ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 7176-4— 2015

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Часть 4

Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом и скутеров путем измерения расхода энергии

(ISO 7176-4:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Региональной общественной организацией инвалидов «Центр гуманитарных программ» (РОИ «Центр гуманитарных программ») и Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

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 28 октября 2015 г. № 2171-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 7176-4:2008 «Кресла-коляски. Часть 4.Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом и скутеров путем измерения расхода энергии» (ISO 7176-4:2008 «Wheelchairs — Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters for determination of theoretical distance range», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО 7176-4—2005

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2016

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

Предисловие к ИСО 7176-4: 2008

ИСО (Международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов — членов ИСО). Разработку международных стандартов обычно осуществляют Технические комитеты ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан Технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. ИСО тесно взаимодействует с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам стандартизации электротехники.

Международные стандарты разрабатывают в соответствии с правилами Директив ИСО/МЭК, часть 2.

Основной задачей Технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные Техническим комитетом, направляются членам этого комитета на голосование. Для их публикации в качестве международного стандарта требуется одобрение не менее 75 % проголосовавших членов комитета.

Следует обратить внимание на возможность наличия в настоящем стандарте некоторых элементов, которые могут быть объектом патентного права. ИСО не несет ответственности за идентификацию некоторых или всех таких патентных прав.

Международный стандарт ИСО 7176-4 подготовлен техническим комитетом ИСО/ТК 173 «Средства помощи для лиц с ограничениями жизнедеятельности», подкомитет ПК 1 «Кресла-коляски».

Настоящее третье издание аннулирует и заменяет второе издание (ИСО 7176-4:1997), которое было технически пересмотрено.

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 тормозов;
- часть 4. Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом и скутеров в зависимости от расхода энергии;
- часть 5. Определение размеров, массы и площади маневрирования;
- часть 6. Определение максимальной скорости, ускорения и торможения кресел-колясок с электроприводом;
- часть 7. Измерение размеров сиденья и колес;
- часть 8. Требования и методы испытаний на статическую, ударную и усталостную прочность;
- часть 9. Климатические испытания кресел-колясок с электроприводом;
- часть 10. Определение способности кресел-колясок с электроприводом преодолевать препятствия при подъеме;
- часть 11. Испытательные манекены;
- часть 13. Определение коэффициента трения испытательных поверхностей;
- часть 14. Электросистемы и системы управления кресел-колясок с электроприводом и скутеров. Требования и методы испытаний;
- часть 15. Требования к документации и маркировке для обеспечения доступности информации;
- часть 16. Стойкость к возгоранию устройств, поддерживающих положение тела;
- часть 19. Колесные передвижные устройства, используемые в автомобилях в качестве сидения в автомобилях;
- часть 21. Требования и методы испытаний для обеспечения электромагнитной совместимости кресел-колясок с электроприводом и скутеров с зарядными устройствами;
- часть 22. Правила установки;
- часть 23. Требования и методы испытаний устройств для преодоления лестниц, управляемых сопровождающим лицом[1];
- часть 24. Требования и методы испытаний устройств для преодоления лестниц, управляемых пользователем[2];
- часть 26. Словарь.

---

[1] В настоящее время стандарт заменен на стандарт ИСО 7176-28:2012.

[2] В настоящее время стандарт заменен на стандарт ИСО 7176-28:2012.

Введение

Дальность пробега (запас хода) кресла-коляски с электроприводом зависит от расхода энергии и состояния батареи. Расход энергии зависит от ряда факторов, таких как окружающая температура, общий вес и распределение веса пользователя, топография, характеристики поверхности и шин. Состояние батареи зависит от таких факторов, как температура, срок использования, хронология зарядки и хронология разрядки. Следовательно, результаты, полученные при испытаниях, определенных в настоящем стандарте, не могут быть использованы для получения точной оценки пробега для индивидуального кресла-коляски и пользователя. Однако, они могут быть использованы в качестве базы для сравнения различных кресел-колясок при схожих условиях испытания.

Дальность пробега (запас хода) также сильно зависит от пути, по которому кресло-коляска приводится в движение, и единственное значение для теоретического определения дальности пробега (запаса хода) может быть недостаточным, чтобы обеспечить понимание эффективности кресла-коляски. В настоящем стандарте даны два метода теоретического определения дальности пробега (запаса хода): для управления (приведения в движение) и для маневрирования. Эти значения предназначены для облегчения сравнения кресел-колясок способом, аналогичным цифрам расхода топлива при загородном и городском вождении, опубликованным для автомашин.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Часть 4

Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом и скутеров путем измерения расхода энергии

Wheelchairs. Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters for determination of theoretical distance range

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения теоретической дальности пробега (запаса хода) кресел-колясок с электроприводом, включая скутеры, используя измерение расхода энергии при вождении и номинальную емкость комплекта батарей кресла-коляски. Настоящий стандарт применим к креслам-коляскам с электроприводом с максимальной номинальной скоростью не более 15 км/ч, предназначенным для обеспечения перемещения внутри и/или снаружи помещения одного человека с ограниченными возможностями, чья масса находится в диапазоне, установленном ИСО 7176-11. Настоящий стандарт также включает требования к отчету об испытаниях и раскрытию информации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанные издания. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания (включая любые изменения и поправки).

ИСО 7176-11 Кресла-коляски. Часть 11. Испытательные манекены (ISO 7176-11, Wheelchairs — Part 11: Test dummies)

ИСО 7176-15 Кресла-коляски. Часть 15. Требования к информационному описанию, документации и маркировки (ISO 7176-15, Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labeling)

ИСО 7176-22 Кресла-коляски. Часть 22. Процедуры установки (ISO 7176-22, Wheelchairs — Part 22: Set-up procedures)

ИСО 7176-26 Кресла-коляски. Часть 26. Словарь (ISO 7176-26, Wheelchairs — Part 26: Vocabulary)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 7176-26, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **кресло-коляска** (wheelchair): Кресло-коляска с электроприводом.

Примечание — Скутер является креслом-коляской с электроприводом.

4 Принцип

Расход энергии измеряют для двух типов вождения: непрерывного перемещения и маневрирования. Для непрерывного перемещения кресло-коляску приводят в движение вдоль испытательной трассы десять раз по часовой стрелке и десять раз против часовой стрелки и измеряют расход энергии. Для маневрирования кресло-коляску приводят в движение в круге между двумя маркерами, находящимися на расстоянии 5 м друг от друга, с остановкой и разворотом снаружи маркеров, десять раз в каждом направлении и в это время замеряя расход энергии. Теоретические значения дальности пробега вычисляют исходя из расхода энергии, номинального расстояния перемещения и емкости батареи.

При маневрировании измеряют общий расход энергии, расходуемый креслом-коляской, включая как расход энергии, когда оно находится между маркерами, так и расход энергии, когда кресло-коляска находится снаружи их. Однако, расстояние, используемое для расчета теоретической дальности пробега при маневрировании, представляет собой номинальное расстояние, проходимое между маркерами; расстояние, проходимое снаружи их, не учитывают. Это означает, что более маневренные кресла-коляски будут стремиться иметь большие значения теоретического диапазона расстояний при маневрировании, чем аналогичные, но менее маневренные кресла-коляски.

Издание официальное

5 Оборудование для испытания

5.1 Испытательная трасса, как показано на рисунке 1, нанесена на плоскую, твердую горизонтальную поверхность в зоне, находящейся в защищенной от сквозняков месте при температуре окружающего воздуха от 18 °С до 25 °С.

Длина осевой линии испытательной трассы должна быть от 50 до 100 м. Каждая длинная сторона *L* должна быть достаточной длины, чтобы кресло-коляска могло бы достичь максимальной скорости. Каждая короткая сторона *W* должна быть достаточной длины, чтобы кресло-коляска могло бы выполнить поворот без остановки.

Примечание 1 — Использование более короткой испытательной трассы в пределах установленного диапазона приведет к более короткой теоретической дальности пробега.

Примечание 2 — Приемлем пол обычного большого строения, используемого для производственной деятельности или досуга в помещении, например, с бетонным, асфальтовым или деревянным полом. Любые незначительные отклонения от плоскостности или горизонтальности улаживают путем реверсирования направления движения при испытании после первых десяти кругов, и начинают и заканчивают испытание в том же месте на трассе.

Испытательная трасса должна содержать два маркера вдоль одной стороны, нанесенные перпендикулярно центральной линии на расстоянии (5,00 ± 0,01), м, друг от друга. Она также должна содержать круговой центральный маркер диаметром (0,13 ± 0,03), м, центр которого должен быть размещен в пределах 0,03 м от точки на половине пути между двумя маркерами на центральной линии испытательной трассы (см. рисунки 1 и 2).

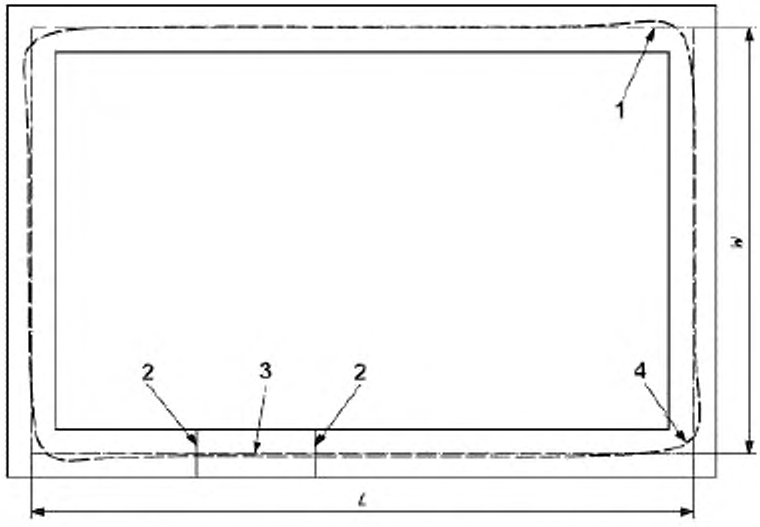
Предпочтительная ширина испытательной трассы равна (2,0 ± 0,1) м. Никакая часть трассы не должна быть шире 2,1 м. Трасса не должна быть уже 1,9 м в местах, где она могла бы оказывать влияние на проведение испытания (например, в области, содержащей маркеры), или быть уже 1,2 м в любой точке.

5.2 Аппаратура измерения расхода энергии, способная измерять электроэнергию, в т. ч., поставляемую терминалами от комплекта батарей кресла-коляски, с точностью ± 2 %, и которая сама потребляет не более 0,5 % от поставляемой электроэнергии. Положительное значение измерения должно представлять энергию, поставляемую комплектом батарей креслу-коляске, в то время как отрицательное значение измерения должно представлять энергию, возвращаемую креслом-коляской комплекту батарей. Там где аппаратура требует дискретный отбор значений, период отбора не должен быть больше периода, необходимого для обеспечения требуемой точности.

Пример — 100 мс.

Для простоты анализа рекомендуется, чтобы аппаратура определяла среднее значение расхода энергии кресла-коляски все время. В приложении А приведены рекомендации по аппаратуре измерения расхода энергии.

5.3 Устройство измерения расстояния, способное измерять длину центральной линии испытательной трассы с точностью ± 100 мм.



1 — ось испытательной трассы; *2* — маркер; *3* — центральный маркер;
4 — пример пути кресла-коляски (где перемещение по трассе осуществляется против часовой стрелки);
L — длина длиной стороны испытательной трассы; *W* — длина короткой стороны испытательной трассы

Примечание — Группа маркеров 2 и 3 может находиться в любом месте вдоль трассы, удобном для выполнения испытания при маневрировании.

Рисунок 1 — Испытательная трасса

6 Подготовка

a) Устанавливают кресло-коляску, как определено в ИСО 7176-22.

b) Если кресло-коляска оснащено контроллером, который имеет регулируемые настройки, доступные оператору с помощью средств, предоставленных с креслом-коляской, устанавливают каждую из них на значение, которое обеспечивает максимальное значение скорости и/или ускорения.

c) Обеспечивают, чтобы кресло-коляска было загружено и управляемо с использованием одного из следующих:

1) испытателем, чья масса, объединенная с грузами, если необходимо, соответствует требованиям к выбору и подгонке манекенов, определенных в ИСО 7176-22;

2) манекеном, выбранным и подогнанным, как определено в ИСО 7176-22, вместе со средствами для автоматического приведения в движение кресла-коляски или с дистанционным управлением.

Если используют испытателя, обеспечивают, чтобы размещение центра массы, включая грузы, было в пределах 50 мм в продольном направлении от положения центра массы для соответствующего манекена, и в пределах 50 мм от центра сидения в направлении вправо-влево.

Если используют манекен, обеспечивают, чтобы общая масса нагрузки, включая дополнительные средства управления, и место размещения центра массы соответствовало требованиям ИСО 7176-11 для применяемой массы манекена.

Примечание — Грузы, такие как мешки с песком или подобные объекты, могут быть добавлены к системе опоры тела для увеличения массы испытателя и для регулирования положения центра массы. Для определения правильного положения центра массы испытателя, распределение веса кресла-коляски с сидящим в нем испытателем (плюс дополнительные грузы, если используют) могут быть сравнены с распределением веса кресла-коляски с манекеном, прикрепленным к системе опоры тела, как определено в ИСО 7176-22.

d) Используя устройство измерения расстояния (5.3), измеряют длину центральной линии испытательной трассы до наиближайшего значения, кратного 0,1 м.

e) Подсоединяют аппаратуру измерения расхода энергии (5.2) к терминалам комплекта батарей способом, который обеспечивает требуемую точность.

f) Полностью заряжают комплект батарей в соответствии с инструкцией изготовителя при окружающей температуре от 18 °С до 25 °С.

g) Перед испытанием приводят кресло-коляску в необходимое состояние, выдерживая кресло-коляску при температуре от 18 °С до 25 °С в течение не менее 8 ч.

Примечание — Приведение кресла-коляски в необходимое состояние и зарядка комплекта батарей могут быть выполнены в одно и тоже время.

h) Сразу после выполнения процедур по перечислениям g), разогревают систему привода кресла-коляски, приводят в движение кресло-коляску вдоль испытательной трассы десять раз в направлении по часовой стрелке, затем десять раз в направлении против часовой стрелки, с максимально возможной скоростью, оставаясь в пределах границ трассы. Останавливают кресло-коляску в пределах 2 м от позиции старта. Регистрируют расход энергии во время прохождения двадцати кругов для разогрева, и затем осуществляют сброс на нуль показания аппаратуры измерения расхода энергии.

Перед проведением испытаний рекомендуется провести тренировочные испытания, чтобы дать возможность персоналу получить опыт вождения, необходимый для эффективного выполнения испытаний.

7 Процедура испытания

7.1 Испытание при непрерывном вождении

a) Сразу после завершения подготовки, определенной в разделе 6 приводят в движение кресло-коляску вдоль испытательной трассы десять раз, или в направлении по часовой стрелке, или в направлении против часовой стрелки, с максимально возможной скоростью, оставаясь в пределах границ трассы. Используют аппаратуру измерения расхода энергии (5.2) для измерения электроэнергии, потребляемой креслом-коляской в процессе движения. Останавливают кресло-коляску в пределах 2 м от позиции старта.

Если кресло-коляска остановилось во время испытания из-за разрядки комплекта батарей, измеряют и регистрируют общее расстояние, которое оно прошло, включая расстояние, прошедшее креслом-коляской по разделу 6, перечисление h).

Примечание — Прошедшее расстояние равно числу полных кругов, выполненных креслом-коляской, умноженному на длину центральной линии трассы, плюс любая дополнительная часть круга, которую прошло кресло-коляска, измеренная вдоль центральной линии трассы.

b) Если, выполняя процедуру по перечислению a), кресло-коляска не остановилось из-за разрядки комплекта батарей, повторяют процедуру по перечислению a), но движение осуществляют в противоположном направлении вдоль трассы.

c) Регистрируют общую электрическую энергию, потребляемую креслом-коляской, следующим образом:

- если кресло-коляска выполнило процедуры по перечислениям a) и b), регистрируют общую электрическую энергию, потребляемую при выполнении процедур по перечислениям a) и b);
- если кресло-коляска остановилось из-за разрядки комплекта батарей, регистрируют общую потребляемую электрическую энергию, включая энергию, потребляемую при выполнении кругов для разогрева.

d) Вычисляют удельное потребление энергии e_c, используя следующую формулу:

$$e_c = \frac{1000 \times E_c}{D_c},$$

где e_c — удельное потребление энергии при непрерывном движении кресла-коляски, вт·ч/км;

E_c — электрическая энергия, потребляемая во время испытания при непрерывном вождении, вт·ч;

D_c — длина центральной линии испытательной трассы, умноженная на двадцать, или, если кресло-коляска остановилась во время испытания, расстояние, зарегистрированное в перечислении a), м.

Пример — Для потребления энергии, равного 44,25 вт·ч для двадцати кругов на трассе длиной 89,1 м, e_c будет зарегистрировано как 24,8 вт·ч/км.

e) Вычисляют теоретическую дальность пробега (запас хода) R_c, используя следующую формулу:

$$R_c = \frac{E_{BAT}}{e_c},$$

где R_c — теоретическая дальность пробега при непрерывном вождении, м;

E_{BAT} — номинальная энергетическая емкость комплекта батарей кресла-коляски, вт·ч.

Пример — Для удельного потребления энергии, равного 24,8 вт·ч/км, и общей энергетической емкости, равной 1020 вт·ч, R_c будет зарегистрировано как 41,1 км.

Если изготовитель батареи декларирует номинальную энергетическую емкость, тогда E_{BAT} представляет собой номинальную энергетическую емкость каждой батареи, заявленную для времени разрядки 5 часов, умноженную на число батарей, используемых для питания кресла-коляски. Если

энергетическую емкость не декларируют для времени разрядки 5 часов, используют энергетическую емкость, заявленную для ближайшего кратчайшего периода. Иначе, вычисляют E_{BAT}, используя следующую формулу:

$$E_{BAT} = V_{NOM} \times C_5,$$

где V_{NOM} — номинальное напряжение комплекта батарей, В;

C_5 — зарядная емкость батареи для времени разрядки 5 ч, как заявлено изготовителем батареи, А·ч.

Примечание — Эта формула представляет собой оценку соотношения между номинальной энергетической емкостью и номинальной зарядной емкостью для обычных батарей кресел-колясок. Предпочтительно, чтобы изготовитель батарей декларировал номинальную энергетическую емкость.

Если изготовитель батареи не декларирует зарядную емкость батареи для времени разрядки 5 ч, вычисляют C_5, используя следующую формулу:

$$C_5 = 0{,}80 \cdot C_{20},$$

где C_{20} — зарядная емкость батареи для времени разрядки 20 ч, как заявлено изготовителем батареи, А·ч.

Примечание — Эта формула представляет собой оценку соотношения между C_5 и C_{20} для обычных батарей кресел-колясок.

7.2 Испытание при маневрировании

a) Повторяют подготовку кресла-коляски по разделу 6, если необходимо перезарядить комплект батарей, или если прошло более 5 минут между окончанием испытания при непрерывном вождении, определенном в 7.1, и началом этого испытания.

Пример — Было бы необходимо перезарядить комплект батарей, если предполагалось бы маловероятным завершить испытания при маневрировании без остановки и замедлении из-за разрядки батарей.

b) Размещают кресло-коляску на испытательной трассе с передним колесом, касающимся одного из маркеров, и развернутое лицом к другому маркеру, расположенному на расстоянии 5 м. Осуществляют сброс на нуль показания аппаратуры измерения расхода энергии.

c) Приводят в движение кресло-коляску в основном по прямой линии на максимально возможной скорости, так чтобы оно прошло над центральным маркером. Продолжают движение, пока одно из его передних колес не коснется противоположного маркера, и затем немедленно отключают устройство управления. Обеспечивают, чтобы кресло-коляска не съехало с испытательной трассы при перемещении между маркерами.

d) После остановки кресла-коляски разворачивают кресло-коляску лицом к первому маркеру путем приведения его в движение на возможном наименьшем расстоянии без остановки.

Чтобы выполнить этот разворот, кресло-коляска может двигаться частично или полностью вне трассы. См. рисунок 2.

e) Продолжают движение кресла-коляски обратно к первому маркеру тем же способом, что и в перечислении c).

f) Разворачивают кресло-коляску лицом ко второму маркеру тем же способом, что и в перечислении d), но разворачивают в противоположном направлении.

Примечание — В результате будет получен контур движения кресла-коляски в виде цифры восемь, как показано на рисунке 2.

g) Повторяют процедуры по c) — f), чтобы выполнить в общей сложности десять полных контуров, и при этом измеряют общую электрическую энергию, потребляемую креслом-коляской.

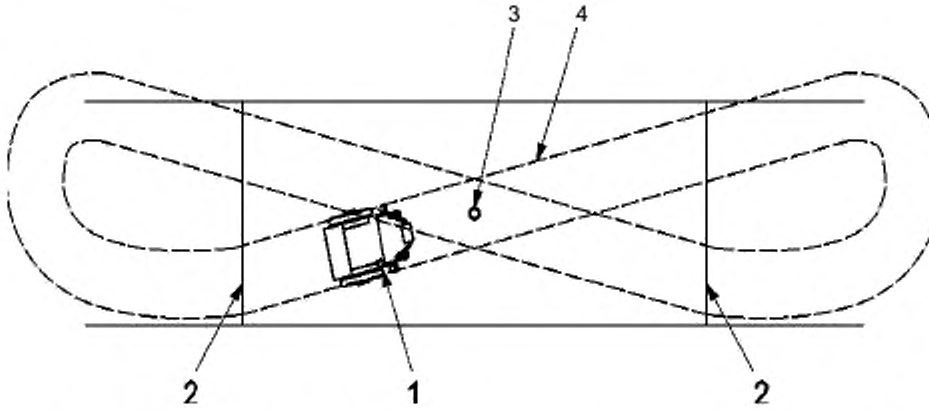
h) Регистрируют общую электрическую энергию, потребляемую креслом-коляской, вт·ч.

i) Вычисляют удельное потребление энергии e_M, используя следующую формулу:

$$e_M = 10 \cdot E_M,$$

где e_M — удельное потребление энергии креслом-коляской при маневрировании, вт·ч/км;

E_M — электрическая энергия, потребляемая во время испытания при маневрировании, вт·ч.



1 — кресло-коляска; *2* — маркер; *3* — центральный маркер; *4* — пример пути кресла-коляски

Рисунок 2 — Испытание при маневрировании

j) Вычисляют теоретическую дальность пробега (запас хода) R_M, используя следующую формулу:

$$R_M = \frac{E_{BAT}}{e_M},$$

где R_M — теоретическая дальность пробега кресла-коляски при маневрировании, км.

8 Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать следующую информацию:

a) наименование и адрес организации, проводившей испытания;

b) заявление, что испытания проводились в соответствии с ИСО 7176-4;

c) наименование и адрес изготовителя кресла-коляски;

d) обозначение модели кресла-коляски;

e) номер серии или партии кресла-коляски;

f) подробности любых регулировок, выполненных для настройки контроллера в разделе 6, перечисление b);

g) массу испытателя (и грузов, если использовались) или манекена, использованных при испытаниях;

h) длину каждой стороны испытательной трассы, измеренную по центральной линии, м;

i) удельную энергию, израсходованную креслом-коляской во время испытания при непрерывном вождении по 7.1 и во время испытания при маневрировании по 7.2, вт·ч/км, значение которых, округлено до двух значащих цифр;

j) тип батареи, номинальную емкость и время разрядки, для которой определена емкость, как задекларированную изготовителем батарей или как вычисленную по 7.1;

k) теоретическую дальность пробега (запас хода) при непрерывном вождении и теоретическую дальность пробега (запас хода) при маневрировании кресла-коляски, как вычисленные по 7.1 и 7.2 соответственно, км, значение которых округлено до двух значащих цифр;

l) ссылку на однозначность отчета по испытанию.

9 Раскрытие информации

Изготовители кресла-коляски должны представить в листе спецификации способом и в последовательности, определенными ИСО 7176-15, значение теоретической дальности пробега (запас хода) при непрерывном вождении, как вычисленное по 7.1, и значение теоретической дальности пробега (запас хода) при маневрировании, как вычисленное по 7.2, км, округленные до двух значащих цифр.

Приложение А
(справочное)

Расход энергии

Удельное потребление энергии электрического транспортного средства обычно выражают в ватт-часах на километр (вт·ч/км). Оценка дальности пробега может быть вычислена из удельного потребления энергии и энергетической емкости комплекта батарей транспортного средства.

Потребление энергии креслом-коляской может быть измерено как временной интеграл мощности батареи, обычно вычисляемый как продукт электрического тока батареи и напряжения батареи, измеренных в достаточно короткие интервалы времени. Во время разрядки, напряжение батареи изменяется приблизительно от 10 % выше до 10 % ниже ее номинального напряжения. Существенно, что точность измерения мощности и частоты измерений должна быть достаточной, чтобы получить необходимую точность для измерения энергии.

Типичный счетчик активной энергии измеряет электрический ток и напряжение в фиксированные интервалы времени, и вычисляет продукт электрического тока, А, напряжения, В, и интервала измерения (в часах), чтобы получить энергию, вт ч.

Подходящей альтернативой счетчику активной энергии является датчик заряда и вольтметр, который регистрирует измерения с такими интервалами, что различия в напряжении являются достаточно малыми, чтобы получить необходимую точность для измерения энергии. Энергия, вт·ч, является суммой результатов каждого измерения заряда (разница между существующим зарядом и предыдущим зарядом, А ч, по интервалу времени измерения и среднему напряжению, В, по тому же самому интервалу времени.

Для целей сравнения, если это не заявлено, энергетическая емкость батареи, вт ч. , может быть оценена как результат номинальной емкости разрядки, А·ч, и номинального напряжения, В, потому что номинальное напряжение представляет приблизительно среднее напряжение во время разрядки при постоянном токе.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 7176-11	IDT	ГОСТ Р ИСО 7176-11—2015 «Кресла-коляски. Испытательные манекены»
ИСО 7176-15	IDT	ГОСТ Р ИСО 7176-15—2007 «Кресла-коляски. Часть 15. Требования к документации и маркировке для обеспечения доступности информации»
ИСО 7176-22	IDT	ГОСТ Р ИСО 7176-22—2004 «Кресла-коляски. Часть 22. Правила установки»
ИСО 7176-26	IDT	ГОСТ Р ИСО 7176-26—2011 «Кресла-коляски. Часть 26. Словарь»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 615.418.3.001.4:006.354 ОКС 11.180.10 Р23 ОКП 94 5150

Ключевые слова: кресло-коляска с электроприводом, скутеры, расход энергии, запас хода, определение теоретической дальности пробега

Редактор *А.К. Давыдова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.И. Мосур*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 30 экз. Зак. 434.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru