Ослабление удара

4.2.2.1 Способность поглощения удара матов безопасности с поролоном

Наиболее часто применяемые в помещениях поглощающие удар материалы представляют собой маты с поролоном.

В настоящее время в странах Европы отсутствует единое мнение относительно выбора правильной толщины и плотности поролона для матов безопасности в зависимости от высоты стенки для болдеринга. Следует использовать ссылки на национальные стандарты, когда это целесообразно.

4.2.2.2 Способность поглощения удара песком

Одним из наиболее часто применяемых вне помещений материалов для поглощения удара является песок.

При использовании песка он должен быть промыт, обработан до закруглённой формы с диаметром от 8 мм до 16 мм, и создавать слой с минимальной глубиной 400 мм.

В случае стенок для болдеринга высотой более 3 000 мм, когда способность песка ослаблять удар может быть недостаточной для безопасного поглощения энергии всех падений, на стенке для болдеринга следует поместить предупреждение, что лазающие по этой стенке спортсмены находятся в условиях, близких к естественным, и, следовательно, должны использовать другие принятые меры обеспечения защиты друг друга, например, ручную страховку, применение аварийных матрасов (индивидуальных защитных матов) и т.д.

Данная информация должна быть хорошо видимой и доступной всем.

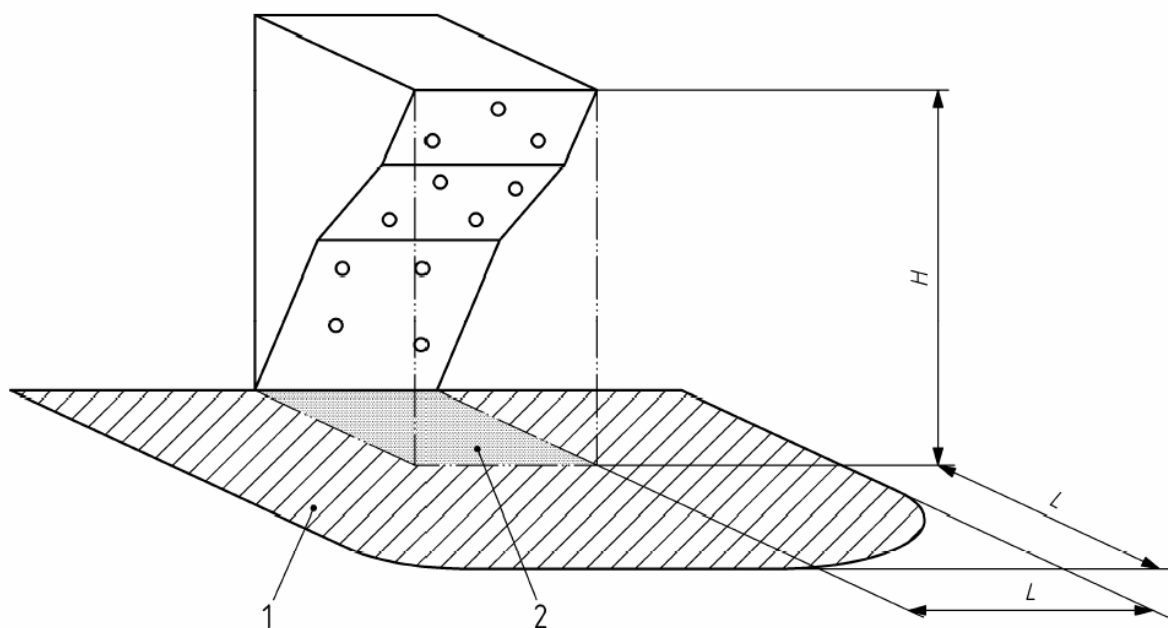
4.2.2.3 Способность поглощения удара других типов ослабляющих удар материалов

При применении других типов материалов, например воды, воздушных подушек, сеток, резины, древесной коры и т.д., следует выполнять условия стандартов на выбранные материалы.

4.3 Область удара

4.3.1 Размер области удара

Размеры области удара: если высота стенки для болдеринга меньше 3 000 мм, защита основания стенки для болдеринга должна быть расширена на величину $L \geq 2\ 000$ мм; если высота стенки для болдеринга 3000 мм или больше, защита основания стенки для болдеринга должна быть расширена на величину $L \geq 2\ 500$ мм, см. Рисунок 1. Если стенка для болдеринга вертикальная или имеет наклон меньше 10° в сторону над основанием при отсутствии упоров на боковых стенках, область удара с любой стороны стенки для болдеринга может быть уменьшена до 1 500 мм.



