



Эргономика для инвалидов

ТРЕБОВАНИЯ ЭРГОНОМИКИ К ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ, УЧИТЫВАЮЩЕЙ НУЖДЫ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ И ИНВАЛИДОВ

Для создания комфортной среды, позволяющей инвалидам и престарелым чувствовать себя комфортно и безопасно, необходимо знание строительных норм. В них заложены требования к параметрам внешней и внутренней среды, удовлетворяющей условиям рассматриваемой социальной группы. Такие правила были введены в 1992 году, а некоторые из них приведены ниже.

При проектировании среды для лиц пожилого возраста необходимо учитывать как функциональные особенности организма, так и ценностные ориентации личностей (социально-психологический аспект).

Люди старшей возрастной группы обладают различной степенью активности, которая находится в широком диапазоне: от нулевой до относительно сохранной.

Степень приспособления жилых зданий к потребностям физически ослабленных лиц

Здания 1-го уровня соответствия требованиям создания безбарьерной среды: доступность любой квартиры, безбарьерные входы в здание и внеквартирные коммуникации.

Здания 2-го уровня: безбарьерные внутриквартирные коммуникации и применение конструктивно-планировочных схем, допускающих изменение проектного решения

Здания 3-го уровня: полное приспособление жилой среды к требованиям физически ослабленных лиц и обеспечение в жилом здании необходимого уровня обслуживания в соответствии с заданием на проектирование.

Основные типы жилища для маломобильных категорий населения

- 1) специальные
- 2) квартирные жилые дома массовой застройки, в т. ч:
 - одноквартирные;
 - смешанного типа;
 - адаптируемые к проживанию инвалидов;
 - универсальные (общего пользования), т. е. предназначенные для проживания всех групп населения, в том числе инвалидов;
- 3) временного проживания
- 4) не предназначенные для проживания в них инвалидов.

Для наделения жилой среды социально-адаптационными и коррегирующими свойствами необходимо:

- обеспечить зрительное восприятие путем создания комфортного светового и цветового решений;
- устранить «архитектурные барьеры», повысить уровень воспринимаемой информации при помощи обеспечения благоприятных условий работы сохраненных анализаторов;
- облегчить ориентацию в доме и на участке при помощи системы ориентиров;
- создать комфортное психологическое окружение;
- обеспечить направленное коррегирующее воздействие на дефекты органа зрения, вторичные и сопутствующие аномалии развития.

Устранение противоречий между инвалидом и «архитектурным барьером» может быть достигнуто путем удаления препятствий на пути движения: выступающих частей конструкций, мебели, оборудования, острые углы следует скруглить, щели и отверстия заделать или обить эластичным материалом. Вся мебель и оборудование должны быть стационарно закреплены.

Характеристики степени активности инвалидов:

- нулевая — сохранены только биологические потребности;
- слабовыраженная — осуществление доступного самообслуживания;
- низкая активность — жизнь в мире прошлых переживаний, чтение, просмотр телепередач, случайные общественные контакты;
- средняя активность — досуговая деятельность без участия в трудовой и общественной деятельности;
- относительно сохранная активность — стремление к активному образу жизни, к сохранению трудовой активности.



Рис. 86. Ширина пешеходного пути, занимаемого инвалидом с палкой, должна быть не менее 70 см



Рис. 87. Ширина пешеходного пути, занимаемого инвалидом с двумя костылями, должна быть не менее 90 см



Рис. 88. Переносная ступенька для подъема инвалида с палкой по лестнице



Рис. 89. Пандусное устройство устраняет высотный перепад между поверхностью перрона и полом вагона, препятствующий въезду инвалида в кресле-коляске (проект)

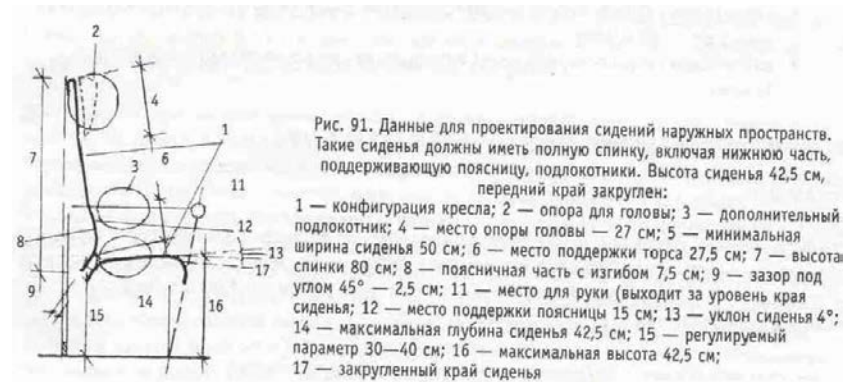
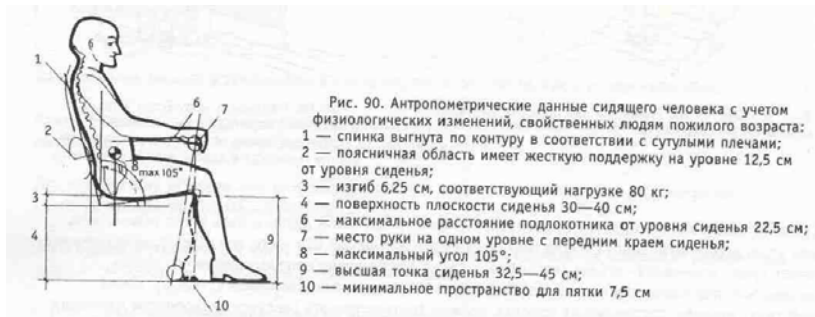
Ступени, пандусы и подходы к местам пересечения с транспортом должны быть четко обозначены, для этого может быть использовано отличие в цвете замощения или в его текстуре. Особое значение имеет время изменения сигнала светофора, а также его звуковое сопровождение (во время разрешения перехода) для слепых людей (предпочтительнее низкочастотные сигналы). Время действия сигналов, разрешающих переход, должно соответствовать следующим скоростям движения:

- минимальная скорость ходьбы большинства старых людей 64—73 м/мин (средняя скорость для 75 лет — 66 м/мин);
- минимальная скорость передвижения инвалидов на креслах-колясках приблизительно 46 м/мин.

Для сравнения скорость среднего пешехода составляет 76—82 м/мин

Сиденья

Физиологические особенности пожилого организма требуют обращения особого внимания на комфортность сидений для отдыха (см.рис.).



Конечно же комфортные сиденья значительно лучше плоских скамей, на которых люди устают сидеть продолжительное время. При организации внешней среды используются различные типы сидений. Передвижные сиденья лучше, чем фиксированные, т.к. они позволяют менять положение и взаиморасположение кресел в зависимости от положения солнца, тени, числа собеседников, происходящих действий.

Места отдыха

Устройство зеленых лужаек для отдыха может варьироваться по размерам в зависимости от цели (индивидуальный отдых или групповые мероприятия). Такие лужайки можно размещать поблизости от площадок для тихих игр детей в этом случае пожилые люди выполняют функцию контроля и опеки над своими внуками.

В качестве уличной мебели используются: стационарные сиденья (для беседы с одним человеком или для участия в многостороннем разговоре); поворотная или передвижная мебель; столы для карт и настольных игр; приподнятые цветочницы (могут использоваться как опорные элементы) и др.

Для активизации общения лиц пожилого возраста и инвалидов необходимо предусматривать соответствующее оборудование зон отдыха.

Зоны отдыха и развлечений могут служить для возникновения социальных контактов, развлечений, укрепления здоровья, наблюдения за окружающей жизнью.

В этом случае необходимо принимать во внимание комфорт и удобство оборудования мест отдыха (комфортабельные сиденья, удобство для разговоров, защита от атмосферных осадков или солнца — навесы, перголы, портики и т.п.), а также организация подводящих к ним путей, пешеходных дорожек (замощение нескользкое и неблестящее, его размеры, угол уклона).

Для длинных и коротких пешеходных прогулок устраиваются петлеобразные дорожки с различной топографией. Визуальное разнообразие также имеет значение для длительного и полноценного отдыха. Система пешеходных дорожек может быть оборудована утилитарными элементами, притягательными для совершения прогулок. Этими элементами могут служить почтовые ящики, места для отдыха, акцентное озеленение.

Рекомендуемое расстояние между площадками для отдыха в зонах отдыха пожилых людей примерно 61 м, но на это расстояние могут влиять климатические или топографические особенности. Фрагменты пешеходных путей (а может быть и весь путь) могут иметь навесы или другой тип защиты от неблагоприятных климатических воздействий. Особое значение приобретает характер замощения в зонах отдыха, обеспечивающий чувство безопасности (отсутствие перепадов, неровностей, текстура замощения, наличие щелей и т.п.). Поверхность должна быть выполнена из материалов, исключающих скольжение и не дающих блеска (например незаглаженный бетон, кирпич).

На практике встречаются два типа размещения кресел:

- с ориентацией в сторону активных действий (например в сторону детской игровой площадки);
- под углом друг к другу для удобства беседы.

Для лиц, перемещающихся на креслах-колясках, необходимо предусматривать замощенное пространство около мест для сидения и площадки для маневрирования (1,5 м) *{рис. 92}*.

Сидения рекомендуется делать из мягкого материала или дерева; твердые или хорошо проводящие тепло и холод материалы для сидений применять не следует, а в случае, если они уже установлены, желательно использование мягких прокладок или подушек. Сиденье не должно иметь большой наклон назад и должно быть удобным по высоте для подъема и вставания. Спинки и подлокотники сделают сиденье более удобным.

Стол устанавливается для большего удобства беседы, для игр и пикников. Круглые по форме столы легче приспособить для различного числа людей, прямоугольные четко обозначают количество мест. Столы являются отдельным элементом, их высота — 75 см — наиболее оптимальна для большинства типов кресел и кресел-колясок. Минимальная высота столов, под которые входит передняя часть кресла-коляски — 68 см.

Для размещения кресла-коляски около стола требуется площадка шириной не менее 75 см и 120 см длиной. Под столом кресло-коляска занимает 48 см. Стол должен быть устойчивым, т.к. может использоваться при вставании как опора, легкие же столы удобны для перемещения. Ножки стола не должны выступать за край его крышки.

Столешница должна иметь сглаженный или скругленный край, а ее поверхность не должна быть белой и блестящей.

Оборудование санитарно-технических узлов, кухонь для инвалидов

Оборудование и его размеры, см, для санитарно-технических помещений в квартирах в расчете на одного инвалида

	Ширина	Глубина
Душ со сливом в полу	140	140
Умывальник	60	50
Унитаз	50	в зависимости от изделия

Оборудование и его размеры, см, для кухонь и помещений, предназначенных для домашней работы

	Ширина	Глубина
Рабочий стол	60	60
Двойная мойка	80	60
Маленький рабочий стол	60	60
Плита, не менее чем с 3-мя конфорками	в зависимости от конструкции	60
Маленький рабочий стол	30	60

Кроме того требуется следующее оборудование, см

	Ширина	Высота
4 шкафчика	60	60
Холодильный шкаф	60	60
Большой рабочий стол	120	60

Оборудование следует устанавливать в такой последовательности, как оно перечислено.

Плита, рабочий стол и мойка должны допускать подъезд под них инвалидной коляски. С этой целью высота в свету под ними должна быть не менее 69 см.



Рис. 4. Кресло-коляска с электронным управлением



а

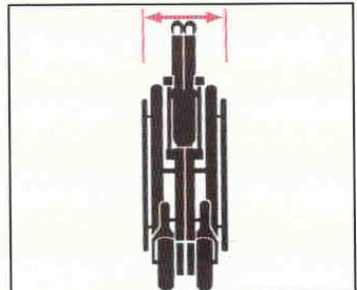
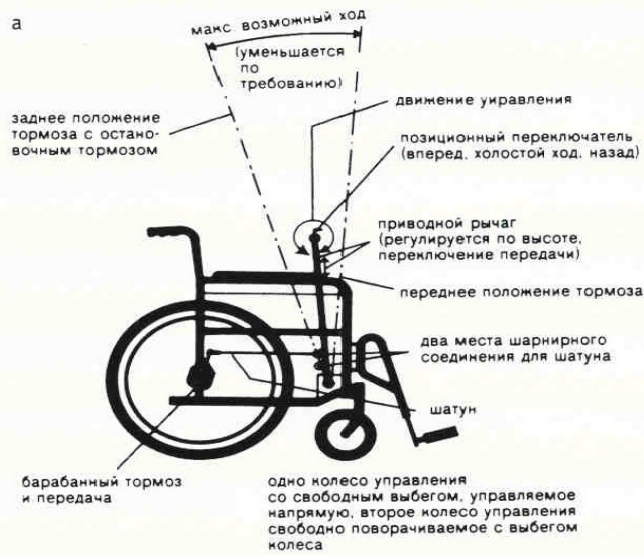


б



в

Рис. 6. Средства реабилитации: а — помощь при ходьбе; б — роллмобиль; в — вакуумные подушки сиденья и спинки; кресла-коляски (коллаж)



Ширина сложенного кресла-коляски

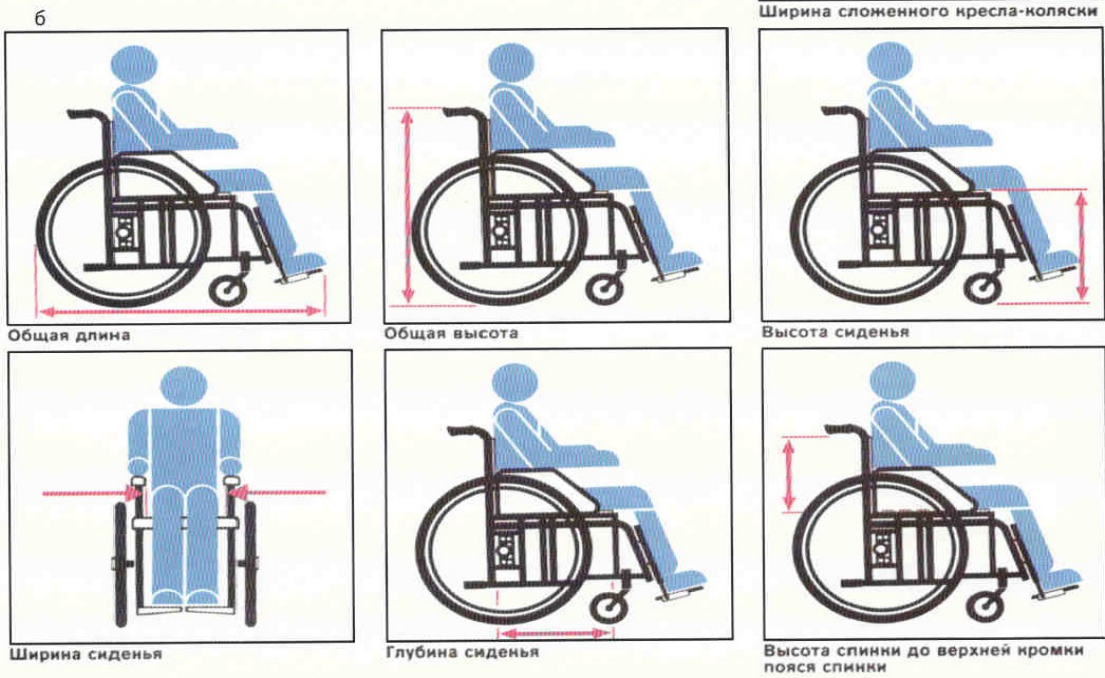
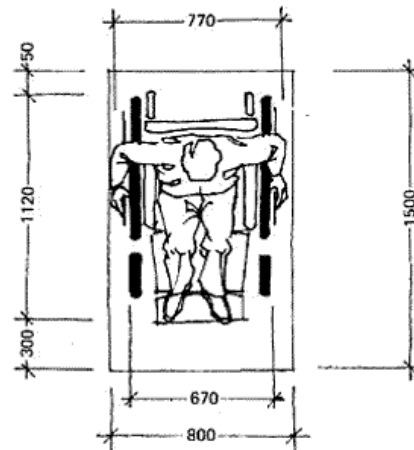
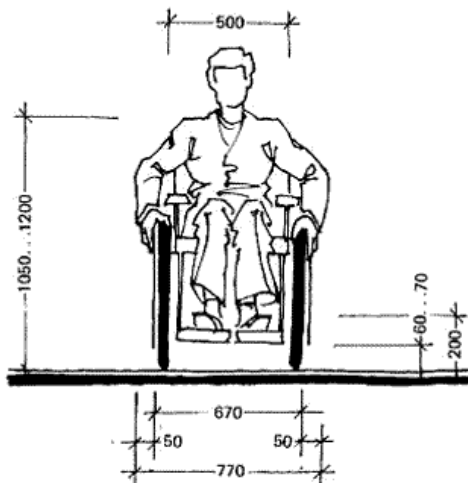
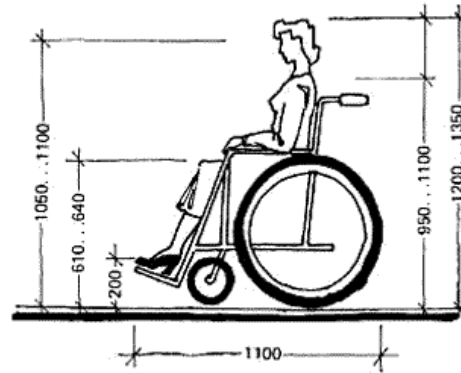
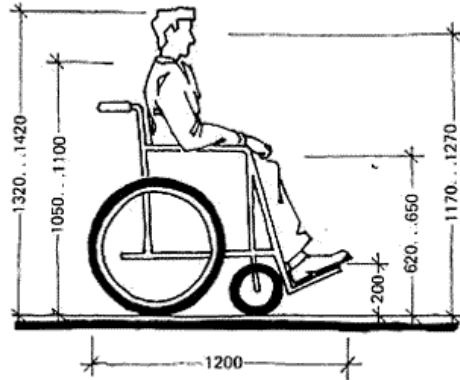
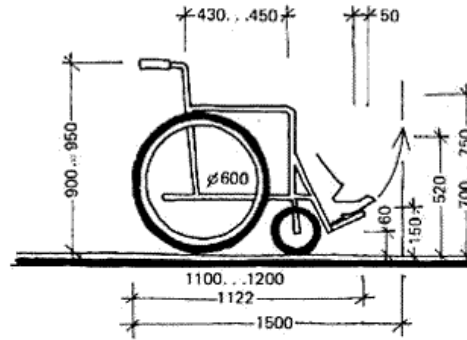
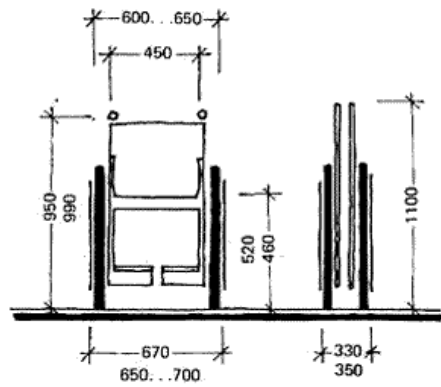


Рис. 3. Складное кресло-коляска с ручным управлением: основные функциональные узлы (а), дискретно индивидуально подбираемые параметры (б)



Основные габариты инвалидных колясок

Габариты комнатной коляски без человека составляют 620-670x1100 мм, уличной коляски без человека - 703x1160 мм.

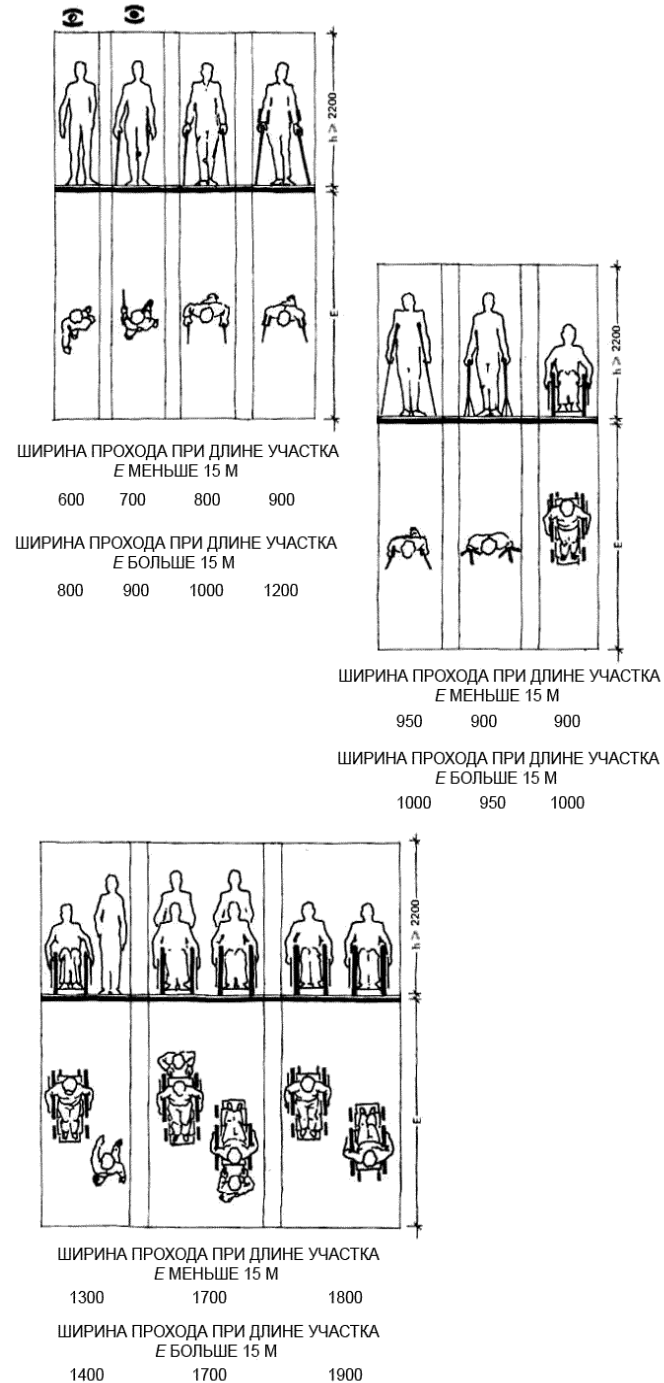
Так как коляска приводится в движение руками инвалида, толкающего ободья, то по бокам коляски необходимо доп.

пространство для рук.

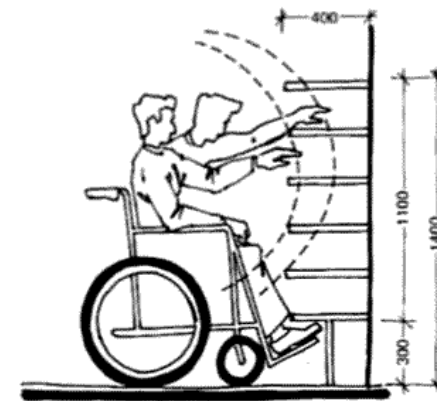
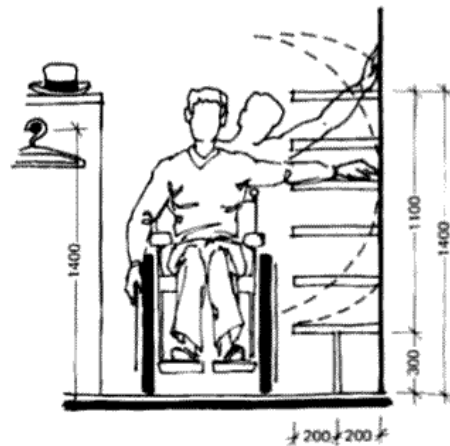
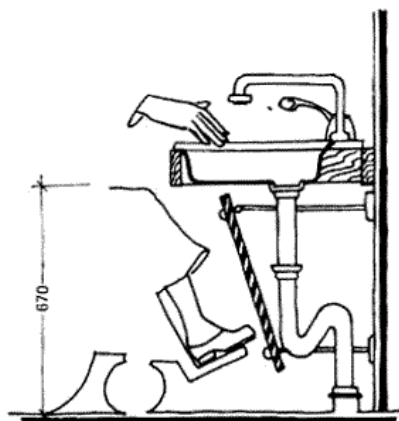
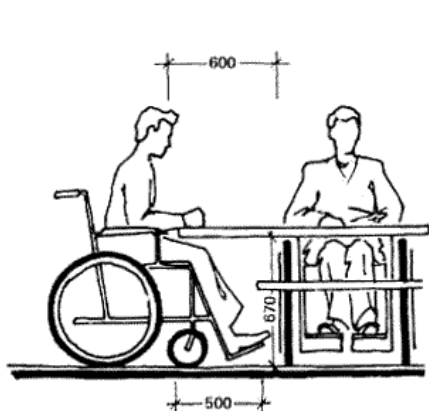
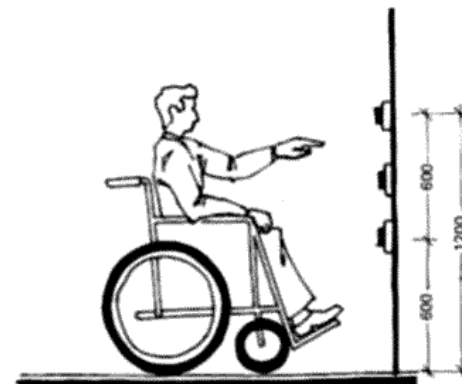
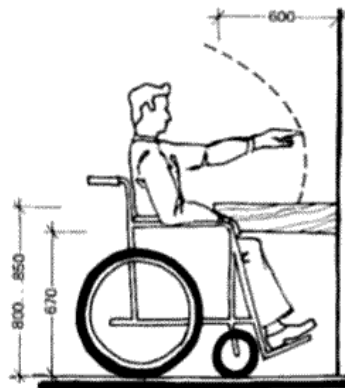
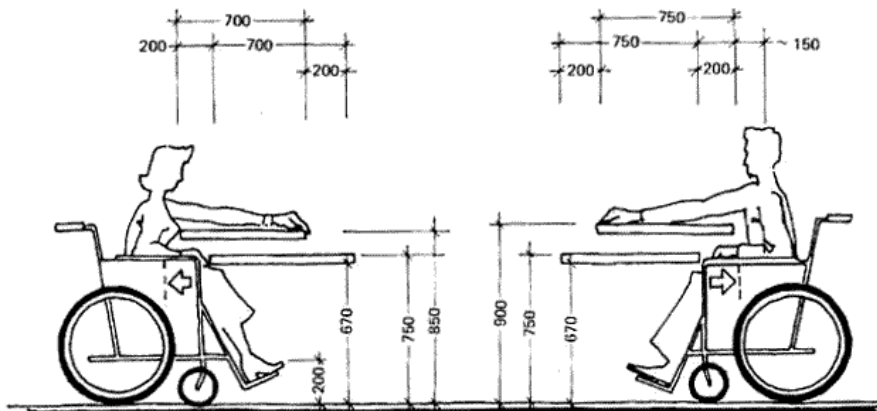
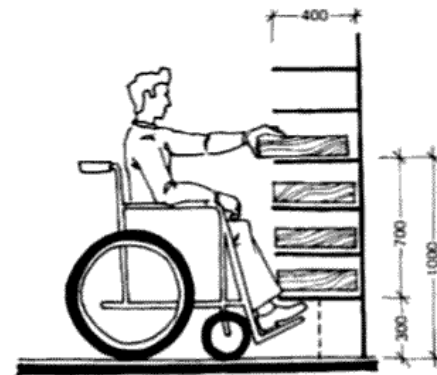
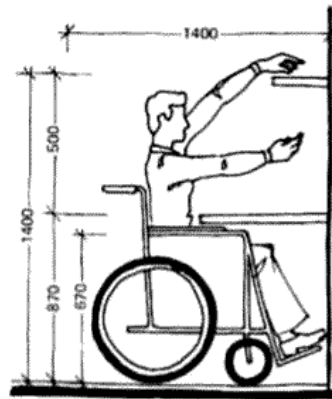
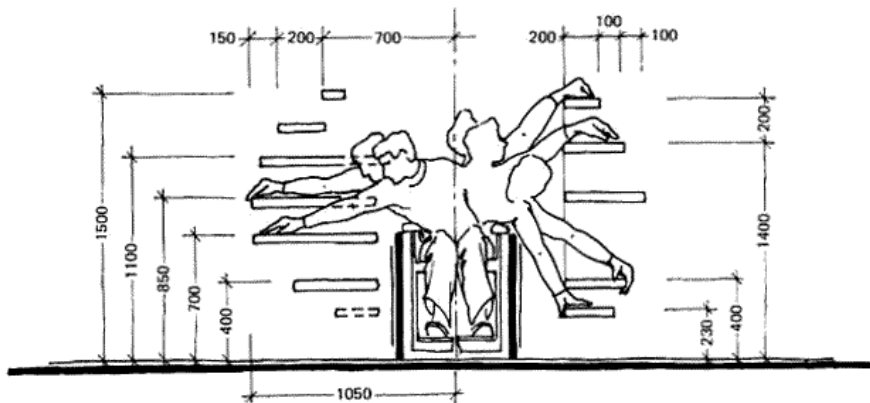
Достаточная зона для размещения кресла-коляски ориентировочно составляет 850x1200 мм. Позади коляски необходимо также предусмотреть дополнительную зону для сопровождающего. Инвалидам, которые хотя и пользуются коляской, но могут вставать на ноги, перед коляской необходима свободная зона.

Габариты движения инвалидов и инвалидных колясок

Инвалид, использующий дополнительные опоры, в положении «стоя» и «сидя» занимает площадь, увеличенную по сравнению с габаритами здорового человека. Ширина зон прохода человека, использующего при передвижении различные вспомогательные средства (палки, костыли, «ходунки» и т.п.), колеблется от 0,7 до 0,95 м в зависимости от вида опорных приспособлений.

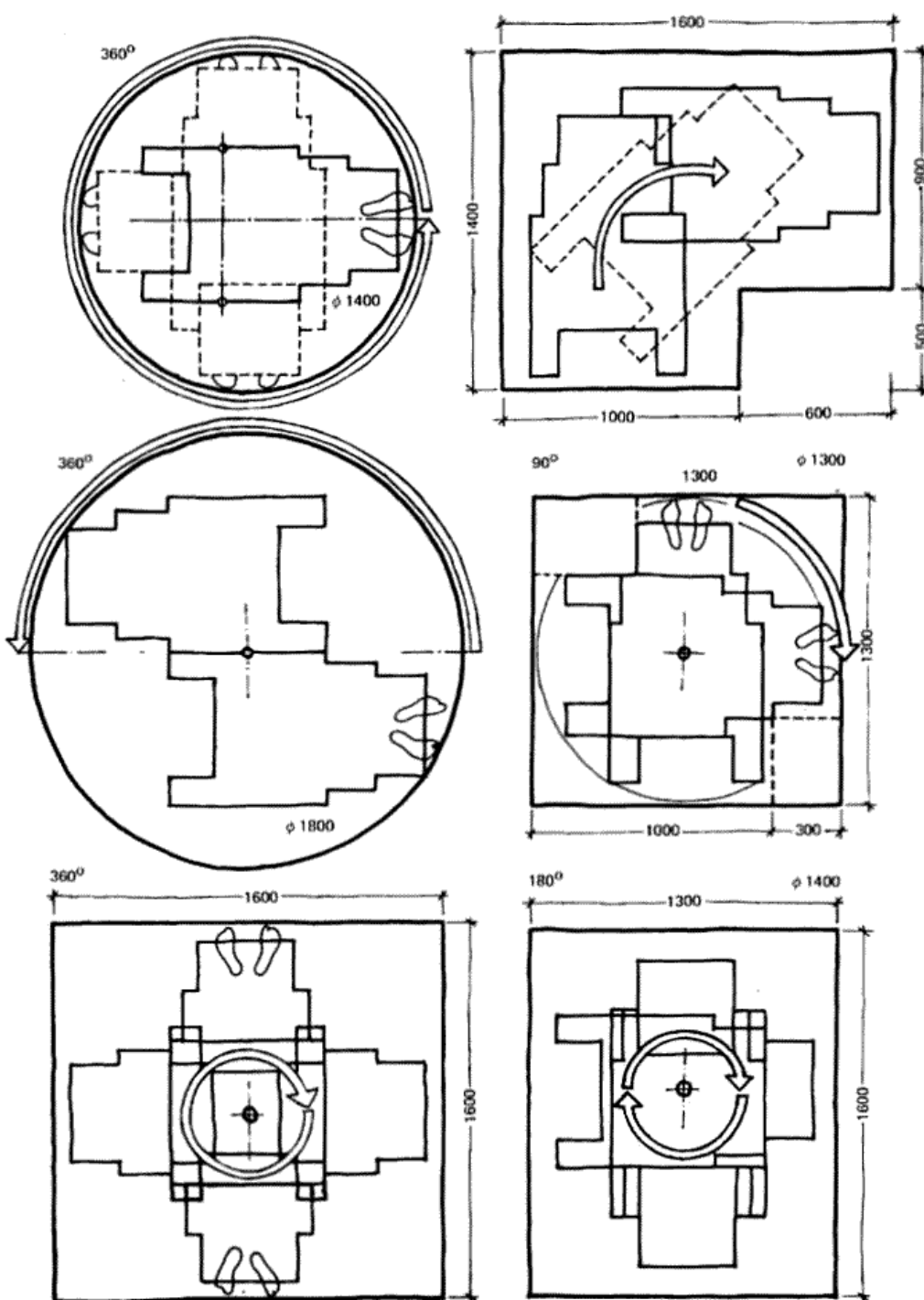


Основные габариты мебели и оборудования



Размеры пространств разворота инвалидных колясок

Для инвалидов, передвигающихся в кресле-коляске, большое значение имеют размеры зоны, необходимой для поворота кресла-коляски на 90° , 180° и 360° . Размеры площадки для маневрирования кресла-коляски зависят от ее габаритов и должны быть не менее: $1,3 \times 1,3$ м для поворота на 90° , $1,3 \times 1,4 \div 1,5$ м для поворота на 180° и $1,4 \div 1,5 \times 1,4 \div 1,5$ м для разворота на 360°



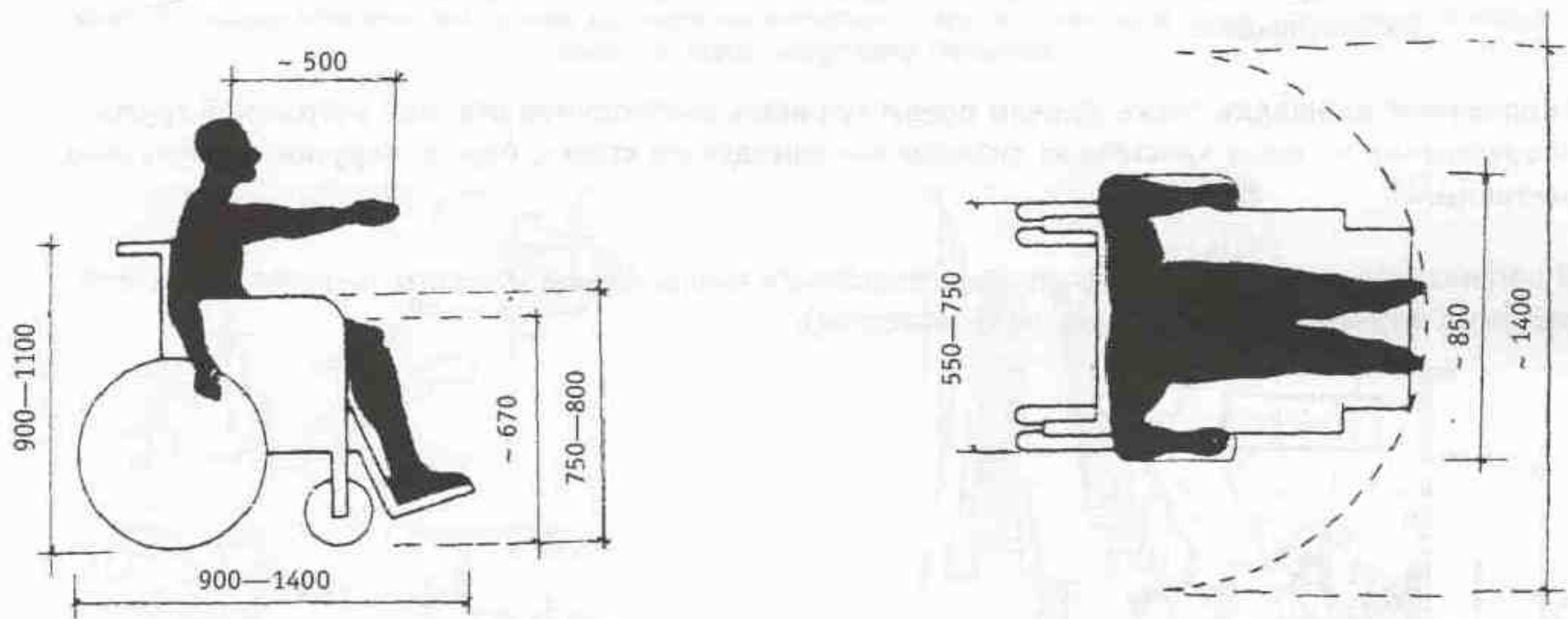
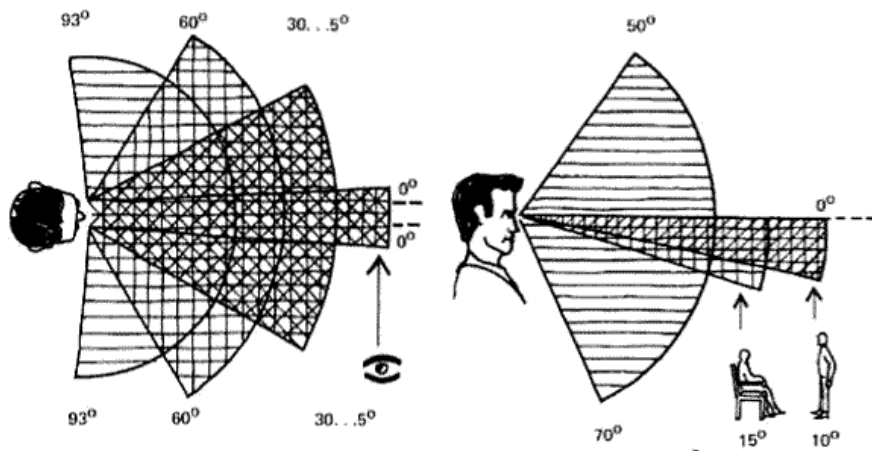
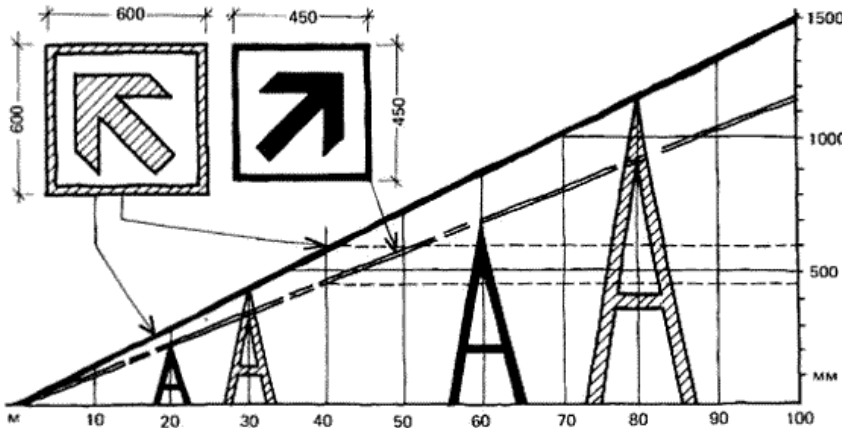


Рис. 92. Пространство, требуемое для кресла-коляски

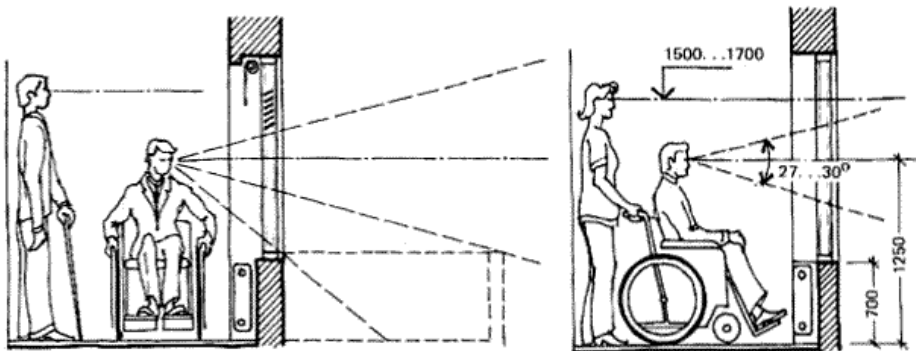
Основой для назначения размеров помещений и оборудования взяты габариты наиболее употребительного типа кресел-колясок,двигаемых вручную и с помощью электрических аккумуляторов. Меньшие значения, как правило, относятся к коляскам для внутреннего пользования (в пределах жилища), большие размеры — к креслам-коляскам как наружного, так и внутреннего пользования. Пространство для разворота кресла-коляски должно быть диаметром 1 400 мм. Высота сиденья кресла-коляски, включая подушку сиденья, составляет 500—550 мм.



ЗАВИСИМОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ РАЗМЕРОВ ЗНАКОВ ОТ РАССТОЯНИЙ

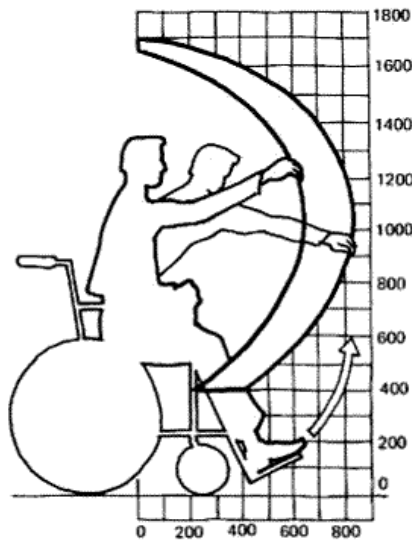
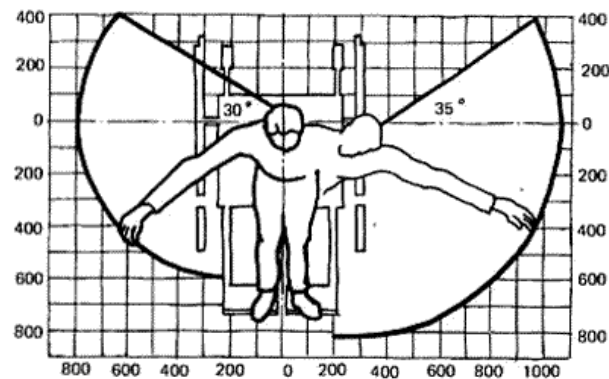
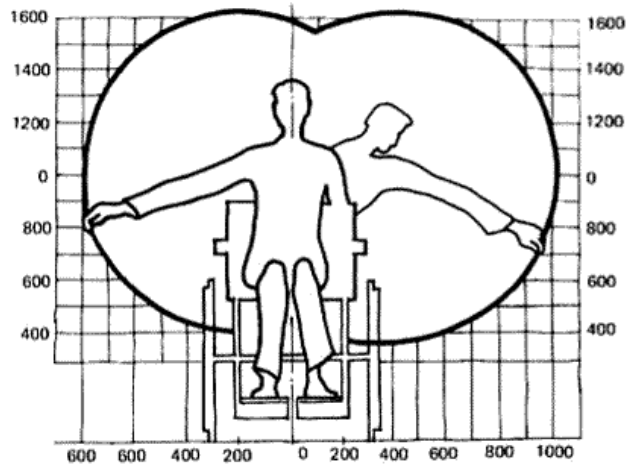


УГЛЫ ОБЗОРА ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ПРОЕМЫ



Особенности зрительных зон

Зрительные зоны людей передвигающихся в кресле-коляске так же отличаются от зрительных зон обычных людей и должны быть учтены при планировке помещения.



Зоны досягаемости

Верхней точкой
 досягаемости руки
 инвалида в кресле-
 коляске принимается:
 для мужчин – 1700 мм,
 для женщин – 1600 мм,
 передняя точка
 досягаемости для
 мужчин – 800 мм,
 для женщин – 700 мм,
 боковая точка
 досягаемости для
 мужчин – 1100 мм,
 для женщин – 800 мм.

Наружное освещение

Наружные светильники (помимо основных) размещаются в ключевых местах, отделяя или огораживая площадки, при этом они должны давать верное ощущение глубины пространства, освещать уровни замощения и перепады высот. Акцентное освещение применяется для безопасности, например, у площадок высадки пассажиров, у входов в здание и на стоянках автомобилей. Ступени, пандусы, прорывы в бортовом камне и другие рискованные для ходьбы места должны также сопровождаться акцентным освещением. Осветительная арматура в виде шара должна иметь отражательные устройства, направляющие свет, в основном, вниз, а не вверх или вбок. Как правило, для старых людей более удобны высоко размещаемые источники света, низко размещенные светильники удобнее для людей, ходящих с костылями или передвигающихся в креслах-колясках. Свет, падающий от высоких светильников, может загораживаться их телами и давать тень перед ними.

Цветочницы и ограждения растений

Цветочницы, подпорные стенки и ограждения растений должны иметь высоту не менее 75 см или не выступать над поверхностью замощения, чтобы уменьшить опасность падения. Кроме того должно быть принято во внимание следующее:

- цветочницы и подпорные стенки высотой 80—120 см могут служить опорой для рук ослабленных людей;
- стена высотой 1,5 м помогает людям с плохим зрением определять направление движения по отраженному звуку, но ограничивает видимость для людей с нормальным зрением;
- максимальная высота цветочниц и подпорных стенок примерно 1 м позволяет наблюдать за растениями людям, передвигающимся на креслах-колясках (уровень их глаз находится на высоте 107—128 см от уровня замощения).

Визуальные коммуникации в городской среде для пожилых и инвалидов

Знаки визуальной коммуникации должны позволять людям легко ориентироваться в пространстве, определять местонахождение учреждений обслуживания, обозначать входы в здание, его функциональное назначение, информировать об услугах и способствовать выбору кратчайших путей для передвижения.

Общие требования к знакам коммуникации:

- знаки должны быть разборчивыми и легко воспринимаемыми;
- знаки должны представлять систему с общим характером рисунка и соблюдением иерархии;
- для лиц с плохим зрением могут быть использованы знаки с выпуклыми буквами, размещаемые на высоте 1,5 м над уровнем замощения, чтобы их можно было потрогать рукой.
- висящие знаки должны находиться на высоте 2—2,1 м от поверхности земли для обеспечения безопасности;
- буквы должны быть простыми по начертанию, без усложняющих элементов; расстановка букв должна быть близкой к расположению их в печатных материалах;
- лучше всего читаются белые буквы и знаки на темно-синем или черном фоне, не дающем блеска;
- знаки для того, чтобы быть легко различимыми вечером, должны быть оборудованы светильниками.

Спортивные площадки также должны предусматривать необходимое для этой возрастной группы оборудование — такие простейшие снаряды как «шведские» стенки, брусья, поручни, перекладины, лестницы. В организации мест отдыха необходимо использовать ландшафтные элементы (деревья, вьющиеся растения, водные устройства, приемы геопластики). В интерьерах, предусмотренных для использования инвалидами, должны соблюдаться все строительные нормы для физически ослабленных людей. В Швеции и Норвегии, например, подобные строительные нормы были приняты еще в 1976 году.

Подъемники для инвалидов (особенно с повреждением опорно-двигательного аппарата) требуются в тех случаях, когда приходится преодолевать разность высотных отметок как внутри здания, так, частично, и вне его. Подъемники для инвалидов предназначены исключительно для перемещения инвалидов между двумя стоянками. Грузоподъемность таких подъемников не должна превышать 300 кг. Кабина подъемника имеет следующие размеры (в свету): ширина — 110 см, глубина - 140 см, ширина двери — 90 см. Кабину нужно оборудовать поручнями. Перед входом в подъемник нужна площадка размером не менее 140 x 140 см. Кнопки должны быть расположены на высоте 105 см над уровнем пола. Кнопка вызова и двери подъемника должны быть доступны пользователю инвалидной коляски без изменения его положения.

Наклонные подъемники для инвалидов (так называемые лестничные подъемники) это устройства, которые предназначены исключительно для того, чтобы поднять инвалида на платформе в стоячем положении, в коляске или на стуле с одной площадки на другую. Направляющие подъемники проходят прямолинейно или криволинейно над пандусом (максимальный наклон 18°), ступенями, площадкой или крыльцом. Скорость перемещения не должна превышать 0,15 м/с (*см.рис.*).

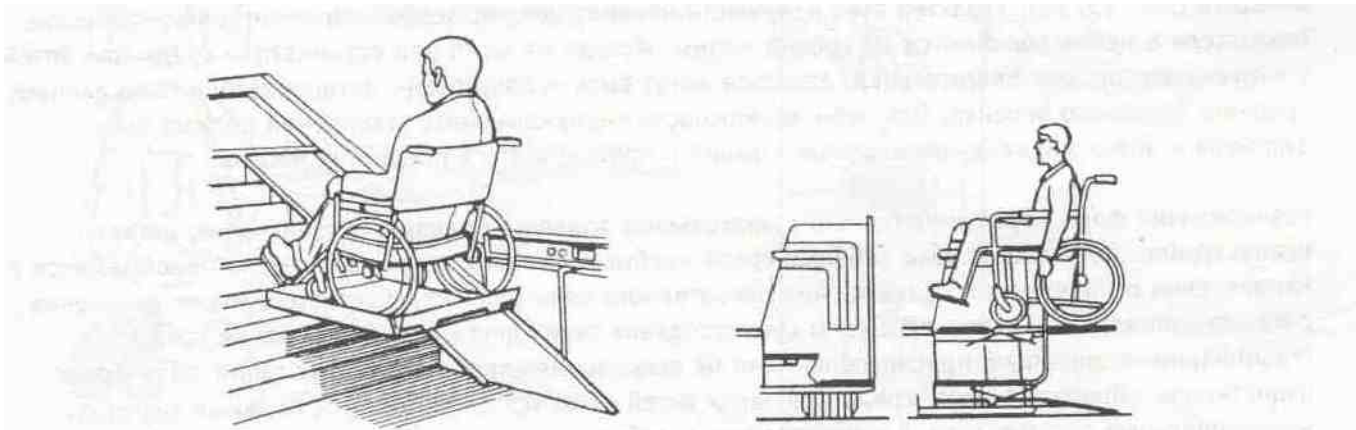


Рис. 94. Подъемник для инвалида в кресле-коляске по наружной лестнице, ведущей в общественное здание (проект). Гидравлический подъемник для посадки инвалида в кресле-коляске в салон подвижного состава общественного транспорта (проект)

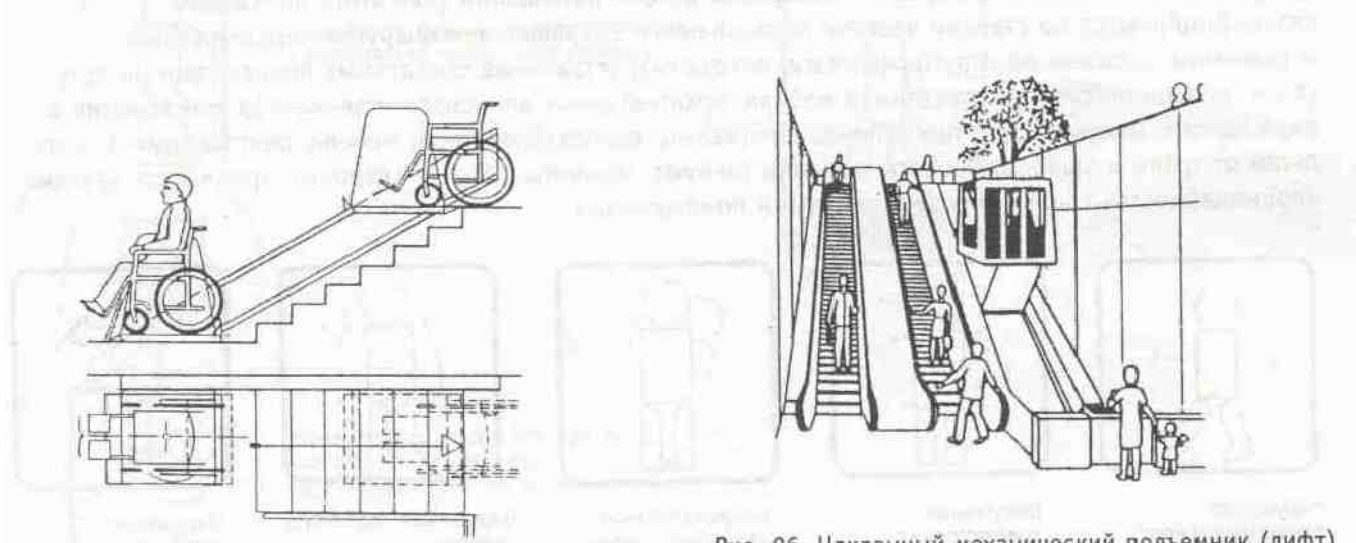


Рис. 95. Подъемник для инвалида в кресле-коляске на внутренней лестнице (план и продольный профиль)

Рис. 96. Наклонный механический подъемник (лифт) для инвалидов, престарелых и людей с маленькими детьми, расположенный рядом с эскалатором для здоровых людей (проект)

Туалеты для инвалидов

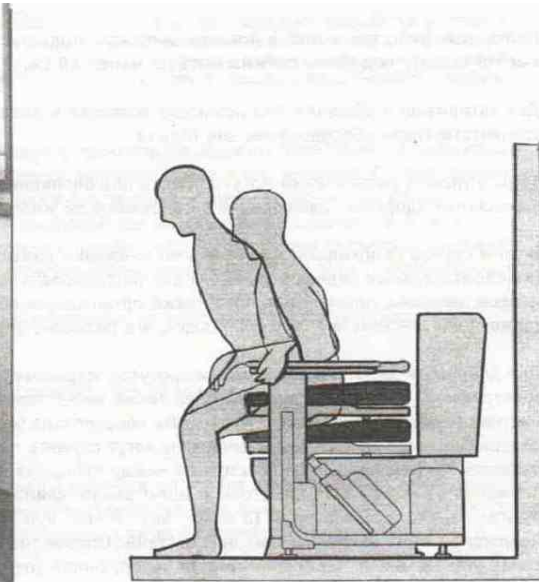
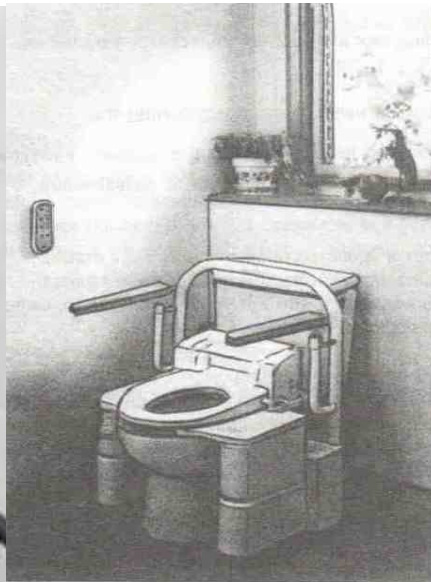


Рис. 85. Специальные приспособления для инвалидов в санузлах



Опыт Германии

На сегодняшний день в Германии созданы все условия для того, чтобы граждане с ограниченными возможностями чувствовали себя полноправными членами общества. Им доступно образование, их берут на работу, а в свободное время они запросто могут посетить музей или кинотеатр. В ФРГ свобода передвижения людей с ограниченными возможностями – это не пустые слова. Общественный транспорт уже давно приспособился оказывать свои услуги маломобильным и незрячим гражданам: специальные площадки в автобусах, использование шрифта Брайля на остановках и в вагонах поездов, дублирование бегущей строкой важной информации. Подавляющее большинство инвалидов проживает в домах, которые оборудованы специальными лифтами и пандусами. Созданы даже целые комплексы, где проживают люди с ограниченными возможностями. В их квартирах нет порогов, а кроме многочисленных приспособлений для удобного перемещения имеется кнопка экстренного вызова персонала, который круглосуточно дежурит в доме. Практически каждый немецкий инвалид может найти работу, которая была бы ему по душе. Причем речь идет не только о специализированных предприятиях. Практически каждая крупная компания отводит 5% рабочих мест для граждан с ограниченными возможностями. Причем работодатель с удовольствием приглашает к себе таких сотрудников, так как расходы по их обучению берет на себя государство. Для инвалидов же возможность трудиться в коллективе – большая позитивная мотивация. Люди с ограниченными возможностями могут поступить в любой вуз страны, причем успешная учеба таких студентов – огромный плюс к репутации вуза. Помощь в обучении, специальный учебный план, а также финансовая поддержка – все это часть государственной программы. Культурная жизнь также не обходит стороной инвалидов в Германии. Многие театры и кинотеатры оборудованы специальными креслами. Малоподвижный человек может приехать сюда на такси, оставив дома свое кресло, у входа его встретят и доставят прямо в зал. Еще один пример: фильмы для незрячих. Некоторые кинотеатры оборудованы специальной техникой для тифлокомментариев. Слабовидящие и слепые зрители через наушники слышат суфлеров, и могут представить, что происходит на экране. Такие кинотеатры есть во Франкфурте, Кёльне, Гамбурге и Мюнхене. Небезучастны граждане с ограниченными возможностями и в политической жизни страны. В Германии еще в 2005 году в ходе выборов в Бундестаг ввели электронную систему голосования для слабовидящих и слепых людей. При помощи специальной пленки-шаблона слепые люди без посторонней помощи могут голосовать и при этом быть уверенными, что их голос обязательно учтут. Показателен и тот факт, что нынешний министр финансов ФРГ господин Вольфганг Шойбле прикован к инвалидной коляске. На многочисленные вопросы журналистов, возможно ли человеку с такой болезнью вести полноценную жизнь и занимать высокие руководящие посты в правительстве, господин Шойбле с иронией отвечает: «Возможности у всех ограничены, однако мы-то хотя бы знаем об этом».

Источник: «Русская Германия»

