**Как пройти в библиотеку или от белой трости – к GPS-навигатору**

Умение самостоятельно ориентироваться и передвигаться в современном мегаполисе делает незрячего человека самостоятельным, независящим от помощи сопровождающего. Инвалид по зрению, освоивший все традиционные и самые современные средства ориентирования, может самостоятельно добираться от дома до места учебы или работы, поехать в гости или просто совершить прогулку по городу. Какие надо иметь индивидуальные навыки и что надо знать о современном городе, чтобы перемещаться по городу самостоятельно, безопасно и комфортно? Эта статья не содержит методических рекомендаций и практических советов. Здесь лишь перечислены базовые принципы, обеспечивающие самостоятельность и безопасность человека с нарушениями зрения, живущего в современном крупном городе.  
Уже несколько столетий белая трость является основным средством ориентирования для слепого человека. Она помогает узнать окружающую обстановку в помещении и на улице, в городе и сельской местности и во многих других случаях. Кроме своей прямой функции (ориентирование) белая трость имеет еще одно назначение – она информирует других людей о том, что ее обладатель лишен возможности видеть (зрительно воспринимать) окружающий мир, а поэтому ему может понадобиться помощь.  
Перед началом использования необходимо правильно выбрать белую трость. Конец ее рукоятки должен находиться, примерно, на уровне середины груди стоящего человека. Если трость длиннее, человеку будет трудно с ней обращаться, если трость короче, то при практическом использовании она не даст своему обладателю достаточно информации об окружающей обстановке.  
Базовый прием использования белой трости состоит в следующем. Рука, держащая трость (левая или правая – не имеет значения), опущена вниз вдоль тела или, возможно, слегка согнута в локте.Рукоятку трости необходимо уверенно держать всеми пальцами работающей руки. Таким образом, белая трость расположена, примерно, под углом в 30 градусов к поверхности земли. Ее второй конец находится на расстоянии одного (полутора) шагавпереди владельца. При ходьбе человек делает шаг поочередно левой и правой ногой.При шаге правой ногой, трость надо перевести налево, при шаге левой ногой – направо. При перемещении слева направо и обратно конец трости можно не отрывать от поверхности дороги или плавно поднимать и опускать до четко ощущаемого удара. Таким образом, хозяин трости заранее узнает о наличии (или отсутствии) какого-либо препятствия на пути своего движения и либо сможет смело сделать следующий шаг, либо успеет вовремя остановиться. Опытный пользователь по характеру касания трости даже может определить тип поверхности дороги: асфальт, грунт, дощатый настил и т.д.  
Несмотря на свою кажущуюся простоту, современная белая трость имеет много разновидностей. Она может быть изготовлена из металла или какого-нибудь полимерного материала (обычно, углепластик или стеклопластик); она может быть складной и цельной; может быть снабжена светоотражающими элементами. Кроме того, существует большое разнообразие наконечников и рукояток для белых тростей. Рукоятки выполняются из дерева, пластика или резины, они могут быть гладкими или иметь небольшой рельеф (на подобии рукояток слесарных инструментов – отверток и пр.). Наконечник белой трости постоянно подвергается механическому воздействию – трению. Поэтому с течением времени он стирается и требует замены. На рынке представлены наконечники из пластика, резины, керамики и комбинированных материалов. Наконечники могут иметь форму стержня, шара или шляпки гриба. Рабочая часть наконечника может быть неподвижна или может вращаться вокруг (или перпендикулярно) оси трости. В зависимости от конструкции и используемых материалов белая трость может иметь различную толщину и вес.  
Выбирая белую трость, каждый человек должен сам решить, какая именно трость наиболее удобна для него, к счастью, в настоящее время на российском рынке представлен широкий ассортимент белых тростей.  
Еще одним традиционным средством ориентирования для слепого человека является собака-поводырь (собака-проводник). Такая собака проходит специальный курс дрессировки, по итогам которого она приобретает ряд навыков, позволяющих ей сопровождать и направлять незрячего владельца в самых разных ситуациях. В ходе дрессировки в специальных питомниках собаки проходят многократный отбор. Собаки, прошедшие весь курс, умеют вести себя в городском транспорте, останавливаться перед проезжей дорогой и переводить через нее своего хозяина, помогают владельцу обходить те или иные препятствия; кроме того, они не обращают внимание на громкие резкие звуки (взрывы, хлопки, сигналы машин), не реагируют на особей противоположного пола, не обращают внимания на кошек и т.д.  
Человек, планирующий использовать собаку-проводника, тоже проходит небольшой курс обучения. Он должен познакомиться с собакой, научиться понимать различные сигналы, которые ему подает собака в той или иной ситуации. Хозяин собаки-проводника берет на себя определенную ответственность. В первую очередь он должен обеспечить полноценный ежедневный уход.Но кроме этого он должен пользоваться собакой – собака должна постоянно работать. В сопровождении своего четвероногого друга человек должен регулярно проходить различные маршруты: до магазина, до поликлиники, к месту учебы или работы, в гости к друзьям и т.д. Если хозяин ведет малоподвижный образ жизни и редко выходит из дома на улицу, то с течением времени собака-проводник теряет свои навыки и перестает быть собакой-проводником. Еще одной ошибкой владельца собаки-проводника является желание сделать из нее охранно-сторожевую собаку или, наоборот, собаку-няньку. В таких случаях собака может быть возвращена в питомник или передана новому владельцу.  
К современным техническим средствам мобильности незрячего человека можно отнести, в частности, ультразвуковые радары и GPS-навигаторы. Ультразвуковой радар – это электронное устройство, сообщающее своему владельцу о наличии препятствия в заданном направлении по средствам звуковыхили вибросигналов. Ультразвуковой радар включает в себя, как минимум, источник и приемник ультразвукового сигнала, электронную схему-анализатор и динамик или вибратор. Чем ближе радар находится к некоторому препятствию, тем сильнее вибрация или тем выше/громче звуковой сигнал. Эти устройства могут иметь различное «поле зрения», т.е. некоторые из них улавливают только препятствие, расположенное точно в заданном направлении, а другие могут замечать препятствия, расположенные «чуть левее» или «чуть правее». Ультразвуковой радар может быть выполнен в виде «фонарика», который можно просто держать в руке; в виде кулона, висящего на груди; в виде очков на лице и т.д.  
Несмотря на довольно большое число моделей эти устройства не имеют широкой популярности у тотально незрячих или слабовидящих людей. Во-первых, это связано с тем, что трудно сопоставить силу вибрации (или громкость звука) с фактическим расстоянием до препятствия – один метр или два метра; во-вторых, с тем, что, как уже отмечалось выше, устройство замечает посторонний объект лишь в строго заданном направлении, так что для получения полной картины пользователь должен направлять радар то влево, то в права, то вверх, то вниз; в-третьих, и это очень важно, ультразвуковой радар не может сообщить об изменении поверхности дороги: край тротуара или платформы, ступенька лестницы или просто какая-нибудь яма.  
GPS-навигаторы, напротив, довольно часто используются слабовидящими и незрячими людьми. Следует отметить, что в качестве навигаторов используются либо специальные устройства с речевым выводом, либо смартфоны, оснащенные программой экранного доступа и специальной навигационной программой. К таким смартфонам можно отнести устройства, работающие под управлением операционных систем Symbian, Android, iOS. В зависимости от устройства и навигационной программы пользователю доступны несколько режимов: ведение по маршруту, т.е. программа сообщает где и в какую сторону следует повернуть; ориентирование по точкам, т.е. пользователь может узнать, на каком расстоянии и в каком направлении от него находится интересующий его объект, пользователь сам принимает решение о том, в какую сторону надо двигаться; режим обзора, в этом режиме пользователь просто получает информацию о своем текущем положении (улица, номер дома, возможно, названия некоторых окружающих объектов – магазины, автобусные остановки и пр.). Всю информацию пользователь получает в виде речевых сообщений, например: «Через 50 метров поверните направо», или «Светофор, 73 метра, 11 часов», или просто «Улица малая огуречная, дом 5». Во втором примере направление на объект (в данном случае светофор) указывается с помощью воображаемого циферблата стрелочных часов. Предполагается, как будто человек стоит в центре часового циферблата, строго напротив него – двенадцать часов, сзади от него – шесть часов, слева – девять, а справа – три часа. Таким образом, из этого сообщения стало известно, что расстояние до светофора равно 73 метра, а расположен светофор немного левее относительно направления, вдоль которого в данный момент движется человек.  
Некоторые навигационные программы позволяют пользователю создавать свои путевые точки. С их помощью незрячий человек может сохранить в памяти своего устройства особые места маршрута, например, можно отметить остановки общественного транспорта, светофоры, вход в тот или иной магазин, просто большую лужу на дороге. Создав точки для всех нужных объектов, в дальнейшем можно очень уверенно перемещаться между ними.  
GPS-навигатор не заменяет белую трость. Он помогает сориентироваться на большой местности, но он не подскажет о препятствии, находящемся в нескольких шагах.  
Ни одно средство ориентирования не может заменить знания и навыки человека. Двигаясь по маршруту, необходимо максимально точно представлять свое местоположение, быть внимательным и аккуратным. Для каждого маршрута необходимо найти какие-нибудь отличительные, запоминающиеся признаки: запах хлебопекарни или мусорного контейнера, голоса детей из детского сада или гудение электроподстанции, фонарный столб или выраженный перепад почвы и т.д. Маршрут может быть разбит на отрезки между такими ориентирами. Если незрячий человек собьется с пути, он может точно знать, какие опорные точки есть вокруг него, к какой из них имеет смысл идти. Успешное перемещение по тому или иному маршруту обеспечит только личный опыт в сочетании со вспомогательными средствами.