ГОСТ Р 50924—96
(ИСО 7176—4—88)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Издание официальное

БЗ 1—96/49

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом машиностроения и Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации

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

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 16 июля 1996 г. № 455

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта ИСО 7176—4—88 «Кресла-коляски. Определение энергии, потребляемой креслами-колясками с электроприводом» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны, приведенными в разделе 7

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1996

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Средства испытаний 1
5 Порядок подготовки к проведению испытаний 2
6 Порядок проведения испытаний 3
7 Правила обработки результатов испытаний 5
8 Правила оформления результатов испытаний 6

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЕСЛА-КОЛЯСКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Методы испытаний для определения потребляемой электрической энергии

Electric wheelchairs Methods of tests for determination of energy consumption

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется не кресла-коляски с электроприводом (далее — кресла-коляски) и устанавливает методы испытаний кресел-колясок для определения потребляемой электрической энергии.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50603—93 Кресла-коляски. Классификация по типам, основанная на характеристиках внешнего вида

ГОСТ Р 50653—94 Кресла-коляски. Термины и определения

ГОСТ 10287—83 Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия

ГОСТ Р ИСО 7176—11—96 Кресла-коляски. Испытательные манекены

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ Р 50653.

4 СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ

4.1 Определение потребляемой креслом-коляской электрической энергии осуществляют путем проведения испытаний, в процессе которых измеряют, расход электрической энергии, ватт · ч, потребляемой креслом-коляской, движущимся вперед и назад по горизон-

Издание официальное

тальной поверхности испытательной дорожки, а также вверх и вниз по наклонной поверхности испытательной дорожки.

Примечание — Кресло-коляска может быть приведено в движение как вдоль испытательной дорожки, так и на моделирующем устройстве, которое воспроизводит рабочие циклы движения кресла-коляски, соответствующие установленным в данном стандарте

4.2 Испытательная дорожка должна включать следующие контрольные участки:

а) участок с твердой плоской горизонтальной поверхностью длиной не менее 18 м.

Примечание — Поверхность данного участка должна воспроизводить поверхность пола из прессованной древесины, полихлорвинила и бетона внутри помещений,

б) участок с твердой плоской горизонтальной поверхностью длиной не менее 13 м;

в) участок с твердой плоской поверхностью, имеющий наклон 5° по отношению к горизонтальной плоскости, длиной не менее 13 м.

Примечание — Поверхность данных участков должна воспроизводить поверхность дорожного полотна с цементным или асфальто-бетонным покрытием вне помещений

4.3 Потребляемую креслом-коляской электрическую энергию следует измерять с помощью электрического счетчика постоянного тока СВТ по ГОСТ 10287.

При этом конкретный тип электрического счетчика должен соответствовать по силе тока и напряжению источнику электрической энергии испытываемого кресла-коляски.

4.4 Используемый при проведении испытаний кресел-колясок испытательный манекен должен соответствовать ГОСТ Р ИСО 7176—11.

5 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Кресло-коляска должно быть полностью оснащено для нормального использования подлокотниками, подножками с опорами стопы, за исключением подушек на сиденье.

5.2 Если кресло-коляска оснащено пневматическими шинами, то давление воздуха в них должно соответствовать требованиям нормативных документов предприятия-изготовителя. Если установлен диапазон давлений, то следует выбирать минимальное значение.

5.3 Для испытаний кресла-коляски используют испытательный манекен соответствующих размеров, изготовленный в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 7176—11, или человека соответствующей массы.

Манекен должен быть расположен как можно глубже в кресле-коляске на одинаковом расстоянии от его боковых сторон и должен быть надежно закреплен, чтобы исключить его перемещение во время испытаний.

Если вместо манекена используется человек, то перемещения его корпуса по сравнению со статическим положением манекена во время испытаний должны быть сведены к минимуму.

5.4 Система закрепления корпуса, если она регулируема, должна зафиксировать манекен в положении, соответствующем естественному положению сидящего человека и обеспечивающем наибольшую устойчивость кресла-коляски.

При этом нижняя точка подножки/опоры стопы должна быть расположена на (50±3) мм выше испытательной поверхности, а сиденье установлено на высоте, соответствующей нормальной высоте при сидении.

Поворачивающиеся устройства закрепления корпуса должны быть установлены в переднем положении.

Наклон сиденья по отношению к горизонтальной плоскости должен, по возможности, составлять 4° с понижением к тыльной стороне кресла-коляски.

Наклон спинки сиденья при откинутом назад положении по отношению к вертикали должен, по возможности, составлять 10°.

Угол между сиденьем и подножкой должен, по возможности, составлять 90°.

Все другие составные части системы закрепления корпуса должны быть установлены в среднее положение.

5.5 Аккумуляторные батареи (аккумуляторы) должны быть закреплены на кресле-коляске таким образом, чтобы обеспечивать распределение массы в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя.

Примечание — В качестве источника могут быть использованы другие аккумуляторы или внешний источник энергии, имеющий эквивалентную емкость.

5.6 До начала испытаний полностью оборудованное кресло-коляска должно быть выдержано при температуре от 18 до 22°С в течение не менее 8 ч.

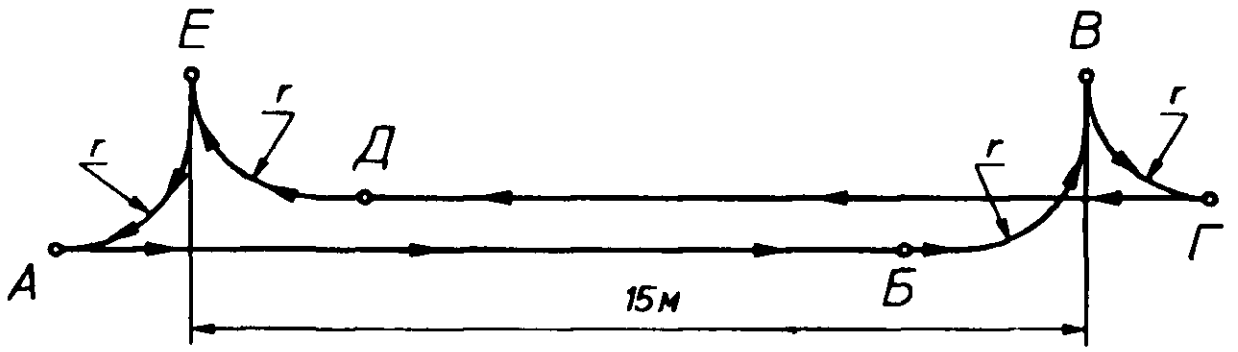
Испытания следует проводить при одинаковых температурных условиях.

6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Испытания кресла-коляски в условиях, характерных для его эксплуатации внутри помещений

6.1.1 Испытания должны включать десять повторяющихся рабочих циклов движения кресла-коляски на контрольном участке а) по 4.2.

6.1.2 Каждый рабочий цикл движения кресла-коляски должен осуществляться в соответствии со схемой, изображенной на рисунке 1.



r =1500 мм

Рисунок 1 — Схема рабочего цикла испытаний кресла-коляски в условиях, характерных для его эксплуатации внутри помещений

Примечание — В точке *А* находятся начало и конец каждого рабочего цикла движения кресла-коляски.

6.1.3 Режимы и способы движения кресла-коляски в процессе совершения одного рабочего цикла, изображенного на рисунке 1, должны соответствовать приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Участок цикла движения кресла-коляски (рисунок 1)	Скорость кресла-коляски, км/ч	Способ движения кресла-коляски	Конец участка цикла движения кресла-коляски (рисунок 1)
От *А* к *Б*	Наибольшая (но не более 3)	Передний ход	Точка *Б*
От *Б* к *В*	Около 1		Точка *В*
От *В* к *Г*		Задний ход	Точка *Г*
От *Г* к *Д*	Наибольшая (но не более 3)	Передний ход	Точка *Д*
От *Д* к *Е*	Около 1		Точка *Е*
От *Е* к *А*		Задний ход	Точка *А*

При этом максимальное ускорение и замедление движения кресла-коляски следует осуществлять при изменении скорости кресла-коляски в точках *Б* и *Д* схемы движения, приведенной на рисунке 1.

6.1.4 В процессе испытаний кресла-коляски измеряют общую потребляемую энергию *Е* с помощью электрического счетчика, указанного в 4.3.

6.2 Испытания кресла-коляски в условиях, характерных для его эксплуатации вне помещений.

6.2.1 Процедура испытаний должна предусматривать три последовательных этапа (6.2.2, 6.2.3 и 6.2.4).

Потребляемую электрическую энергию при проведении каждого этапа испытаний измеряют с помощью электрического счетчика, указанного в 4.3.

6.2.2 На первом этапе испытаний кресло-коляска должно совершить десять повторяющихся рабочих циклов движения на контрольном участке б) по 4.2 длиной 10 м.

При этом каждый рабочий цикл должен включать следующие режимы движения: старт с неподвижной позиции, затем развитие максимального ускорения до достижения максимальной скорости с последующим максимальным замедлением до полной остановки.

Поворот кресла-коляски после выполнения каждого очередного цикла движения осуществляют вручную.

На первом этапе испытаний в протоколе испытаний записывают общий расход энергии E_1.

6.2.3 Процедура испытаний кресла-коляски на втором этапе не должна отличаться от процедуры, описанной в 6.2.2, за исключением того, что кресло-коляска должно двигаться вверх по контрольному участку б) по 4.2.

На втором этапе испытаний в протоколе испытаний записывают общий расход энергии E_2.

6.2.4 Процедура испытаний кресла-коляски на третьем этапе не должна отличаться от процедуры, описанной в 6.2.2, за исключением того, что кресло-коляска должно двигаться вниз по контрольному участку в) по 4.2.

На третьем этапе испытаний в протоколе испытаний записывают общий расход энергии E_3.

Примечание — Испытания кресла-коляски на втором и третьем этапах, предусмотренные в 6.2.3 и 6.2.4, могут быть совмещены путем чередования рабочих циклов кресла-коляски вверх-вниз на наклонной испытательной поверхности.

7 ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Теоретический расход электрической энергии при эксплуатации кресла-коляски внутри помещений E_{T1}, Вт · ч/км, следует определять по формуле

$$E_{T1} = \frac{E}{l}, \qquad (1)$$

где E — общая потребляемая электрическая энергия в процессе испытаний по 6.1, Вт · ч;

l — расстояние, пройденное креслом-коляской во время испытаний, км (l_1 = 0,3 км).

Условный запас хода кресла-коляски при движении ее внутри помещений l_1, км, следует вычислять по формуле

$$l_1 = \frac{QU}{E_{T1}}, \qquad (2)$$

где Q — номинальная емкость аккумуляторной батареи за 5-часовой период времени, А · ч;

U — напряжение источника электрической энергии кресла-коляски, В;

E_{T1} — теоретический расход электрической энергии подсчитанный по формуле (1), Вт · ч/км.

7.2 Средний расход электрической энергии при испытании кресла-коляски в условиях, характерных для его эксплуатации вне помещений, приведенный к условному среднему отрезку пути $\overline{l}$ длиной 100 м (включающему горизонтальный участок длиной 80 м и два наклонных участка длиной 10 м каждый) $\overline{E}$, Вт · ч, следует определять по формуле

$$\overline{E} = 0{,}8E_1 + 0{,}1\,(E_2 + E_3), \qquad (3)$$

где E_1, E_2 и E_3 — значения энергии, в процессе испытаний по 6.2, Вт · ч

Теоретический расход электрической энергии при эксплуатации кресла-коляски вне помещений E_{T2}, Вт · ч/км, следует определять по формуле

$$E_{T2} = \frac{\overline{E}}{\overline{l}}, \qquad (4)$$

где $\overline{E}$ — средний расход электрической энергии, подсчитанный по формуле (3), Вт · ч;

$\overline{l}$ — условный средний отрезок пути, км ($\overline{l} = 0{,}1$ км).

Условный запас хода кресла-коляски при движении его вне помещений

$$l_2 = \frac{QU}{E_{T2}} \qquad (5)$$

где Q и U — показатели источника электрической энергии, приведенные в 7.1;

E_{T2} — теоретический расход электрической энергии, подсчитанный по формуле (4), Вт · ч/км.

8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

После проведения испытаний оформляют протокол испытаний. Протокол испытаний должен содержать:

а) ссылку на настоящий стандарт;

б) тип продукции и ее обозначение по ГОСТ Р 50603;

в) наименование и адрес предприятия-изготовителя кресла-коляски;

г) вид источника электроэнергии;

д) фотоснимок кресла-коляски, предназначенного для испытаний;

е) наименование и адрес предприятия, проводившего испытания;

ж) результаты испытаний в соответствии с разделами 6 и 7;

з) технические данные испытательной нагрузки, используемой при проведении испытаний.

УДК 615.478.3.001.4:006.354 ОКС 11.180 Р29 ОКСТУ 9403

Ключевые слова: кресло-коляска, электрическая энергия, определение, потребление, испытания

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.С. Юфиа*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.09.96. Подписано в печать 10.10.96.
Усл.печ.л. 0,70. Уч.-изд.л. 0,57. Тираж 198 экз. С 3913. Зак. 482.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru