ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 7176-6— 2005

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Часть 6

Определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом

ISO 7176-6:2001
Wheelchairs —
Part 6: Determination of maximum speed, acceleration and deceleration of electric wheelchairs
(IDT)

Издание официальное

БЗ 10—2004/150

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Региональной общественной организацией инвалидов «Центр гуманитарных программ» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации» (ФГУП «ВНИИстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2005 г. № 210-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 7176-6:2001 «Кресла-коляски — Часть 6: Определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом» (ISO 7176-6:2001 «Wheelchairs — Part 6: Determination of maximum speed, acceleration and deceleration of electric wheelchairs»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых представлены в дополнительном приложении А

5 Настоящий стандарт разработан по заказу Минтруда России в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2000—2005 гг.», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 января 2000 г. № 36

6 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50732—95

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Оборудование для испытаний и средства измерений 1
5 Подготовка кресла-коляски к испытаниям 2
6 Определение максимальной скорости 2
7 Определение ускорения 3
8 Определение замедления 3
9 Протокол испытаний 4
10 Сообщение о результатах испытаний 5
Приложение А (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам 6
Библиография 7

Введение

Международная организация по стандартизации [ИСО (ISO)] является всемирной федерацией национальных органов по стандартизации (членов ИСО). Разработку международных стандартов обычно проводят технические комитеты ИСО. Каждый член организации, заинтересованный темой, для работы над которой был создан соответствующий технический комитет, имеет право участвовать в работе этого комитета. В работе принимают участие международные правительственные и неправительственные организации, поддерживающие связь с ИСО. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией [МЭК (IEC)] по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатывают в соответствии с правилами Руководства ИСО/МЭК. Часть 3.

Проекты международных стандартов, одобренные техническим комитетом, направляют на согласование членам этого комитета. Для публикации международных стандартов требуется оформление одобрения не менее 75 % проголосовавших членов комитета.

Следует обратить внимание на возможность наличия в настоящем стандарте элементов, имеющих патентные права. ИСО не несет ответственности за патентную чистоту.

Международный стандарт ИСО 7176-6 подготовлен техническим комитетом ИСО/ТК 173 «Технические системы и средства помощи для инвалидов или людей с ограничениями жизнедеятельности», подкомитетом ПК 1 «Кресла-коляски».

ИСО 7176 состоит из следующих частей под общим заголовком «Кресла-коляски»:

- Часть 1: Определение статической устойчивости.
- Часть 2: Определение динамической устойчивости кресел-колясок с электроприводом.
- Часть 3: Определение эффективности действия тормозной системы.
- Часть 4: Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом и скутеров путем измерения расхода энергии.
- Часть 5: Определение габаритных размеров, массы и радиуса поворота.
- Часть 6: Определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом.
- Часть 7: Определение размеров сиденья и колеса кресла-коляски.
- Часть 8: Определение статической, ударной и усталостной прочности.
- Часть 9: Климатические испытания кресел-колясок с электроприводом.
- Часть 10: Определение возможности кресел-колясок с электроприводом преодолевать препятствия.
- Часть 11: Испытательные манекены.
- Часть 13: Определение коэффициента трения испытательных поверхностей.
- Часть 14: Электросистемы и системы управления кресел-колясок с электроприводом. Требования и методы испытаний.
- Часть 15: Требования к информационному описанию, документированию и маркировке.
- Часть 16: Сопротивление возгоранию частей с мягкой обивкой. Требования и методы испытаний.
- Часть 22: Правила установки.

Кроме того, следующие части также включены в рабочую программу ИСО/ТК 173:

- Часть 19: Колесные передвижные средства, используемые в автомобилях в качестве сиденья.
- Часть 21: Электромагнитная совместимость кресел-колясок с электроприводом и скутеров. Требования и методы испытаний.
- Часть 23: Устройства преодоления лестниц, управляемые сопровождающим лицом. Требования и методы испытаний.
- Часть 24: Устройства преодоления лестниц, управляемые пользователем. Требования и методы испытаний.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Часть 6

Определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом

Wheelchairs. Part 6. Determination of maximum speed, acceleration and deceleration of electric wheelchairs

Дата введения — 2006—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом и одноместных скутеров (далее — кресла-коляски), скорость которых не превышает 15 км/ч.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты (при этом стороны, заключающие соглашения на основе настоящего стандарта, должны применять самые последние издания нижеприведенных стандартов):

ИСО 6440:1985 Кресла-коляски — Номенклатура. Термины и определения

ИСО 7176-11:1992 Кресла-коляски — Часть 11: Испытательные манекены

ИСО 7176-22:2000 Кресла-коляски — Часть 22: Правила установки

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 6440.

4 Оборудование для испытаний и средства измерений

4.1 Аппаратура, которая может быть необходима в случае использования испытательного манекена; ее масса не должна превышать 5 % общей массы манекена.

4.2 Испытательная горизонтальная плоскость достаточного размера, имеющая ровную твердую поверхность с достаточно большим коэффициентом трения, не допускающим проскальзывания колес.

Примечание — Для проведения испытаний приемлем пол обычного большого производственного или общественного здания, например бетонный, асфальтовый или деревянный.

4.3 Средства измерений и регистрации скорости, имеющие предел измерений не менее 5 м/с, точность ± 0,1 м/с, частоту регистрации не менее 60 Гц и позволяющие определять значения скорости, равные 10 % и 90 % максимальной скорости, измеренной в соответствии с 6.1.

4.4 Средства измерений и регистрации ускорения/замедления со следующими параметрами:

a) диапазон измерений от 0 до 5 м/с^2;

b) точность не менее ± 0,2 м/с^2;

c) частота регистрации не менее 60 Гц;

d) частотная характеристика с частотами, не превышающими 30 Гц.

Издание официальное

Примечание — В качестве подходящего для данных измерений оборудования рекомендуется использовать прицепное свободное колесо с оптическим датчиком частоты вращения. Механический акселерометр, лазер, ультразвуковое оборудование или другое оборудование подобного типа также может быть использовано. Если используют акселерометр, датчик необходимо установить с продольным выравниванием на жесткой конструкции как можно ближе к продольной средней линии сиденья. Для измерения ускорения/замедления также могут быть применены электронные средства.

4.5 Испытательная наклонная плоскость достаточного размера, имеющая ровную твердую поверхность, характеристики которой аналогичны характеристикам испытательной горизонтальной плоскости (4.2), и регулируемый угол наклона, который составляет 3° ± 0,5° и 6° ± 0,5°.

Примечание 1 — Это может быть либо плоскость с регулируемым углом наклона, либо могут быть две отдельные наклонные плоскости.

Примечание 2 — Достаточный размер каждой наклонной плоскости 10 × 3 м.

4.6 Испытательный манекен по ИСО 7176-11 или человек-испытатель на месте пользователя (испытатель). Если используют манекен, необходимо обеспечить дистанционное управление креслом-коляской. Это может осуществлять телеметрическая система либо оператор, бегущий рядом с креслом-коляской, и т. п.

Примечание — Масса оборудования, дополнительно установленного на кресло-коляску для управления им или для проведения измерений, не должна значительно влиять на общее распределение массы кресла-коляски. Общую массу груженого кресла-коляски следует отрегулировать так, чтобы компенсировать массу добавленного оборудования.

4.7 Дополнительные грузы могут быть использованы, если креслом-коляской управляет испытатель, для получения распределения массы, эквивалентного распределению массы соответствующего испытательного манекена (применяют только при использовании испытателя).

5 Подготовка кресла-коляски к испытаниям

Подготовляют кресло-коляску к испытаниям следующим образом:

a) Устанавливают кресло-коляску по ИСО 7176-22.

b) Настраивают средства управления, которые доступны пользователю без применения специального инструмента и которые влияют на максимальную скорость, ускорение и/или замедление, так чтобы в каждом случае обеспечить их максимальные значения.

Примечание — К таким средствам управления могут относиться программируемые устройства управления, сенсорные панели, компьютерные интерфейсы и т. д.

6 Определение максимальной скорости

Предупреждение: Эти испытания могут быть опасны для персонала. Во избежание травм должны быть приняты соответствующие меры предосторожности. Все дополнительные грузы должны быть надежно закреплены.

6.1 На горизонтальной поверхности

a) Обеспечивают, чтобы температура электропривода кресла-коляски достигла рабочей температуры.

Примечание 1 — Это может быть выполнено, например, если кресло-коляска проедет расстояние, равное приблизительно 1,5 км.

b) В течение 5 мин после завершения процедуры a) помещают кресло-коляску на горизонтальную испытательную плоскость.

c) Переводят устройство управления креслом-коляской в положение, задающее движение с максимальной скоростью, и обеспечивают, чтобы кресло-коляска проехало по горизонтальной испытательной плоскости передним ходом по прямой линии, достигнув своей максимальной скорости.

d) Измеряют достигнутую максимальную скорость средствами измерений по 4.3 и регистрируют это значение V_m.

e) Повторяют процедуры от a) до d) для последующих двух пробегов.

f) Определяют и регистрируют среднеарифметическое значение V_{mm} для трех значений V_m, полученных в результате выполнения процедур d) и e).

g) Повторяют процедуры от a) до f), но при движении кресла-коляски задним ходом.

Примечание 2 — Возможно, для этого испытания потребуется зафиксировать самоориентирующееся колесо, чтобы обеспечить движение по прямой линии.

6.2 На наклонной плоскости с углом 3°

a) Повторяют процедуры по 6.1 для кресла-коляски, движущегося вверх по испытательной наклонной плоскости с углом 3° ± 0,5°.

b) Повторяют процедуры по 6.1 для кресла-коляски, движущегося вниз по испытательной наклонной плоскости с углом 3° ± 0,5°.

6.3 На наклонной плоскости с углом 6°

a) Повторяют процедуры по 6.1 для кресла-коляски, движущегося вверх по испытательной наклонной плоскости с углом 6° ± 0,5°.

b) Повторяют процедуры по 6.1 для кресла-коляски, движущегося вниз по испытательной наклонной плоскости с углом 6° ± 0,5°.

7 Определение ускорения

Предупреждение: Эти испытания могут быть опасны для персонала. Во избежание травм должны быть приняты соответствующие меры предосторожности. Все дополнительные грузы должны быть надежно закреплены.

a) Обеспечивают, чтобы температура электропривода кресла-коляски достигла рабочей температуры.

Примечание 1 — Это может быть выполнено, если кресло-коляска проедет расстояние, приблизительно равное 1,5 км.

b) В течение 5 мин после завершения процедуры a) помещают кресло-коляску на горизонтальную испытательную плоскость.

c) В процессе регистрации скорости и ускорения/замедления средствами измерений, указанными в 4.3 и 4.4, кресло-коляска, устройство управления которого установлено в положение, задающее максимальную скорость, движется по горизонтальной испытательной плоскости передним ходом по прямой линии до тех пор, пока не достигнет скорости, значение которой равно среднеарифметическому значению максимальной скорости V_{mm}, определенному по 6.1 с точностью ± 3 %.

d) Измеряют время T в секундах, за которое скорость кресла-коляски возросла от 10 % ± 3 % до 90 % ± 3 % среднеарифметического значения максимальной скорости V_{mm}(м/с).

e) Определяют ускорение A_o, в метрах в секунду в квадрате, кресла-коляски, используя формулу

$$A_o = \frac{0,8}{T} V_{mm}. \qquad (1)$$

f) Определяют пиковое значение ускорения, зарегистрированное средствами измерений по 4.4.

g) Определяют максимальное значение ускорения A_m, зарегистрированное при движении с ускорением по c), путем осреднения выборок ускорения на протяжении интервала 30 мс, симметричных относительно пикового зарегистрированного значения ускорения.

h) Повторяют процедуры от a) до g) для двух последующих пробегов.

i) Определяют и регистрируют среднеарифметические значения ускорения A_{om} и A_{mm} для значений A_o и A_m соответственно, полученных в результате выполнения процедур от e) до h).

8 Определение замедления

Предупреждение: Эти испытания могут быть опасны для персонала. Во избежание травм должны быть приняты соответствующие меры предосторожности. Все дополнительные грузы должны быть надежно закреплены.

8.1 Замедление в обычном режиме

a) Обеспечивают, чтобы температура электропривода кресла-коляски достигла рабочей температуры.

Примечание 1 — Это может быть выполнено, если кресло-коляска проедет расстояние, приблизительно равное 1,5 км.

b) В течение 5 мин после завершения процедуры a) помещают кресло-коляску на горизонтальную испытательную плоскость.

c) В процессе регистрации скорости и ускорения/замедления средствами измерений, указанными в 4.3 и 4.4, кресло-коляска, устройство управления которого установлено в положение, задающее максимальную скорость, движется по горизонтальной испытательной плоскости передним ходом по прямой линии до тех пор, пока не достигнет скорости, значение которой равно среднеарифметическому значению максимальной скорости V_{mm}, определенному по 6.1 с точностью ± 3 %.

d) Останавливают кресло-коляску, отпустив устройство управления.

e) Измеряют время T, в секундах, за которое скорость кресла-коляски уменьшилась от 90 % $\pm$ 3 % до 10 % $\pm$ 3 % среднеарифметического значения максимальной скорости V_{mm} (м/с).

f) Определяют замедление R_o, в метрах в секунду в квадрате, кресла-коляски по формуле

$$R_o = \frac{0{,}8}{T} V_{mm}. \qquad (2)$$

g) Определяют пиковое значение замедления, зарегистрированное средствами измерений по 4.4.

h) Определяют максимальное значение замедления R_m, зарегистрированное при движении с замедлением по c), путем осреднения выборок замедления на протяжении интервала 30 мс, симметричных относительно пикового значения замедления.

i) Повторяют процедуры от a) до h) для двух последующих пробегов.

j) Определяют и регистрируют среднеарифметические значения замедления R_{om} и R_{mm} для значений R_o и R_m соответственно, полученных в результате выполнения процедур от f) до i).

8.2 Экстренное торможение путем включения заднего хода

Повторяют действия по 8.1, но в данном случае останавливают кресло-коляску, как можно быстрее переведя устройство управления в положение, соответствующее движению в обратном направлении с максимальной скоростью.

8.3 Аварийная остановка

Повторяют действия по 8.1, остановив кресло-коляску при использовании способа, указанного изготовителем для случая аварийной остановки. Если изготовитель не указал такой способ, останавливают кресло-коляску, отключив его электропитание.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать по меньшей мере следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) наименование и адрес учреждения, которое проводило испытания;

c) наименование и адрес изготовителя кресла-коляски;

d) дату составления протокола испытаний;

e) тип кресла-коляски, номер серии и партии;

f) общую массу используемого манекена или испытателя и дополнительного груза.

Примечание — Масса манекена включает в себя массу любой аппаратуры, присоединенной к манекену;

g) параметры регулируемых элементов кресла-коляски, установленных по ИСО 7176-22, включая комплектацию и настройки;

h) фотоснимок кресла-коляски в той конфигурации и комплектации, как это имело место при проведении испытаний;

i) результаты испытаний, указанных в разделах 6—8.

В таблицах 1 и 2 даны рекомендуемые формы представления результатов испытаний.

Таблица 1 — Результаты испытаний. Определение максимальной скорости и ускорения

Максимальная скорость (V_{mm}), м/с	Условия испытаний	Значение
	Передний ход, по горизонтальной плоскости	
	Передний ход, спуск по наклонной плоскости, угол 3°	
	Передний ход, спуск по наклонной плоскости, угол 6°	
	Передний ход, подъем по наклонной плоскости, угол 3°	
	Передний ход, подъем по наклонной плоскости, угол 6°	
Ускорение, м/с^2	Задний ход, по горизонтальной плоскости	
	Итоговое, A_{om}	
	Максимальное, A_{mm}	

Таблица 2 — Результаты испытаний. Определение замедления

		Обычный режим	Экстренное торможение путем включения заднего хода	Аварийная остановка при отключении электропитания
Замедление, м/с	Итоговое R_{om}			
	Максимальное R_{mm}			

10 Сообщение о результатах испытаний

В листах спецификаций, соответствующих [1], изготовитель должен указать следующее:
Максимальная скорость при движении передним ходом по горизонтальной плоскости.....км/ч.

Приложение А
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Таблица А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 6440:1985	ГОСТ 30475—96 (ИСО 6440—85)/ГОСТ Р 50653—94 (ИСО 6440—85) Кресла-коляски. Термины и определения
ИСО 7176-11:1992	ГОСТ Р ИСО 7176-11—96 Кресла-коляски. Испытательные манекены
ИСО 7176-22:2000	ГОСТ Р ИСО 7176-22—2004 Кресла-коляски. Часть 22. Правила установки

Библиография

[1] ИСО 7176-15:1996 Кресла-коляски — Часть 15: Требования к информационному описанию, документированию и маркировке (ISO 7176-15: 1996 «Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labelling»)

УДК 615.478.3.001.4:006.354 ОКС 11.180 Р23

Ключевые слова: кресла-коляски с электроприводом, скутеры, испытания, максимальная скорость, ускорение, замедление

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 23.08.2005. Подписано в печать 08.09.2005. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80. Тираж 131 экз. Зак. 677. С 1840.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru