ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБОРУДОВАНИЕ ГИМНАСТИЧЕСКОЕ

МАТЫ ДЛЯ ПРЫЖКОВ И ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ВОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТВЕРДОСТИ И АМОРТИЗАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Издание официальное

БЗ 4—93/315

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом спортивно-технических изделий (ВИСТИ)

ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 280 «Спортивные и туристские изделия»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 04.04.95 № 190

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 5903—81 «Гимнастическое оборудование. Маты для прыжков и поверхности для вольных упражнений. Определение твердости и амортизационных характеристик» и полностью ему соответствует

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ВВЕДЕНИЕ

На основе многочисленных экспериментов, проведенных на гимнастических матах для прыжков и поверхностях для вольных упражнений (матах и настилах), были разработаны критерии для определения характеристик этих изделий и соответствующие методы испытаний. Было установлено, что твердость (или мягкость) и амортизационные характеристики являются основными показателями, определяющими качество гимнастических матов для приземления и поверхностей для вольных упражнений. Изложенный в настоящем стандарте метод испытания основывается на анализе движения во время приземления и определении энергетического уровня.

Используемый при испытаниях цилиндрический груз, имеющий массу 10 кг и падающий с высоты 400 мм, вызывает тот же перенос энергии в поверхность приземления, как и гимнаст.

Значение наибольшей глубины проникания P зависит от времени приземления гимнаста. С другой стороны, наибольшая высота отскока R зависит от конструкции гимнастического мата и определяется в зависимости от углубления в мате, размеры которого увеличиваются при уменьшении R. Это позволяет гимнастам избежать неправильного приземления, главным образом до достижения фазы наивысшего расхода энергии, и позволяет предотвратить травмирование гимнастов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оборудование гимнастическое

МАТЫ ДЛЯ ПРЫЖКОВ И ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ВОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Метод определения твердости и амортизационных характеристик

Gymnastic equipment.
Landing mats and surfaces for floor exercises.
Determination of hardness and impact damping

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает метод определения твердости и амортизационных характеристик гимнастических матов для прыжков и поверхностей (матов и настилов) для вольных упражнений, используемых для соревнований и тренировок с целью:

— обеспечения определенных пределов твердости и амортизационных характеристик для матов и поверхностей для вольных упражнений, применяемых для соревнований и тренировок;

— предотвращения травмирования гимнастов.

Примечание — Указанные характеристики считаются основными для этой продукции при ее применении.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ Р ИСО 5905—95 Оборудование гимнастическое. Маты для прыжков

ГОСТ Р ИСО 5906—95 Оборудование гимнастическое. Маты. Поверхности для вольных упражнений

ТУ 62—01—00—8499—86 Настилы гимнастические для вольных упражнений

3 МЕТОД ИСПЫТАНИЯ

С определенной высоты бросают груз на горизонтально положенный гимнастический мат для прыжков или поверхность для вольных упражнений. Отмечают положения груза после его по-

Издание официальное

гружения и отскока. В ходе испытаний должны быть определены следующие величины:

P — наибольшая глубина проникания в миллиметрах груза для испытаний в мат для прыжков или соответственно в поверхность для вольных упражнений, которую считают величиной твердости;

R — наибольшая высота отскока в миллиметрах груза для испытаний, которую считают величиной амортизации;

N — количество отскоков груза для испытаний от мата после первого отскока, которое также считают величиной амортизации.

Примечание — При определении количества отскоков N принимают во внимание только отскоки на высоту не менее 10 мм.

4 ОБОРУДОВАНИЕ

4.1 Испытательное устройство, конструкцию которого определяет испытатель с учетом того, что параметры устройства не должны оказывать влияния на результаты испытаний.

4.2 Стальной цилиндрический груз массой 10 кг диаметром 100 мм. Внешний край рекошетируемой поверхности груза должен быть закруглен. Радиус закругления r — (6 ± 1) мм.

4.3 Регистрирующее устройство, механическое или электронное, позволяющее регистрировать наибольшую глубину проникания P и наибольшую высоту отскока R.

Предельное отклонение для шести отдельных измерений в одной точке измерения не должно превышать 3 мм для глубины проникания P и 10 мм для высоты отскока R.

4.4 Указатель уровня.

5 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Испытания должны проводиться при постоянной температуре воздуха (20 ± 3) °С.

5.2 Образцы для испытаний помещают на твердую ровную горизонтальную поверхность толщиной не менее 80 мм, соответствующую определенной поверхности пола.

5.3 Устанавливают испытательное устройство (4.1) с помощью указателя уровня (4.4) на участках, предназначенных для испытания, таким образом, чтобы направляющая груза для испытаний (4.2) находилась в вертикальном положении.

Груз должен быть поднят на высоту $h = 400$ мм над поверхностью гимнастического мата для прыжков или поверхностью для вольных упражнений.

5.4 Количество и положение точек измерения выбирают в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5905, ГОСТ Р ИСО 5906, ТУ 62—01—00—8499.

5.5 Для каждой точки измерения проводят по восемь испытаний в соответствии с разделом 3.

Определяют значения P и R с помощью регистрирующего устройства (4.3).

5.6 Данные первых двух измерений не засчитывают.

5.7 По результатам значимых измерений строят диаграмму, на которую наносят значения P с точностью до 0,5 мм и R с точностью до 1 мм.

6 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Глубину проникания P и высоту отскока R определяют как общее среднее значение из средних значений шести значимых измерений.

6.2 Количество отскоков N вычисляют по формуле

$$N = \left[\frac{\ln \frac{h}{M}}{\ln \frac{h}{R}} \right], \qquad (1)$$

где h = 400 мм;

R — наибольшая высота отскока, мм;

M — наименьшая высота отскока, мм.

Примечание — Квадратные скобки означают, что значение, получаемое в скобках, находится в пределах двух интегральных чисел, меньшее из которых будет значением N.

При $h = 400$ мм и $M = 10$ мм результат будет следующим:

$$N = \left[\frac{3{,}69}{5{,}99 - \ln R} \right]. \qquad (2)$$

В случае расхождения между значением N, определенным в ходе испытаний, и N, определенным по формуле (1), за результат принимают значение N, полученное в ходе испытаний.

6.3 Как дополнительное значение амортизации вычисляют коэффициент амортизации ε по формуле

$$\varepsilon = \frac{1}{2\pi} \cdot \ln \frac{h}{R}, \qquad (3)$$

где h = 400 мм.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, который должен содержать следующие данные:

— ссылку на настоящий стандарт;

— описание объекта испытаний;

— отдельные и средние значения P и R для каждой точки измерения;

— общие средние значения P и R;

— предельные отклонения средних значений P и R для отдельных точек измерения;

— число отскоков груза для испытаний;

— коэффициент амортизации;

— любое отклонение от настоящего стандарта, если оно имеется, и причины этого отклонения;

— дату испытаний.

УДК 685.643.6.001.4:006.354 ОКС 97.220.30 У61 ОКП 96 1123; 0076 03

Ключевые слова: спортивное оборудование, гимнастическое оборудование, маты, настилы, твердость, амортизационные характеристики, испытания

gost.e-ecolog.ru