



СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования Первый Московский
государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Технические средства реабилитации инвалидов и безбарьерная среда

Под редакцией
Е.Е. Ачкасова, С.Н. Пузина, Е.В. Машковского

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано Координационным советом по области образования
«Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебного пособия для
использования в образовательных учреждениях, реализующих основные
профессиональные образовательные программы высшего образования
по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 «Лечебное дело»,
31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология»,
32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Регистрационный номер рецензии 099 ЭКУ от 16 февраля 2017 года



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2018

Глава 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ САМООБСЛУЖИВАНИЯ

Специальные средства для самообслуживания представляют собой средства и устройства для людей, потерявших способность к самостоятельному передвижению, а также для более удобного совершения действий, связанных с отпавлением естественных потребностей организма.

1.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К САУЗЛУ И ЕГО ОБОРУДОВАНИЮ

Чтобы создать оптимальный сантехнический узел для людей, ограниченных физически по причине инвалидности, старости или полученных травм, необходимо принять во внимание основные требования, которые предъявляются к данному помещению. При их соблюдении будет одинаково удобно пользоваться помещением каждому члену семьи, без исключения.

Все требования можно разделить на:

- требования к помещению;
- требования к сантехнике;
- требования к оборудованию туалетных комнат.

1.1.1. Требования к помещению

Размеры ванной и туалета играют очень важную роль. Есть некоторые особенности для проживания в доме лиц с ограниченными физическими возможностями.

1. Внутри помещения должно быть достаточно свободного пространства. У санузла размеры должны позволять не просто перемещаться человеку, но при этом использовать ходунки, коляску, либо заходить вдвоем: инвалид и сопровождающий.

2. Важен свободный подъезд к санузлу. Инвалид должен спокойно заходить или заезжать внутрь помещения, а также выбираться из него. Следовательно, высокие пороги нежелательны.
3. По периметру сантехнического узла, где это необходимо, требуется установить поручни. С их помощью человек с ограниченными физическими возможностями сможет самостоятельно сесть, встать, переместиться, не обращая за помощью к родным.
4. Расположение вещей продумывается с учетом потребностей инвалида.
5. Ни в коем случае нельзя иметь скользкую плитку для пола. Это опасно для инвалидов, которые могут не удержаться на такой поверхности и усугубить свои проблемы.

В зависимости от набора санитарно-технического оборудования габариты санитарных узлов для инвалидов на кресле-коляске составляют:

- $2,1 \times 1,9$ м (унитаз и умывальник, оба прибора у одной стены) или $1,9 \times 1,8$ м (умывальник сбоку);
- закрытый душ с трапом — $1,7 \times 1,5$ м;
- совмещенный санузел с душем без поддона, с умывальником и унитазом — $2,4 \times 2,2$ м.

В санитарных узлах должен быть обеспечен разворот кресла-коляски на 360° (диаметр $1,5$ – $1,6$ м); при подъезде кресла-коляски к унитазу должна быть зарезервирована площадь для поворота кресла на 90° .

В санитарно-гигиенических помещениях следует предусматривать установку поручней, штанг, поворотных или откидных сидений.

1.1.2. Требования к сантехнике

Для лиц с инвалидностью выделяют специальные требования ко всем основным видам сантехники (унитаз, ванна, душевые кабины, раковины, вентили и кнопки слива и т.д.).

1. **Унитаз.** Как правило, санузлы для инвалидов предусматривают необходимость установки специальной модели унитаза. Он выше обычного на несколько сантиметров, но за счет формы и конструкции является более удобным. Можно пойти двумя путями. Первый — установить специальную накладку, что позволит пользоваться туалетом всем, а второй — предусмотреть второй унитаз в доме. Второй способ актуален для просторных помещений, двухэтажных частных домов, где есть возможность сделать туалет наверху и внизу.

2. **Ванна.** Водные процедуры являются обязательными в жизни инвалида. Дабы члену семьи не приходилось каждый день поднимать человека, а также не заставлять самого инвалида чувствовать себя беспомощным, необходимо предусмотреть удобную для всех ванну. Как показывает практика, классическое понятие ванны не подходит для инвалида, поскольку ее высокие борта становятся непреодолимым препятствием. Единственный вариант — сделать ванну в углублении, чтобы она наполовину уходила под уровень пола. Реализовать подобную задумку сложно. Потому нужно искать другие решения.
3. **Душевые кабины с поддоном.** Чтобы инвалид имел возможность самостоятельно принимать душ и мыться, душевые кабинки обязательно должны оснащаться невысоким поддоном. Следует обратить внимание на то, чтобы внутренняя поверхность поддона была рифленой либо с установленным внутрь ковриком, предотвращающим скольжение.
4. **Душевые кабины без поддона.** Санузлы для инвалидов лучше всего оснащать именно таким вариантом душевой (без поддона). Бортиков в душевой кабине нет, заходить можно без необходимости преодолевать какие-либо препятствия. Более того, в такую душевую можно даже заехать на коляске, чтобы инвалид мог сидя принять душ. За счет этого человек чувствует себя более самостоятельным, а ухаживающим не приходится заниматься личной гигиеной своего близкого.
5. **Раковины и сопутствующие элементы.** Располагать раковину относительно уровня пола следует не выше 80 см. От боковой стенки до умывальника при этом должно быть минимум 20 см. На аналогичной высоте устанавливают зеркало, полотенцедержатели, держатель для туалетной бумаги. Пространство под самой раковиной следует сделать свободным, т.е. модели «тюльпан» здесь не подходят. Это обусловлено необходимостью инвалида подъехать к умывальнику на коляске.
6. **Вентили и кнопки слива.** Если человек из-за своих проблем со здоровьем не может прикладывать большие усилия руками, нужно предпринять соответствующие меры. Так, традиционные вентили заменяют на однорычажные смесители. Но если и ими инвалид пользоваться не в состоянии, тогда оптимальный выбор — смесители с бесконтактными датчиками. Их преимущество заключает-

ся в том, что нужно просто провести частью тела у сенсора, и вода включится автоматически. Спустя заданное время вода течь перестанет. Аналогично дела обстоят со сливом унитаза, для которого также разработали сенсорные датчики. Принцип их работы тот же.

Каждый случай нужно рассматривать индивидуально, ведь проблемы могут быть разные, а потому и варианты обустройства туалета и ванной комнаты будут соответствующими. С учетом особенностей состояния здоровья используются подходящие поручни, сантехника и мебель. Инвалиды не получают удовольствия от того, что во всем им помогают родные. Они не желают быть обузой. Поэтому им необходимо создать все необходимые условия, чтобы дать почувствовать себя хоть частично самостоятельными. Это касается как обустройства санузла, так и всех других помещений в доме.

1.1.3. Оборудование туалетных комнат (санузлов) специальное

Туалетные комнаты, предназначенные для инвалидов, должны быть оборудованы специальными приспособлениями, к которым относятся:

- система вызова персонала из туалета для инвалида;
- кресла-стулья туалетные (на колесиках или без них), в том числе кресла-стулья для душа, табуретки, сиденья;
- унитазы с подлокотниками, опорами, поручнями с антискользящим покрытием, а также унитазы с возвышениями и встроенными гигиеническими тепловодными душами и (или) тепловоздушными сушилками (рис. 1.1);
- подъемные устройства для фиксации корпуса тела человека;
- материалы противоскользящие для полов и лестниц;
- установки душевые, в том числе фиксаторы для регулирования позиции душевой головки (насадки);
- лежаки подвесные для мытья в ванне;
- сушилки гигиенические тепловоздушные;
- держатели электробритвы;
- дозаторы для зубной пасты, крема для бритья, шампуня (тюбиковыжиматели);
- средства, помогающие применять косметику, в том числе держатели косметических средств;
- зеркала со специальными ручками, в том числе зеркалодержатели.



Рис. 1.1. Санузел для лиц с инвалидностью

1.2. УСТРОЙСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ФИКСАЦИИ И ЗАХВАТА ОДЕЖДЫ В ПРОЦЕССЕ ОДЕВАНИЯ И РАЗДЕВАНИЯ

К данным видам устройств относятся следующие.

- Замки застежки-молнии.
- Фиксаторы пуговиц на одежде или обуви, устройства, помогающие (облегчающие) людям с ограничением жизнедеятельности застегивать пуговицы на одежде и обуви.
- Вспомогательные средства для надевания и снятия верхней одежды, брюк и т.п.
- Приспособление для снятия-надевания носков и колготок; предназначено инвалидам с двусторонними дефектами верхних конечностей на разных уровнях (рис. 1.2).
- Вешалка — приспособление для снятия и надевания верхней одежды; предназначена для инвалидов с двусторонними дефектами верхних конечностей. Вешалка должна обеспечивать инвалиду возможность самостоятельно надевать, снимать, застегивать и расстегивать функциональную одежду и может быть выполнена в виде устройства, содержащего основание, две опорные штанги, элементы застегивания и расстегивания функциональной одежды.
- Съёмник — приспособление для снятия и надевания обуви; предназначен для инвалидов с двусторонними дефектами верхних ко-

нечностей. Съемник должен позволять инвалиду самостоятельно снимать и надевать обувь и может быть выполнен в виде устройства, содержащего основание и элемент фиксации обуви.

- Шапкодержатель — приспособление для снятия и надевания головного убора; предназначен для инвалидов с двусторонними дефектами верхних конечностей на высоких уровнях. Шапкодержатель должен позволять инвалиду самостоятельно снимать и надевать головной убор и может быть выполнен в виде устройства, содержащего основание и элемент фиксации головного убора. Элемент фиксации должен выдерживать нагрузку в направлении вверх и вниз. Рабочая зона элемента фиксации должна быть удалена от основания на 200 ± 30 мм.

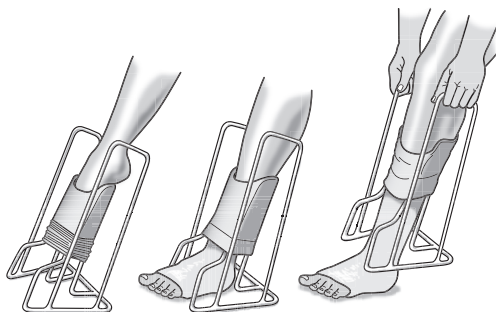


Рис. 1.2. Приспособление для надевания носков и колготок

1.3. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАХВАТА И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ

Приспособления для захвата и передвижения предметов включают следующие.

- Держалки — существуют различные виды: для посуды различных модификаций (съемная, стационарная, на присосках, наклоняемые и не наклоняемые с гибким штативом), для ключей, для инструмента, для телефонной трубки; манжета-держатель на кисть, запястье, ладонь руки; нескользящие покрытия (коврики); противоскользящие ленты, наклейки; магнитные ленты, коврики; зажимы, трубины, рамки-ограничители.

- **Захват** — крюк на длинной ручке для притягивания двери, створок окна, форточки; палка (в том числе телескопический стержень) с крюками, щипцами, магнитом на конце; ремень; длинные щипцы (клещи); приспособления для открывания и закрывания дверей, окон, водопроводных кранов, бутылок, банок (рис. 1.3).
- **Манипулятор** — приспособление для инвалидов с дефектами нижних конечностей. Манипулятор должен обеспечивать надежное управление органом захвата во всей зоне досягаемости при манипуляциях с захватываемым предметом и может быть выполнен в виде устройства, содержащего орган захвата, рукоятку с удлинителем, устройство управления органом захвата.
- **Держатель** — приспособление для открывания-закрывания дверей; предназначено для инвалидов с двусторонними дефектами верхних конечностей. Держатель должен обеспечивать самостоятельное выполнение процесса открывания-закрывания дверей инвалидом здоровой ногой или с использованием протезно-ортопедического изделия и может быть выполнен в виде устройства, содержащего основание и элемент зацепа.
- **Крючок** — приспособление для открывания-закрывания ящиков и дверец мебели; предназначен для инвалидов с двусторонними дефектами верхних конечностей, пользующихся протезно-ортопедическими изделиями. Крючок должен позволять инвалиду самостоятельно открывать и закрывать дверцы, ящики мебели и может быть выполнен в виде устройства, содержащего основание и элемент зацепа. Крючок должен выдерживать достаточную нагрузку, направленную в сторону движения ящиков и дверец. Рабочая зона элемента зацепа должна иметь внутренний радиус 30 ± 5 мм.



Рис. 1.3. Приспособление для захвата предметов с пола

Приспособления для захвата и передвижения предметов выдаются инвалидам для восстановления способности к самообслуживанию при наличии следующих медицинских показаний:

- умеренно выраженный парез обеих верхних конечностей;
- умеренные, выраженные вестибулярно-мозжечковые нарушения;
- выраженные амиостатические нарушения;
- умеренные, выраженные гиперкинетические нарушения;
- умеренный парез одной верхней конечности и незначительный парез другой верхней конечности;
- заболевания, последствия травм и деформация верхних конечностей, плечевого пояса с выраженными нарушениями функций верхних конечностей;
- значительно выраженный трипарез;
- паралич обеих нижних конечностей в сочетании с парезами верхних конечностей;
- значительно выраженный гемипарез;
- значительно выраженные вестибулярно-мозжечковые нарушения;
- значительно выраженные амиостатические нарушения;
- значительно выраженные гиперкинетические нарушения;
- значительно выраженный парез обеих нижних конечностей.

Для облегчения приема пищи можно использовать специальную посуду (тарелки, чашки), столовые приборы (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Набор столовых приборов для пациентов с нарушением хватательной функции руки или мышечной слабостью

1.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТУЛЬЯ, КРЕСЛА И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Одной из основных задач процесса реабилитации инвалидов при формировании правильной позы тела в положении сидя является сохранение осанки с симметричным положением тела, таза и головы.

Многие инвалиды с трудом могут сидеть на обычных стульях и креслах из-за болезненности спазмированных мышц. Как правило, пациенты сидят с использованием патологических двигательных паттернов или не могут самостоятельно сидеть. Под влиянием патологических рефлексов в положении сидя они плохо удерживают равновесие, сползают вперед, положение тела асимметрично, что способствует возникновению и прогрессированию деформации позвоночника, контрактур в тазобедренных, коленных, голеностопных суставах, вывиха в тазобедренных суставах и др.

В таких случаях необходимы реабилитационные мероприятия, противодействующие асимметричному выпрямлению ног, корригирующие позу, а также направленные на формирование близкого к физиологическому положению конечностей, туловища, головы.

Для поддержания позы в положении сидя широко применяются специальные кресла и стулья, которые помогают корригировать позу пациента, не способного самостоятельно удерживать физиологически правильное взаиморасположение частей тела. В таком кресле или стуле подавляются патологические двигательные установки, улучшается контроль над положением головы и туловища, лучше поддерживается равновесие и увеличивается свобода движений рук, улучшается восприятие собственного тела за счет ощущения гравитационных сил. Снижается спастичность мышц верхней части туловища, в том числе дыхательной мускулатуры, что способствует нормализации дыхания.

Благодаря улучшению дыхательной функции снижается тонус мимической и речеобразующей мускулатуры, что способствует развитию речи и, соответственно, социальной интеграции. Расширяются возможности общения с окружающими, участие в повседневной жизни.

В настоящее время многими зарубежными и отечественными фирмами предлагается большое количество разнообразных конструкций мебели, стульев, кресел, которые отвечают медицинским требованиям по формированию правильной позы в положении сидя, функциональности, возможности позиционирования.

Ортопедические стулья и кресла дают пациенту с двигательными нарушениями возможность сидеть так же, как и здоровому. В этих изделиях регулируется глубина сиденья, что дает возможность изменять угол наклона таза, стимулирует выпрямление туловища и головы. Высота стула регулируется таким образом, чтобы стопы под углом 90° были зафиксированы на подставке для стоп специальными креплениями. Многие изделия оснащены абдукционным блоком или абдукционными ремнями для предотвращения внутренней ротации и приведения бедер. Нагрудно-плечевые фиксаторы, фиксаторы таза, грудины способствуют коррекции положения туловища и головы. Для лиц с тяжелыми расстройствами устанавливаются на креслах и стульях боковые ограничители таза, плечевого пояса, головы.

Одним из требований, предъявляемых к ортопедическим стульям, является их мобильность, возможность перемещения по квартире, дому.

Специальная мебель применяется также и при реабилитации детей. Стульчики или кресла используются с 8–9 мес. К этому возрасту здоровый ребенок достаточно хорошо контролирует положение и движения головы и тела, осваивает и совершенствует локомоторную функцию рук. Ребенку с церебральным параличом, сидя на ортопедическом стуле в симметричной позе, легче осваивать целенаправленные движения рук, обучаться играть, есть, манипулировать предметами.

Показаниями к применению такого оборудования служат все формы детского церебрального паралича средней и тяжелой степени. Для детей с легкими нарушениями двигательных функций их применение нецелесообразно, поэтому рекомендуется подобрать обычный детский стул соответствующей высоты.

Для детей младшего возраста разработана серия адаптивных позиционных сидений, обеспечивающих оптимальное положение тела при различных видах деятельности. Они предназначены для еды, отдыха, развивающих занятий. Сиденья могут быть вставлены в большинство домашних кресел обычного размера, а также в детскую коляску; имеют специальное гигиеническое покрытие, которое легко моется и чистится; они очень легкие и прочные. Форма сиденья обеспечивает правильную позу благодаря установке спинки под прямым углом к сиденью, спинка имеет профилированную форму с наличием выступов, фиксирующих голову, плечевой пояс и туловище. Предусмотрен упор между бедрами, ремень, фиксирующий бедра, а также ремни для фиксации грудной клетки, положение которых регулируется.

Не следует использовать ортопедический стул слишком долго, так как при длительной поддержке туловища мышцы спины, участвующие в поддержании осанки, ослабевают. В условиях длительного ограничения свободы движений могут развиваться контрактуры в суставах. Ребенок на ортопедическом стуле должен сидеть за столом, есть, самостоятельно играть, учиться рисовать, писать, заниматься развитием мелкой моторики. Ребенку с тяжелыми двигательными нарушениями, помимо размещения в ортопедических изделиях, следует предоставлять возможность выполнения различных двигательных действий, для чего целесообразно высаживать его на пол, ковер и т.п.

Многие конструкции стульев и кресел совмещены со столиками или столами-партами. Такие конструкции более громоздки и менее мобильны, однако очень удобны для любых занятий сидя.

Также существуют специальные приспособления — вертикализаторы, которые применяются для реабилитации пациентов, страдающих параличом нижних конечностей и туловища (подробнее см. раздел 7.4).