Обозначение

- 1 область удара
- 2 проекция стенки для болдеринга
- H высота наиболее высокого возможного упора
- L дополнительная длина, добавляемая к проекции на землю стенки для болдеринга

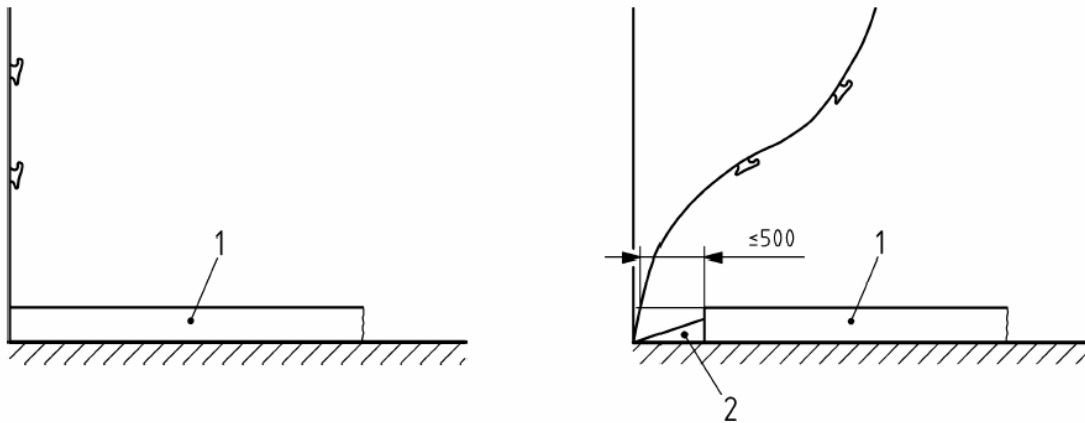
Рисунок 1 — Пример размеров области удара в основании стенки для болдеринга

Если конструктор стенки для болдеринга может предотвратить с помощью выбора конструкции возможность падения спортсмена со стороны стенки для болдеринга, размеры области падения могут быть соответственно уменьшены.

4.3.2 Положение матов безопасности с поролоном

Маты безопасности с поролоном должны быть расположены в контакте с основанием стенки для болдеринга, см. Рисунок 2 а).

В случае круто нависающей стенки для болдеринга со стартом из сидячего положения рекомендуется, чтобы между основным матом с поролоном и основанием стенки для болдеринга был положен тонкий или клиновидный мат в целях предотвращения травм ступней, см. Рисунок 2 б).



a) Поролоновый мат безопасности при нормальных условиях

b) Специальное положение поролонового мата безопасности при «сидячем старте»

Обозначение

- 1 поролоновый мат безопасности
- 2 тонкий или клинообразный мат

Рисунок 2 — Положение области удара

4.4 Соединение модульных элементов поролонового мата безопасности

Если поглощающие удар материалы состоят из модульных элементов, секции необходимо соединить вместе с соблюдением мер безопасности, или зазоры должны быть закрыты таким образом, чтобы отсутствовала возможность попадания спортсмена между модульными элементами. Если смягчающие удар материалы находятся под сплошным покрытием поверхности, то это покрытие должно быть натянуто таким образом, чтобы поролоновые маты безопасности были соединены.

В информативном Приложении F описан один из возможных методов испытания соединения элементов модульных поролоновых матов безопасности.

4.5 Прочность конструкции

Прочность конструкции стенки для болдеринга, включая её устойчивость, должна быть обоснована расчётами согласно Приложениям А и В с использованием характерных нагрузок, приведённых в Таблице А.1.

Во всех случаях, когда нагрузки от стенки для болдеринга передаются существующим конструкциям (зданий, бетонных платформ, грунта), должны существовать гарантии, что эти конструкции безопасно выдерживают создаваемые стенкой для болдеринга нагрузки.

4.6 Ударная прочность элементов поверхности

При испытаниях в соответствии с Приложением С не должны возникать разрушения или трещины в элементах поверхности.

4.7 Прочность точек установки зацепов

При испытаниях согласно Приложению D не должно происходить разрушение или ослабление элемента поверхности или отверстия для установки зацепов.

4.8 Пространство падения

В пределах пространства падения не допускаются какие-либо препятствия, которые могут создавать угрозы для пользователя. Эти условия не применяются к конструкциям для лазания.

4.9 Поверхности стенок для болдеринга

Все достижимые поверхности лазания должны быть свободны от острых краёв и заусенцев. Все кромки должны иметь закругления с минимальным радиусом 1 мм, или фаски с размерами 45°× 1 мм.

Не допускаются зазоры шириной от 8 мм до 25 мм, при глубине больше 15 мм, которые могут привести к захватам, если они не предназначены специально для использования при лазании. Элементы для крепления зацепов на поверхности лазания ACS не допускаются.

5 Маркировка

Все стенки для болдеринга должны быть маркированы на хорошо видимых местах этикетками, содержащими следующие сведения:

- a) имя или торговая марка изготовителя;
- b) имя импортёра или поставщика;
- c) номер и дата выпуска данного европейского стандарта, т.е. EN 12572-2:2008;
- d) дата установки стенки для болдеринга (год с обозначением четырьмя цифрами);
- e) дата следующей общей проверки (год с обозначением четырьмя цифрами);
- f) указание, что данное изделие является специально сконструированной стенкой для болдеринга, а не оборудованием стадиона;

ПРИМЕЧАНИЕ Это в основном относится к стенкам для болдеринга вне помещений в общедоступных местах.

- g) В случае применения песка или другого аналогичного материала для смягчения удара должна быть маркировка безопасности в соответствии с 4.2.2.2.

6 Инструкция по применению

Должна быть предоставлена инструкция по применению, содержащая следующую информацию:

- a) всю информацию, содержащуюся в Разделе 5;
- b) требования специального технического обслуживания и контроля;
- c) максимальная дополнительная нагрузка, допустимая на кв. метр, для больших перемещаемых элементов (например, Macros);
- d) максимальное число пользователей, одновременно находящихся на поверхности ACS .

7 Соответствие стенки для болдеринга

Клиенту должна быть предоставлена документация о соответствии, содержащая указанную ниже информацию:

a) подробные расчёты (или обоснование) устойчивости стенки для болдеринга;

ПРИМЕЧАНИЕ В случае дальнейших изменений конфигурации необходимы новые расчёты (или обоснования) согласно данному стандарту и инструкциям изготовителя.

b) отчёт об испытаниях на прочность точек установки зацепов, если это целесообразно;

c) отчёт о результатах ударных испытаний элементов поверхности;

d) отчёт о соединении элементов модульных поролоновых матов безопасности, если это целесообразно;

e) обоснование выбора смягчающего удар материала, используемого в области падения;

f) маркировка (согласно Разделу 5);

g) инструкция по применению (согласно Разделу 6).

Приложение А (нормативное)

Типы воздействий

А.1 Постоянные воздействия

Постоянные воздействия создаются собственным весом конструкции и весом рамы конструкции.

А.2 Переменные воздействия

А.2.1 Общие виды воздействий

Переменные воздействия включают следующие виды нагрузок:

- a) создаваемые пользователями нагрузки (статические или динамические, включающие людей, стоящих на вершине стенки для болдеринга);
- b) снеговые нагрузки;
- c) ветровые нагрузки;
- d) влияние температуры;
- e) специальные нагрузки.

А.2.2 Создаваемые пользователями нагрузки

Таблица А.1 — Нагрузки

	Характеристическая нагрузка кН
Создаваемая спортсменом нагрузка	0,8
Замещающая нагрузка на кв. метр поверхности лазания	0,4
Замещающая нагрузка на кв. метр любой области остановки на стенке для лазания	1,6

А.2.3 Снеговые нагрузки

Данные по снеговым нагрузкам следует взять из документов Еврокода по воздействиям на конструкции, например EN 1991-1-3.

А.2.4 Ветровые нагрузки

Данные по ветровым нагрузкам следует взять из документов Еврокода по воздействиям на конструкции, например EN 1991-1-4.

А.2.5 Влияние температуры

Данные по влиянию температуры следует взять из документов Еврокода по воздействиям на конструкции, например EN 1991-1-5.

А.2.6 Специальные нагрузки

Специальные нагрузки могут возникать под действием канатов, при землетрясениях, при аварийно-спасательных работах, использовании канатной дороги.

Приложение В (нормативное)

Метод расчёта прочности и устойчивости конструкции

В.1 Общие принципы

В.1.1 Предельное состояние

Каждая конструкция и её элементы, например соединения, фундамент, опоры должны быть рассчитаны с учётом указанных в Разделе В.2 комбинаций нагрузок.

Предпочтительный метод расчёта должен быть основан на общих принципах и определениях предельных состояний согласно соответствующим относящимся к конструкциям Еврокодам 1 – 6, или эквивалентным национальным стандартам.

ПРИМЕЧАНИЕ Предельными состояниями называются состояния, вне пределов которых конструкция перестаёт соответствовать требованиям данного стандарта.

В символической форме условия предельного состояния могут быть записаны следующим образом:

$$\gamma_F \times S \leq R/\gamma_M \quad (B.1)$$

где

γ_F коэффициент надёжности для данного типа воздействия;

γ_M коэффициент надёжности для материалов;

S влияние нагрузки;

R прочность конструкции.

С целью учёта погрешностей при определении фактических нагрузок и применяемой при определении нагрузок модели умножают нагрузки на коэффициент надёжности для нагрузок (γ_F).

С целью учёта погрешностей при определении реальных характеристик материала и применяемой при определении нагрузок на конструкцию модели прочность конструкции уменьшают в отношении коэффициента надёжности для материалов (γ_M).

В.1.2 Предельное состояние по потере несущей способности

При анализе предельного состояния по потере несущей способности необходимо учитывать следующее:

- потеря равновесия конструкции или её части, рассматриваемой как твёрдое тело;
- авария вследствие чрезмерной деформации, разрушения, или потери устойчивости конструкции или её части.

ПРИМЕЧАНИЕ Предельными состояниями называются состояния, связанные с разрушением или другими формами аварии конструкции, которые могут угрожать безопасности людей.

В.2 Влияние комбинированных воздействий на возникновение предельного состояния

При проверке необходимо использовать указанные ниже комбинации:

$$\gamma_G G_k + \gamma_Q Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_i \gamma_Q Q_{k,i} \quad (\text{B.2})$$

где

- G_k характеристическая величина постоянных воздействий;
- Q_k характеристическая величина переменных воздействий, указанных в А.2.2;
- γ_G коэффициент надёжности с учётом постоянных воздействий;
- γ_Q коэффициент надёжности с учётом переменных воздействий;
- ψ коэффициент комбинации при переменных воздействиях.

Следует использовать указанные ниже значения коэффициентов надёжности для различных воздействий:

- γ_G 1,0 для предпочтительных воздействий;
- γ_G 1,35 для неpreferируемых воздействий;
- γ_Q 0 для предпочтительных воздействий;
- γ_Q 1,50 для неpreferируемых воздействий.

Необходимо использовать коэффициент комбинации для переменных воздействий спортсмена (упрощённый метод расчёта):

$$\psi = 0,8.$$

В.3 Устойчивость конструкции

При расчётах прочности и устойчивости конструкции стенки для болдеринга следует применять замещающие нагрузки на кв. метр согласно описанию в Таблице А.1, создаваемые в наиболее неблагоприятных зонах стенки для болдеринга. Производят сложение в наиболее неблагоприятной точке нагрузки от спортсмена (0,8 кН) и неблагоприятных нагрузок, создаваемых стоящими спортсменами согласно описанию в Таблице А.1.

Приложение С (нормативное)

Ударные испытания элементов поверхности

С.1 Общие положения

Данное испытание разработано для моделирования ударного воздействия в перпендикулярном направлении на поверхность стенки для болдеринга, когда стенка для болдеринга используется при нормальных условиях.

С.2 Аппаратура

Индентор, соответствующий схеме Рисунка С.1.

С.3 Отбор образцов

Подлежащие испытаниям элементы поверхности должны быть изготовлены из тех же материалов и по такой же технологии, которые применяются при изготовлении соответствующих элементов стенки для болдеринга. Образец должен быть либо стандартным элементом, либо представлять собой специально изготовленную плоскую панель с размерами 1 000 мм × 1 000 мм.

С.4 Методика испытаний

Устанавливают элемент поверхности как показано на Рисунке С.2.

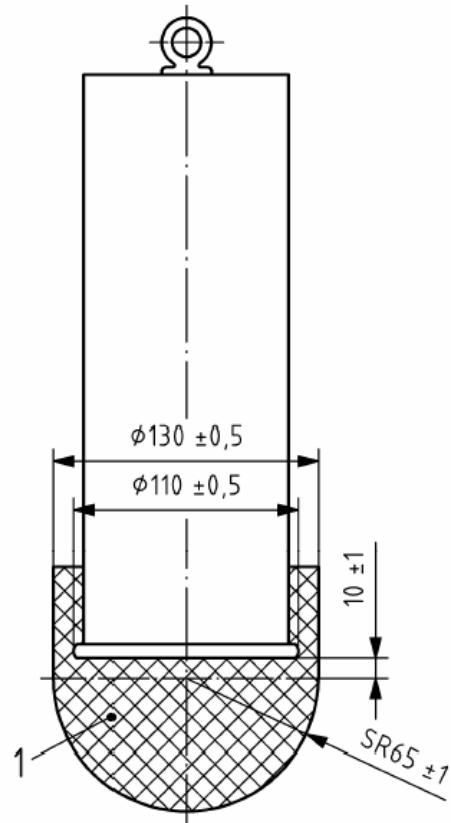
Помещают элемент поверхности на жёсткие опорные точки, как указано ниже:

- a) в случае поверхностных элементов: так же, как это выполнено в стенке для болдеринга;
- b) в случае отдельного образца: на каждом угле, без использования системы смягчения удара.

Выполняют удар индентором по поверхности элемента три раза в геометрическом центре с высоты 1 500 мм, как показано на Рисунке С.2 а) или b).

Отмечают любое разрушение или образование трещин на материале элемента в конце испытания.

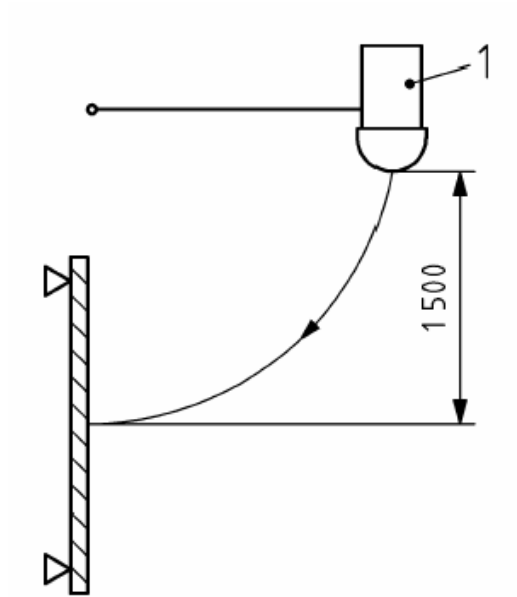
Испытание должно выполняться контрольным органом типа А (смотрите EN ISO/IEC 17020).



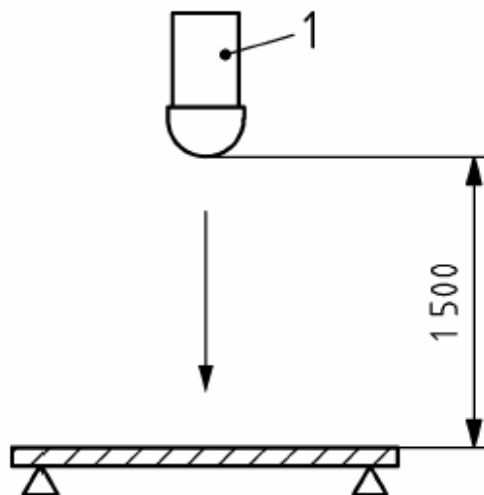
Обозначение

- 1 силикон ((30 ± 5) по Шору)
полная масса ($22 \pm 0,1$) кг

Рисунок С.1 — Индентор



a) горизонтальное ударное испытание на вертикальной поверхности



b) вертикальное ударное испытание на горизонтальной поверхности

Обозначение

1 индентор

Рисунок С.2 — Схема поверхностных элементов при ударных испытаниях

Приложение D (нормативное)

Испытание прочности точек установки зацепов

Е.1 Общие положения

Данное испытание разработано для моделирования нагрузок, прилагаемых к болтовому креплению зацепов на ACS, возникающих при использовании зацепов пользователем.

Е.2 Аппаратура

Рым-болт, распорное кольцо и устройство для создания тягового усилия согласно Рисунку Е.1.

Е.3 Образец для испытаний

Подлежащие испытаниям поверхностные элементы должны быть изготовлены по такой же технологии и из тех же материалов, как применяемые при изготовлении испытываемой ACS.

Е.4 Методика испытаний

Производят сборку рым-болта с распорным кольцом на упоре, вставленном в элемент поверхности, используя крутящий момент 15 Нм.

Создают на рым-болте квазистатическую осевую нагрузку величиной 5 кН в течение 1 мин.

Нагрузка испытаний остаётся постоянной независимо от диаметра болта, применяемого для крепления зацепов в месте его установки.

Испытание должно выполняться контрольным органом типа А (смотрите EN ISO/IEC 17020).

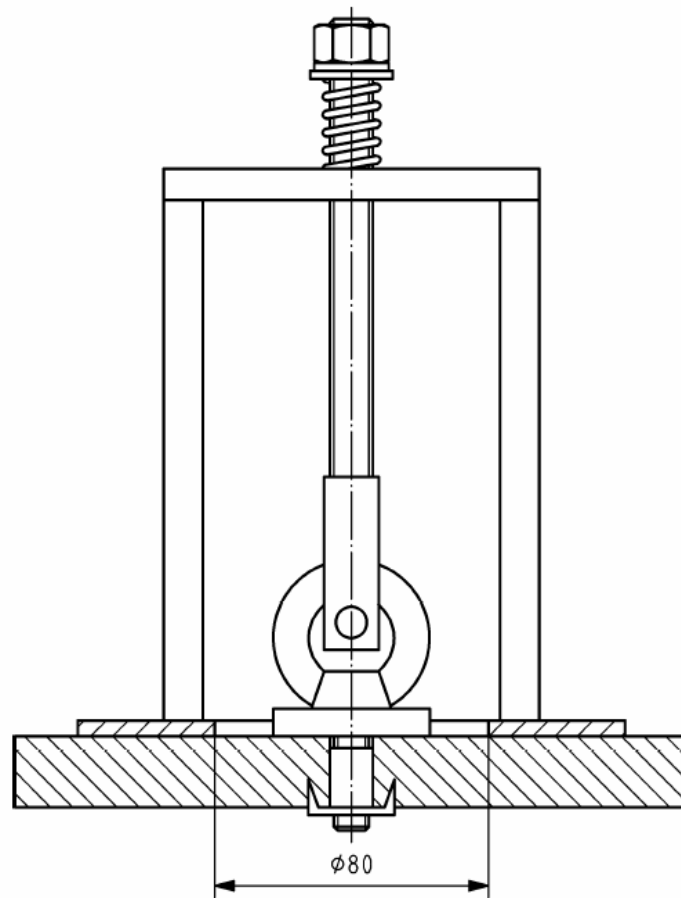


Рисунок D.1 — Аппаратура для испытаний

Приложение Е (нормативное)

Контроль и техническое обслуживание

Е.1 Изготовитель/поставщик должен предоставить следующее:

- a) инструкции по техническому обслуживанию (маркированные номером действующего стандарта), которые должны включать заявление о частоте проверок, варьирующейся в зависимости от типа используемого оборудования или материалов и других факторов, например интенсивности использования, уровня вандализма, расположения относительно береговой линии, загрязнения воздуха, возраста оборудования;
- b) чертежи и схемы, необходимые для проведения технического обслуживания, контроля и проверки правильности работы, и, когда это необходимо, для ремонта оборудования;
- c) инструкции, устанавливающие каким образом предоставляется доступ во внутреннюю часть каждой секции стенки для болдеринга по мере необходимости.

Е.2 Инструкции должны устанавливать частоту выполнения контроля или технического обслуживания оборудования или его компонент, и включать руководство по следующим вопросам, когда это целесообразно:

- a) Обычная визуальная проверка

Обычная визуальная проверка предназначена для обнаружения очевидных дефектов и источников опасности на передней стороне стенки для болдеринга, которые могут быть легко видимы с земли без применения средств опоры. В случае стенок для болдеринга, используемых с высокой интенсивностью или подвергающихся вандализму, может быть необходима ежедневная проверка такого типа.

- b) Оперативная проверка

Оперативная проверка является более подробным контролем по проверке работы и стабильности оборудования, а также износа компонентов. Такая проверка должна проводиться через интервалы времени от 1 до 3 месяцев, или согласно инструкциям изготовителя. Оперативные проверки должны оформляться документально.

Специальное внимание следует уделять механизмам сочленённых стенок.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Объектами визуальной и оперативной проверки могут служить чистота, ослабленные упоры, препятствия на свободном пространстве, потерянные детали, чрезмерный износ и другие очевидные повреждения.

- c) Главная проверка

Главная проверка согласно руководству по техническому обслуживанию соответствующего изготовителя предназначена для определения общего уровня безопасности стенки для болдеринга, её фундамента, каркаса конструкции и панелей поверхности, для выявления, например, влияния погодных условий, наличия гнили или ржавчины, а также любых изменений уровня безопасности оборудования в результате проведённого ремонта, добавления или замены компонентов. Главные проверки должны быть документально оформлены.

Особое внимание необходимо уделять несущему каркасу и в целом внутренней части стенки для болдеринга.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Главная проверка может потребовать разборки некоторых частей и замены непригодных для безопасного использования элементов. Такая проверка оборудования должна выполняться компетентным персоналом в строгом соответствии с инструкциями изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Необходимый уровень компетентности может меняться в зависимости от задач.

E.3 Инструкции должны также устанавливать следующее:

- a) когда необходимо, точки и методы обслуживания, например смазку, затягивание болтов, повторное натяжение канатов;
- b) замена деталей должна соответствовать техническим условиям изготовителя;
- c) указание, необходима или нет специальная обработка для утилизации некоторого оборудования или деталей;
- d) обозначение запасных частей;
- e) дополнительные меры, необходимые в период приработки, например затягивание креплений, натяжение кабелей, смазка движущихся деталей;
- f) специальные места, которым согласно рекомендациям изготовителя оператору следует уделять особое внимание.

Приложение F (информативное)

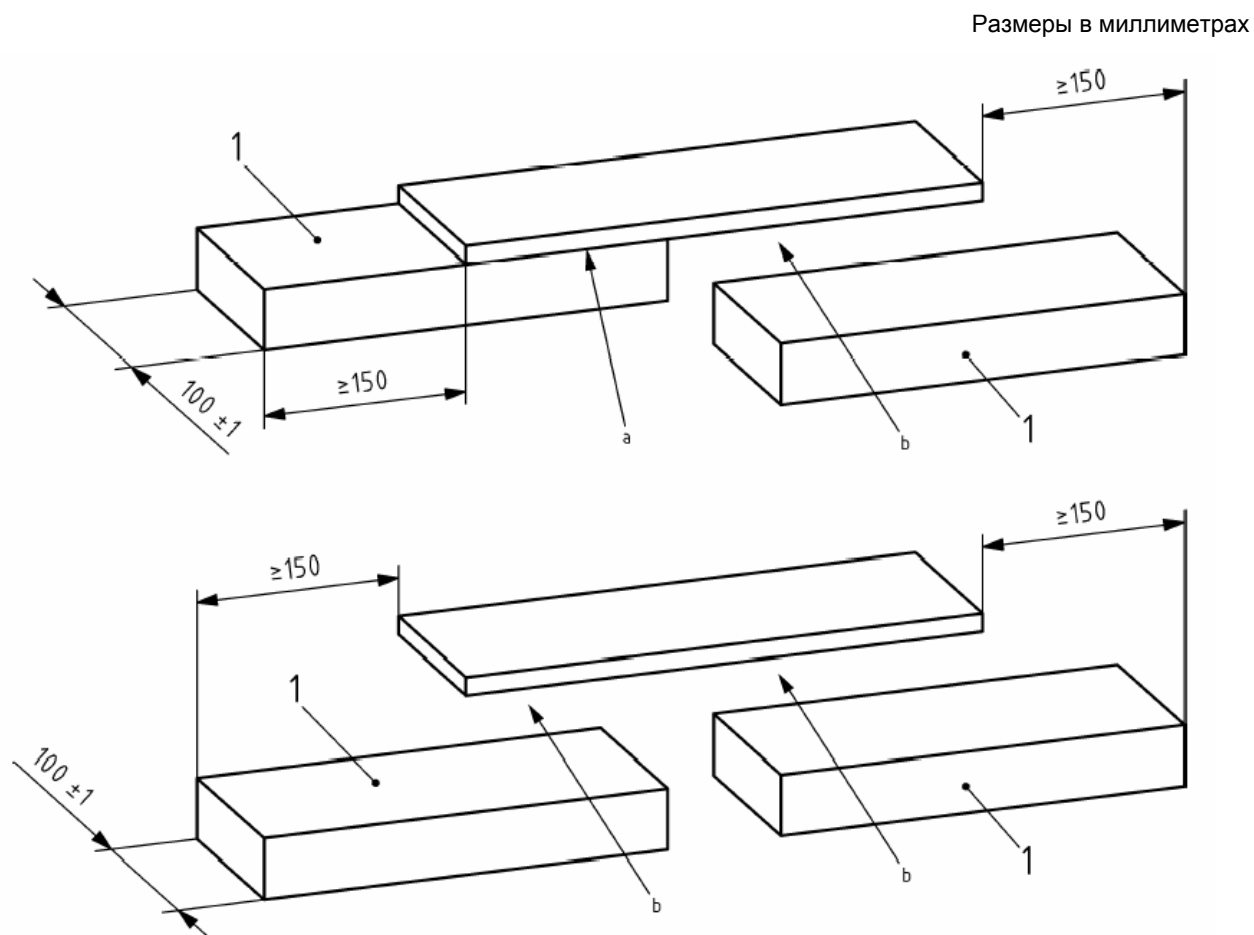
Испытание системы соединений в области удара

F.1 Испытательный образец

Образец для испытаний включающий все материалы для соединений (покрытия для каждого отдельного поролонового мата безопасности и сборной системы) и иметь линейный размер (100 ± 1) мм (см. Рисунок F.1).

Перед испытаниями выдерживают испытательный образец в течение 24 часов при температуре $(21 \pm 3)^\circ\text{C}$ и влажности $(50 \pm 10)\%$, и проводят испытания при такой же температуре.

Каждое покрытие поролонового мата безопасности должно выходить за пределы сборной системы на величину ≥ 150 мм.



Обозначение

- 1 верхнее покрытие поролонового мата безопасности
- a постоянный шов (сшивание, склеивание, сварка, и т.д.)
- b разборный шов (липучка, самоблокировка, и т.д.)

Рисунок F.1 — Примеры соединителей

F.2 Определение разрушающего усилия

Испытание выполняется на одном образце.

Для целей приработки и определения недостатков к соединителю перед испытаниями прилагается вручную десять раз полное усилие (соединение/разъединение).

Испытательный образец закрепляется на ширине (100 ± 1) мм. Захваты машины для испытаний на растяжение устанавливаются на расстоянии (100 ± 1) мм от каждой стороны сборной системы. Для удержания в определённом положении испытательный образец помещают под пресс с усилием (50 ± 1) кг.

С помощью машины для испытаний на растяжение прилагают к соединению усилие до 500 Н без поддержки определённого натяжения. Скорость растяжения равна 100 мм/мин.

При испытаниях в соответствии с Приложением F растягивающим усилием 500 Н, вся область соединения не должна разрушаться или разделяться.

F.3 Определение циклической прочности на растяжение

Образец для испытаний, использованный в описанных в Разделе F.2 испытаниях, сохраняют и используют для данных испытаний.

Испытательный образец закрепляют в машине для испытаний на растяжение таким же образом, как при испытаниях Раздела F.2.

Испытательный образец подвергают растяжению усилием 300 Н, затем освобождают; этот цикл повторяют 50 раз. Скорость создания растяжения и освобождения равна 500 мм/мин.

При испытаниях в соответствии с Приложением F не должны быть визуально заметны трещины или сдвиги с размерами больше 5 мм.

Библиография

- [1] EN 12503-1, Маты спортивные. Часть 1. Гимнастические маты, требования безопасности
- [2] EN 12503-4, Маты спортивные. Часть 4. Определение поглощения удара
- [3] EN 12572-1, Конструкции искусственные для спортивного лазания (ACS). Часть 1. Требования безопасности и методы испытаний для ACS с точками страховки

BSI — Британский институт стандартов

BSI — это независимый национальный орган, ответственный за подготовку Британских стандартов. Он представляет точку зрения Соединенного Королевства о стандартах в Европе и на международном уровне. Он учрежден Королевской хартией.

Пересмотры

Британские стандарты актуализируются путем внесения изменений или пересмотра. Пользователи Британских стандартов должны быть уверены в том, что они обладают последними изменениями или изданиями.

Неизменной целью BSI является повышение качества нашей продукции и услуг. Будем признательны всем, кто при обнаружении неточности или неясности при использовании настоящего Британского стандарта, сообщит об этом в Секретариат ответственного технического комитета, название которого можно найти на внутренней странице передней обложки.

Тел.: +44(0)20 8996 9000. Факс: +44(0)20 8996 7400

BSI предлагает своим членам отдельную услугу по актуализации под названием PLUS, которая гарантирует автоматическое получение подписчиками последних изданий стандартов.

Покупка стандартов

Заказы на все публикации британских, международных и других национальных стандартов следует направлять в Отдел продаж и обслуживания потребителей.

Тел.: +44(0) 020 8996 9001, Факс: +44(0) 020 8996 7001. Email: orders@bsi-global.com.

Стандарты также имеются на вебсайте BSI <http://www.bsi-global.com>

В ответ на заказы международных стандартов BSI, согласно своей политике, предоставляет британские версии тех международных стандартов, которые опубликованы в качестве Британских стандартов, если нет другого требования.

Информация о стандартах

BSI предоставляет обширную информацию о национальных, европейских и международных стандартах через свою Библиотеку и ее Службу технической помощи экспортерам. Также имеются различные службы BSI по предоставлению электронной информации с подробными данными обо всех его продуктах и услугах. Обращайтесь в информационный центр.

Тел.: +44(0) 020 8996 7111. Факс: +44(0) 020 8996 7048. Email: info@bsi-global.com.

Члены – подписчики BSI обеспечиваются последней информацией о разработке стандартов и получают значительные скидки на закупочную цену стандартов. Для получения подробной информации по этим и другим льготам обращайтесь в Membership Administration.

Тел.: +44(0) 020 8996 7002. Факс: +44(0) 020 8996 7001.

Email: membership@bsi-global.com.

Информация, касающаяся доступа online к Британским стандартам через службу British Standards Online может быть найдена на <http://www.bsi-global.com/bsonline>

Дальнейшая информация относительно BSI имеется на вебсайте BSI <http://www.bsi-global.com>

Авторские права

Авторские права существуют на все публикации BSI. BSI имеет также авторские права на публикации международных органов по стандартизации в Соединенном королевстве. За исключением случаев, указанных в Законе от 1988 года об авторских правах, промышленных образцах и патентах, никакие сведения, содержащиеся в этих документах, не могут воспроизводиться, храниться в поисковых системах, или передаваться в любой форме или любыми способами, электронными, фотокопированием, регистрацией или другими, без предварительного письменного разрешения BSI.

Это не запрещает свободное использование при применении стандартов необходимых деталей, например символов, обозначений размера, типа или сорта. Если эти детали используются для других целей, то требуется предварительное письменное разрешение BSI.

Подробные сведения и рекомендации могут быть получены у Менеджера по авторским правам и лицензиям.

Тел.: +44(0) 020 8996 7070. Факс: +44(0) 020 8996 7553.

Email: copyright@bsi-global.com.