ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59543— 2021

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ И ОРТЕЗИРОВАНИЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕФЕКТЫ

Классификация, основные параметры, типы и описание ортопедических аппаратов (ортезов) на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») и Обществом с ограниченной ответственностью «Протезно-ортопедическое малое предприятие «ОРТЕЗ» (ООО «ПРОП МП «ОРТЕЗ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства и услуги для инвалидов и других маломобильных групп населения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 июня 2021 г. № 491-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

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 Функциональные дефекты. 2
5 Классификация ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах. 4
6 Основные параметры ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах 5
7 Типы ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах. 6
8 Описание ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах. 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ И ОРТЕЗИРОВАНИЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕФЕКТЫ

Классификация, основные параметры, типы и описание ортопедических аппаратов (ортезов) на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

Prosthetics and orthotics. Functional deficiencies. Classification, basic parameters, types and description of orthopedic devices (orthoses) for lower limbs in flaccid and spastic paresis and paralysis

Дата введения — 2021—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на протезирование и ортезирование функциональных дефектов нижних конечностей и устанавливает классификацию, основные параметры, типы и описание одного из видов ортопедических аппаратов (ортезов) индивидуального изготовления, применяющихся при вялых и спастических парезах и параличах (далее — аппараты), как одного из компонентов в процессе комплексной реабилитации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51819 Протезирование и ортезирование верхних и нижних конечностей. Термины и определения

ГОСТ Р 53346 Узлы ортопедических аппаратов на нижние конечности. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 58268—2018 Ортезы и другие средства наружной поддержки тела. Термины и определения. Классификация

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 51819, ГОСТ Р 53346, ГОСТ Р 58268, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1 **паралич:** Потеря двигательных функций какой-либо мышцы или группы мышц вследствие поражения нервной системы, различающаяся по количеству пораженных мышц и степени их поражения.

3.2 **парез:** Неполный паралич, ослабление какой-либо мышцы или группы мышц, уменьшение амплитуды произвольных движений, обусловленные нарушением иннервации соответствующих мышц вследствие заболеваний нервной системы.

3.3 **вялый паралич или парез:** Паралич или парез, обусловленные поражением передних рогов спинного мозга, передних корешков спинного мозга и/или спинно-мозговых нервов, а также двигательных черепных нервов и/или их ядер, сопровождающиеся атрофией и атонией мышц, арефлексией.

3.4 **спастический паралич или парез:** Паралич или парез, обусловленные поражением двигательных нейронов коры полушарий большого мозга и/или отходящих от них корково-спинно-мозговых или корково-ядерных волокон, сопровождающиеся повышением мышечного тонуса и сухожильных рефлексов, патологическими рефлексами и синкинезиями, сопротивлением при выполнении пассивных движений.

3.5 **ортопедический аппарат на нижнюю конечность:** Техническое средство реабилитации, имеющее шарниры, гильзы, элементы крепления, надеваемое на всю нижнюю конечность или на ее сегменты с захватом (или без захвата) туловища.

3.6 **аппарат на нижнюю конечность с внешним источником энергии:** Техническое средство реабилитации, устанавливаемое в соответствии с медицинскими показаниями на уровне голеностопного, или коленного, или тазобедренного сустава, на уровне голеностопного и коленного суставов, или на всю ногу, или на всю ногу и туловище (с гильзой корсета, полукорсета), или на обе нижние конечности и туловище (с гильзой корсета, полукорсета), используемое для изменения структурных и функциональных характеристик нервно-мышечной и скелетной систем и обеспечивающее в зависимости от медицинских показаний ортопедическую коррекцию, разгрузку, фиксацию, а также активизацию двигательных функций за счет внешнего источника энергии.

3.7 **ортопедический аппарат на нижнюю конечность для гидрореабилитации:** Техническое средство реабилитации, имеющее шарниры, гильзы со смягчающим слоем, элементы крепления, подошвенный слой, обладающее специальными свойствами конструкции и предназначенное для пребывания в водной среде, для занятий гидрореабилитацией (аквареабилитацией) больных и инвалидов с поражениями опорно-двигательной системы для повышения качества реабилитации.

3.8 **гильза:** Элемент ортопедического аппарата на голеностопный сустав, выполненный в виде фигурной пространственной разъемной оболочки различной жесткости, соответствующий по форме сегменту голени или сегменту стопы, предназначенный для установки на сегмент голени или сегмент стопы и обеспечивающий распределение нагрузки.

3.9 **шарнир:** Элемент аппарата, выполненный из металла или полимерных материалов, предназначенный для обеспечения подвижного соединения гильз между собой.

3.10 **смягчающий слой:** Элемент аппарата, расположенный на внутренней поверхности гильз, предназначенный для смягчения нагрузки на кожные покровы сегментов нижней конечности.

3.11 **клапан:** Элемент аппарата, закрепленный на одном из краев гильзы, предназначенный для уменьшения давления элементов крепления на мягкие ткани сегментов нижней конечности и/или туловища пациента и распределения нагрузки на сегменты конечности.

3.12 **элемент крепления:** Деталь конструкции аппарата, обеспечивающая фиксацию аппарата на пациенте.

3.13 **компенсационный подошвенный слой:** Элемент аппарата, устанавливаемый по медицинским показаниям на нижней поверхности гильзы стопы и предназначенный для компенсации укорочения нижней конечности.

3.14 **шина:** Деталь аппарата в виде полосы или профилированной полосы из жесткого материала, воспринимающая основную нагрузку конструкции.

4 Функциональные дефекты

4.1 Функциональные дефекты при вялых параличах и парезах (последствия полиомиелита, травм периферической нервной системы, травм сдавления спинного мозга и др.):

- частичное или полное поражение отдельных мышц или мышечных групп нижней(их) конечности(ей), обеспечивающих ее (их) двигательные функции в результате гибели большого числа нейронов спинного мозга, образующих двигательные корешки нервов;

- существенное нарушение функций движения пораженной(ых) нижней(их) конечности(ей), ее состава движений, отражающееся на патологическом изменении большинства биомеханических характеристик больного и на локомоции в целом;

- резкие изменения длины, ширины шага, темпа ходьбы, временных изменений периодов опоры и переноса, фаз опоры на пятку, на всю стопу, на носок, кинематических изменений (изменение межзвенных углов в голеностопном, коленном, тазобедренном и фаланговых суставах), динамических изменений (изменение в направлении вектора опорных реакций и его составляющих в сагиттальной, фронтальной и горизонтальных плоскостях);

- исключение некоторых элементов движений, свойственных ходьбе в норме;

- перестройка режима функционирования мышц на пораженной и здоровой конечностях, перераспределение двигательных функций в обеспечение перемещения общего центра масс, снижение активности мышц пораженной конечности и увеличение активности мышц на здоровой конечности;

- резкое искажение рисунка ходьбы, обусловленное изменением амплитуды скоростей, ускорение во время движения в суставах пораженной конечности;

- резкое снижение обеспечения функций опороспособности в период опоры толчковой функции на пораженной конечности в фазу заднего толчка;

- резкое снижение или отсутствие функций опороспособности пораженной нижней конечности, приводящие к непроизвольному сгибанию в коленном суставе под нагрузкой во время стояния, ходьбы и потери устойчивости больного;

- резкое снижение функции обеспечения заднего толчка в фазу опоры на передний отдел стопы, что препятствует выносу конечности и рациональному перемещению центра массы больного.

4.2 Функциональные дефекты при спастических параличах (парезах) (последствиях детского церебрального паралича, инфекционных заболеваний, например, менингита, травм головного мозга и др.):

- ригидность мускулатуры конечности, резкое повышение сухожильных рефлексов, быстрые и ритмические движения, обусловленные толчкообразным сокращением отдельной мышцы или группы мышц, патологические установленные рефлексы, формирующие несвойственную сгибательную позу больного, проявляющуюся обычно при ходьбе и стоянии;

- появление патологических установок и контрактур, обусловленных сгибательным положением, и ограничения подвижности в суставах вплоть до их фиксации в порочном положении;

- превалирование ригидности одной из мышечных групп, преимущественно сгибательных и приводящих, которое обуславливает контрактуру в коленном суставе, поза больного характеризуется резкими сгибанием нижних конечностей, ротацией и приведением бедер, отведением голени и вертикальным положением туловища или отклонением его назад;

- наличие парезов тыльных сгибателей стопы, средней и большой ягодичных мышц, трехглавой мышцы голени, прямой мышцы бедра и др., что обуславливает сложные взаимообусловленные установки и деформации;

- нарушение активных движений пораженной(ых) конечности(ей), уменьшение устойчивости, резкое увеличение амплитуды колебаний туловища при ходьбе, обусловленные дефицитом функций мышц в различных по сложности двигательных актах;

- возникающие вторичные деформации, которые обуславливают утрату мышцами не только активного, но часто и пассивного растяжения;

- наличие эквинусной деформации стопы или ее избыточного тыльного сгибания, обусловленного гипертонусом или слабостью мышц;

- резкое изменение временных кинематических, динамических характеристик ходьбы, уменьшение амплитуды движений в коленном суставе;

- резкое возрастание движений туловища в горизонтальной плоскости, обусловленное как компенсаторной реакцией, так и ослабленностью мышц туловища;

- снижение функции заднего толчка и резкое увеличение работы мышц при ходьбе.

4.3 Функциональные дефекты могут быть идентифицированы по следующим признакам:

4.3.1 Нарушение нервно-мышечных функций

4.3.1.1 Ослабление мускулатуры:

- вялые парезы;
- вялые параличи.

4.3.1.2 Гиперреактивность мускулатуры:

- спастические парезы;
- спастические параличи.

4.3.2 Нарушение местоположения осей суставов относительно их проекции на плоскости при стоянии и ходьбе.

- в сагиттальной плоскости;
- во фронтальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.

4.3.3 Нарушение амплитуды движений в суставах

4.3.3.1 Увеличение амплитуды движений:

- в сагиттальной плоскости;
- во фронтальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.

4.3.3.2 Уменьшение амплитуды движений:

- в сагиттальной плоскости;
- во фронтальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.

4.3.4 Изменение степеней свободы в суставах

4.3.4.1 Увеличение степеней свободы:

- в сагиттальной плоскости;
- во фронтальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.

4.3.4.2 Уменьшение степеней свободы:

- в сагиттальной плоскости;
- во фронтальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.

5 Классификация ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

Аппараты классифицируются по следующим признакам:

5.1 По возрастному признаку:

- для детей;
- для взрослых.

5.2 По отношению к уровню поражения и сегментам тела, суставам, которые они охватывают:

- аппарат на стопу;
- аппарат на голеностопный сустав;
- аппарат на голеностопный и коленный суставы;
- аппарат на коленный сустав;
- аппарат на тазобедренный сустав;
- аппарат на оба тазобедренных сустава;
- аппарат на коленный и тазобедренный суставы;
- аппарат на всю ногу;
- аппарат на нижние конечности и туловище (часть туловища).

5.3 По динамическим характеристикам, направленным на восполнение двигательных функций:

- аппараты без упругих элементов;
- аппараты с внешними упругими элементами;
- аппараты со встроенными упругими элементами;
- аппараты с внешними источниками энергии;
- комбинированные аппараты.

5.4 По конструкции гильз:

- с перфорацией;
- без перфорации;
- со скелетированием;
- без скелетирования;
- с клапаном;
- без клапана;
- с однородной жесткостью гильз;

- с разножесткостными гильзами;
- с дополнительным компенсирующим подошвенным слоем;
- без дополнительного компенсирующего подошвенного слоя.

5.5 По конструкции верхнего контура гильз:
- с разгрузкой на область тубера;
- с разгрузкой на область собственной связки надколенника;
- без разгрузки.

5.6 По конструкции шарниров:
- без фиксации упругости;
- со встроенными упругими элементами в шарнире;
- с пространственной упругой структурой шарниров;
- с дискретной фиксацией;
- с плавной фиксацией;
- выполненные заодно с шинами;
- с отдельно выполняемыми шинами.

5.7 По конструкции замков шарниров:
- с накидным элементом;
- с дугообразным фиксатором,
- с зубчатым дискретным фиксатором;
- с перестанавливаемым фиксирующим элементом;
- с винтовой фиксацией.

6 Основные параметры ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

6.1 Фиксация положения сегментов и суставов при ходьбе и стоянии.

6.2 Соосность осей внутренних и наружных шарниров аппарата.

6.3 Жесткость конструкции.

6.4 Обеспечение угла сгибания в коленном шарнире не более, чем на 110°.

6.5 Рациональное распределение нагрузки на поверхность гильз.

6.6 Наличие схемы построения, обеспечивающей подкосоустойчивость.

6.7 Обеспечение переката гильзы стопы.

6.8 Учет соотношения длин здоровой и пораженной конечностей.

6.9 Обеспечение необходимого угла сгибания и разгибания в голеностопном сочленении.

6.10 Обеспечение удобства надевания и снятия аппарата с нижней конечности.

6.11 Соблюдение соотношения параметров аппарата с параметрами пораженной нижней конечности (на примере аппарата на всю ногу с корсетом):
- длина стопы (от перпендикуляра к пятке до перпендикуляра к большому пальцу);
- расстояние между опорой и коленным суставом (шарниром);
- расстояние от пола до седалищного бугра;
- расстояние между коленным суставом и тубером;
- расстояние между опорой и тазобедренным суставом;
- расстояние от пола до голеностопного сустава (шарнира);
- расстояние между серединой мыщелка бедра до промежности;
- расстояние от середины мыщелка бедра до вершины большого вертела;
- расстояние от вершины большого вертела до гребня подвздошной кости;
- расстояние от ягодичной складки до начала лопаток;
- расстояние от низа живота до низа грудных желез;
- ширина между лодыжками голеностопного сустава;
- ширина между мыщелками бедра на уровне коленного сустава;
- периметр в пучках;
- периметр прямого подъема;
- периметр косого подъема;
- периметр над лодыжками;
- периметр голени в средней трети;

- периметр голени в верхней трети;
- периметр колена;
- периметр над коленом;
- периметр середины бедра;
- периметр бедра на уровне верхнего края гильзы бедра;
- периметр на уровне вершины больших вертелов;
- периметр на уровне талии;
- периметр на уровне груди под грудными железами.

7 Типы ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

7.1 Аппараты на стопу.

7.2 Аппараты на суставы с захватом сопряженных с ними соответствующих сегментов:
- голеностопный;
- коленный;
- тазобедренный(ые).

7.3 Аппараты на совмещенные суставы:
- голеностопный и коленный;
- тазобедренный и коленный.

7.4 Аппараты на всю ногу:
- с кожаным вертлугом (узлом, модулем) и поясным ремнем;
- с металлическим вертлугом (узлом, модулем) и поясным ремнем;
- с металлическим вертлугом (узлом, модулем) и полукорсетом (корсетом).

7.5 Аппараты на нижние конечности и туловище:
- с правым и левым металлическими вертлугами (узлом, модулем) и полукорсетом (корсетом);
- с правым и левым металлическими взаимосвязанными узлами, обеспечивающими реципрокное движение, и корсетом.

7.6 Аппараты со стременем.

7.7 Аппараты с двойным следом.

7.8 Аппараты с замком в коленном(ых) и/или тазобедренном(ых) шарнире(ах).

7.9 Беззамковые аппараты.

7.10 Аппараты для гидрореабилитации (аквареабилитации), купания.

8 Описание ортопедических аппаратов на нижние конечности при вялых и спастических парезах и параличах

8.1 Аппарат на стопу состоит из разъемной гильзы стопы, между передней и задней частями которой на подошвенной поверхности или на боковой поверхности установлен шарнир, обеспечивающий регулируемое смещение передней части аппарата относительно задней части в горизонтальной плоскости.

8.2 Аппарат на голеностопный сустав состоит из шарнирно соединенных гильз голени и стопы, внутри которых расположены смягчающий слой, вкладной элемент (или без него), элементы крепления, и надевается на голеностопный сустав с захватом части голени, стопы или ее части. Шарниры металлические или полимерные, обладающие упругостью или нет. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или могут быть шинно-кожаными. Может выполняться с дугообразной шиной (стременем) под гильзой стопы, или с расположенной под стопой искусственной стопой (или ее частью), или с имитацией стопы, жестко соединенной с гильзой стопы.

8.3 Аппарат на голеностопный и коленный суставы состоит из шарнирно соединенных гильз голени, стопы, голени и бедра, внутри которых расположен смягчающий слой, вкладной элемент (или без него), элементы крепления, и надевается на голеностопный сустав с захватом части голени, стопы или ее части. Шарниры металлические или полимерные, обладающие упругостью или нет. Возможна установка их комбинаций. Шарниры могут быть установлены с внутренней и с наружной сторон или только с наружной стороны. Коленные шарниры могут быть с фиксатором, или без фиксатора, или с дискрет-

ной фиксацией, а также одноосными, двуосными или полицентрическими. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или быть шинно-кожаными. Может выполняться с дугообразной шиной (стременем) под гильзой стопы, или с расположенной под стопой искусственной стопой (или ее частью), или с ее имитацией, жестко соединенными с гильзой стопы.

8.4 Аппарат на коленный сустав состоит из шарнирно соединенных гильз голени и бедра, внутри которых расположен смягчающий слой, вкладной элемент (или без него), элементы крепления, и надевается на коленный сустав с захватом части голени и бедра. Коленные шарниры металлические или полимерные. Возможна установка их комбинаций. Шарниры могут быть двухсторонними или односторонними. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или могут быть шинно-кожаными.

8.5 Аппарат на тазобедренный сустав имеет шарнир(ы), соединяющий(ие) гильзу(ы) бедра и полукорсета (корсета), элементы крепления и надевается на тазобедренный сустав (суставы) с захватом тазового пояса и части бедра (бедер), на металлический шарнир с фиксатором или без фиксатора. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или быть шинно-кожаными. Его разновидность имеет гильзы на оба бедра, полукорсет (корсет) (или без него), соединенные между собой посредством регулируемых, перемещаемых стержневых шин, и элементы креплений, позволяющие регулировать положение бедер относительно таза.

8.6 Аппарат на всю ногу надевается на туловище, бедро, коленный сустав, голень, голеностопный сустав, стопу и имеет голеностопные(ый), коленные(ый) шарниры, вертлуг (тазобедренный узел, модуль) различных конструкций, полукорсет (корсет, поясной ремень), гильзы стопы, голени, бедра, элементы крепления. Шарниры могут быть установлены с внутренней и с наружной сторон или только с наружной стороны. Коленные шарниры могут быть с фиксатором, или без фиксатора, или с дискретной фиксацией, а также одноосными, двуосными или полицентрическими. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или быть шинно-кожаными. Может выполняться с дугообразной шиной (стременем) под гильзой стопы, или с расположенной под стопой искусственной стопой (или ее частью), или с ее имитацией, жестко соединенными с гильзой стопы.

8.7 Аппарат на нижние конечности и туловище имеет шарниры, гильзы, элементы крепления, полукорсет (корсет) и надевается на туловище и обе нижние конечности с захватом тазового пояса, бедра, коленных суставов, голени, голеностопных суставов, стопы обеих нижних конечностей. Шарниры могут быть установлены с внутренней и с наружной сторон или только с наружной стороны. Коленные шарниры могут быть с фиксатором, или без фиксатора, или с дискретной фиксацией, а также одноосными, двуосными или полицентрическими. Гильзы могут быть изготовлены из листовых полимерных термопластичных материалов, слоистых пластиков, композиционных реактопластичных или термопластичных материалов или быть шинно-кожаными. Может выполняться с дугообразной шиной (стременем) под гильзой стопы, или с расположенной под стопой искусственной стопой (или ее частью), или с ее имитацией, жестко соединенными с гильзой стопы. Разновидностью является реципрокный ортопедический аппарат на нижние конечности и туловище, имеющий взаимосвязанные тазобедренные узлы, обеспечивающие реципрокное движение.

8.8 Аппарат с внешним источником энергии имеет шарниры, гильзы, элементы крепления и надевается на сегменты или всю конечность человека и часть туловища в целях восстановления или обеспечения двигательных функций, коррекции, разгрузки, фиксации сегментов или всей конечности. Осуществляет обеспечение двигательных функций за счет внешнего источника энергии.

8.9 Аппарат для гидрореабилитации (аквареабилитации) состоит из шарниров, гильз, элементов крепления, обладающих специальными свойствами и элементами конструкции для пребывания в водной среде, гидрореабилитации (аквареабилитации).

8.10 Беззамковый аппарат состоит из шарниров, гильз, элементов крепления, которые не снабжены замками, ограничивающими подвижность.

8.11 Замковый аппарат имеет шарниры, в том числе снабженные замками, ограничивающими их подвижность, гильзы и элементы крепления.

УДК 615.477:006.354 ОКС 11.180.10

Ключевые слова: протезирование, ортезирование, функциональные дефекты, ортопедические аппараты (ортезы) на нижние конечности, классификация, основные параметры, типы, описания, вялые и спастические парезы и параличи

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 02.06.2021. Подписано в печать 17.06.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru