

## Информационное пространство: мир без барьеров

**Шевкун Олег Валерьевич**

*ООО «Элита групп»  
Специалист по продукции компании  
Freedom Scientific*



**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с обеспечением доступности информационного пространства для лиц с ограниченными возможностями. За основу мы берём функциональное определение инвалидности, сформулированное в преамбуле Конвенции о правах инвалидов. На основе исследования современного рынка высоких технологий делается вывод, что технические средства, позволяющие решить вопросы интеграции инвалидов в информационное пространство, имеются уже сегодня. Однако существует целый ряд обстоятельств, препятствующих полной реализации доступности информационного пространства для инвалидов. В статье рассмотрены некоторые из этих преград, связанные с низким уровнем информированности общественности и разработчиков, а также с необходимостью учитывать специфику инвалидов в процессе обучения.

**Ключевые слова:** информационное пространство, права инвалидов, доступность, обучение, преодоление барьеров, технические средства, интеграция, альтернативные средства, веб-контент, адаптивные технологии.

IV век до нашей эры. Армия Александра Македонского одерживает победу за победой, расширяя границы новой империи. Меняется не только политическая карта мира — меняется и сознание людей. Из небольшого государства Эллада превращается во всемирную державу. Развивается транспорт; процветает торговля. В результате складывается совершенно новое, доселе неслыханное устройство мира.

90-е годы XX века. Компьютерная технология, которая до сих пор была доступна главным образом

специалистам и профессионалам, становится массовой. Ведущие компании стремятся к тому, чтобы компьютер появился на каждом рабочем месте, на каждом столе. Всемирная компьютерная сеть, до сих пор служившая интересам правительственных, военных и образовательных учреждений наиболее развитых государств, приобретает коммерческий характер и за несколько лет превращается в универсальное средство массовой информации, торговли, обмена идеями, доступное широчайшему кругу людей в самых разных странах. Складывается новый мир, получивший название «информационное пространство», или «гиперпространство».

Вряд ли кто-нибудь усомнится в том, что информационное пространство должно быть доступным. Но что же такое доступность? Этот вопрос приобретает особую остроту, когда речь заходит о тех, кого раньше именовали инвалидами, а теперь всё чаще именуют более политкорректным термином: «люди с ограниченными возможностями».

В преамбуле Конвенции о правах инвалидов, принятой резолюцией 61/106 Генеральной ассамблеи Организации Объединённых Наций от 13 декабря 2006 г., отмечается, что «инвалидность является результатом взаимодействия, которое происходит между имеющими нарушения здоровья людьми и отношенческими и средовыми барьерами и которое мешает их полному и эффективному участию в жизни общества наравне с другими» [1]. Чрезвычайно важно заметить, что инвалидность рассматривается не как медицинское, но прежде всего как функциональное понятие; не как заболевание, а как особенность некоторой группы людей, препятствующая их

социальной интеграции. Следовательно, доступность — это возможность для любого человека использовать те или иные средства, независимо от ограничений, накладываемых инвалидностью.

Для информационного пространства это определение весьма полезно. Дело в том, что специфика инвалидности чаще всего требует особого подхода во взаимодействии человека с окружающей средой — в нашем случае с компьютерами и компьютерными устройствами, используемыми для обработки информации. Проще говоря, люди с ограниченными возможностями часто нуждаются в альтернативных средствах общения с компьютером, в альтернативных путях доступа к информационному пространству. Создание таких альтернативных средств представляет собой одну из многих граней обеспечения доступности. Но, как выясняется, технические вопросы — это далеко не самое сложное.

По большому счёту, основная функция компьютеров и компьютерных сетей — это обработка, хранение и передача информации. Информация хранится в двоичном коде. Значит, если говорить упрощённо, весь объём человеческих знаний сводится для компьютера к набору нулей и единиц. Ему совершенно неважно, каким образом организован ввод и вывод информации — данные можно вводить с клавиатуры, сканировать с бумажных и иных носителей, диктовать голосом, получать от других устройств. Точно так же обстоит дело и с выводом: информацию можно выводить визуально, аудиально, тактильно. Все эти задачи успешно решаются уже сегодня. А значит, в информационном пространстве не должно быть барьеров для людей с ограниченными возможностями.

Однако барьеры всё-таки есть. На это указывает опыт многих инвалидов, испытывающих трудности при работе с современной компьютерной техникой и информационными ресурсами. Об этом свидетельствуют обращения инвалидов в службы поддержки производителей аппаратного и программного обеспечения, а также ведущих интернет-порталов [2]. Наконец, об этом красноречиво свидетельствуют судебные иски о защите прав инвалидов, успешно выдвигаемые во многих государствах [3].

Если компьютерная среда по своей природе универсальна, если технические проблемы обеспечения доступности на сегодня по большей части решаемы, то почему же в гиперпространстве перед инвалидами до сих пор возникают барьеры? И главное: какие действия целесообразно предпринять всем заинтересованным сторонам после анализа причин возникновения барьеров?

Чтобы разобраться в этом непростом вопросе, попробуем выделить несколько наиболее существенных, на наш взгляд, барьеров,

препятствующих интеграции инвалидов в современное информационное пространство. Для удобства обозначим эти барьеры в виде вопросов, которые часто задают люди, обращающиеся к данной проблематике.

## «Зачем инвалиду компьютер?»

Многие люди, в том числе разработчики компьютерных программ, аппаратных средств и интернет-ресурсов, весьма слабо представляют себе, что такое доступность, кому и зачем она нужна. Правда, 2009 год был объявлен годом равных возможностей, так что некоторый прогресс всё-таки есть. На государственном и корпоративном уровнях всё чаще заходит речь о доступности. Так, с 2009 года в России вступил в силу ГОСТ Р 52872-2007 «Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению» [4], положения которого носят рекомендательный характер. В рамках Российского интернет-форума (РИФ) уже не первый год серьёзно обсуждаются вопросы доступности веб-контента для различных категорий инвалидов [5].

Итак, положительная динамика налицо. Однако путь к обеспечению универсальной доступности ещё только начинается. Многие интернет-ресурсы, в том числе и крупные порталы, до сих пор не следуют международным и российским рекомендациям, а значит, остаются труднодоступными или недоступными для инвалидов. Многие разработчики программного и аппаратного обеспечения не уделяют должного внимания доступности; в отличие от крупных западноевропейских государств, где приобретение компьютерной техники для некоторых групп инвалидов осуществляется за счёт фондов медицинского страхования, в России компьютер до сих пор не признан необходимым средством реабилитации. И дело здесь даже не столько в стоимости компьютерной техники, сколько в фундаментальном непонимании важности новейших технологий для обеспечения нормальной жизнедеятельности, трудоустройства и досуга инвалидов.

Давайте скажем прямо: современные компьютеры позволяют тотально слепым людям самостоятельно читать и писать, успешно работать в офисе и на производстве, легко ориентироваться на незнакомой улице. При помощи компьютера неслышающий человек может слушать лекцию с субтитрами, общаться с другими людьми или наслаждаться новым фильмом, а ребёнок с задержкой умственного развития часто способен учиться в обычном классе наравне со сверстниками, чтобы, преодолев свои ограничения, поступить в вуз и перейти к полноценной профессиональной деятельности.

Важность компьютеров для людей с ограниченными возможностями трудно переоценить.

Поэтому всякие барьеры в гиперпространстве недопустимы. Важно, чтобы необходимость обеспечения универсальной доступности информационного пространства и современной компьютерной техники осознавалась на всех уровнях — в структурах государственной власти, управления бизнесом, в учреждениях образования. Но прежде всего вопросы доступности должны учитываться теми, кто имеет непосредственное отношение к разработке, продвижению, внедрению и поддержке компьютерной техники, программного обеспечения и информационных ресурсов.

### «Доступность — это ведь так сложно...»

Итак, мы постарались показать, что доступность — это необходимо. Однако существует мнение, будто обеспечить доступность — чрезвычайно сложная задача, результат решения которой несоизмерим с объёмом вложенных средств.

Считается, что доступность, с одной стороны, недостаточно востребована, а с другой стороны, обеспечение и поддержание доступности требует чрезмерных ресурсов. Невостребованность в сочетании с ресурсоёмкостью существенно снижает приоритетность вопросов доступности в ходе планирования и разработки технических средств.

Однако давайте вернёмся к нашему исходному утверждению: «компьютеру совершенно всё равно, каким образом организован ввод и вывод информации». А значит, обеспечив доступность для инвалидов, разработчики реализуют дополнительные средства общения «человек — компьютер». В конечном счёте эти средства оказываются полезными для широкой категории пользователей.

Ведущие разработчики аппаратного и программного обеспечения, а также веб-ресурсов на своём опыте убедились в том, что обеспечение доступности вполне достижимо и полезно для бизнеса. Так, компания Microsoft уделяет пристальное внимание вопросам доступности. Об этом можно судить по новейшим версиям ведущих продуктов Microsoft. Например, для поддержки слабовидящих пользователей в операционных системах семейства Windows существует утилита под названием «экранная лупа». Важно заметить, что в новейшей версии этой операционной системы, Windows 7, экранная лупа стала существенно более функциональной и простой в использовании. Таким образом, этот инструмент оказался полезным и для людей с нормальным зрением, вынужденных подолгу работать с компьютером или разглядывать текст на больших экранах сверхпортативных устройств.

В Windows 7 значительно усовершенствован и ещё один важный инструмент доступности — экранная клавиатура, позволяющая набирать текст с помощью мыши или других устройств ввода. Так, человек, лишённый одной или обеих рук, может самостоятельно работать с компьютером, используя мышь при помощи рта, дыхания, движения ноги или другими способами. Приятно отметить, что многочисленные усовершенствования в операционной системе Windows 7 учитывают потребности самых разных групп инвалидов и делают компьютер более доступным для каждого. Об инициативах компании Microsoft по обеспечению доступности можно узнать из многочисленных материалов соответствующего раздела на официальном сайте компании [6]. К сожалению, большая часть материалов этого раздела пока недоступна на русском языке.

Значительное внимание вопросам доступности уделяет и другой ведущий игрок на рынке компьютерных технологий — компания Apple. В её операционной системе MAC OS есть и увеличитель экрана, и экранный диктор VoiceOver. А речевой вывод, появившийся в плеерах iPod Touch, по достоинству оценили не только незрячие и слабовидящие, но и автомобилисты, которые могут найти нужную композицию, не глядя на экран. Уникальность этой технологии, представленной также в телефонах iPhone 3GS, состоит ещё и в том, что сенсорный экран оказывается доступным для инвалидов по зрению, которые до сих пор не могли пользоваться подобными устройствами. Подробнее об инициативах компании Apple по обеспечению доступности можно прочитать на официальном сайте компании [8]. К сожалению, этот раздел представлен только по-английски.

Положительный опыт предоставления доступности имеют и создатели ведущих интернет-ресурсов. Так, компания Google не только обеспечивает полную совместимость своих наиболее популярных сайтов с ведущими адаптивными технологиями, не только предлагает звуковую альтернативу визуальной системе подтверждения пользователей (CAPTCHA), но и поддерживает страницу поиска, результаты которой оптимизированы с учётом специфики инвалидов по зрению [9]. Подобный сервис есть и у российской компании «Яндекс», сайты которой также соответствуют рекомендациям по обеспечению доступности [10].

Технологии, полезные для пользователей с ограниченными возможностями, находят применение и на массовом рынке. Так произошло, например, с технологией интеллектуального ввода текста (Predictive Text Entry). Суть её в том, что компьютер может предсказать вводимое слово по первым буквам. Ещё в конце 90-х годов эта технология активно использовалась в специализированных программах для людей

с нарушениями письменной речи [11]. А сегодня интеллектуальный текст знаком любому пользователю мобильного телефона. (Впрочем, в мобильных эта технология называется намного короче — T9.)

Примерно так же обстоит дело и с доступностью интернет-сайтов. Международный консорциум World Wide Web [12] публикует нормативные требования по обеспечению доступности веб-контента для лиц с физическими и прочими ограничениями [13]. Соблюдение этих требований не только обеспечивает доступность веб-сайтов, но и облегчает индексирование сайтов для электронных систем поиска, таких как Яндекс или Google. Кроме того, высокая доступность сайта делает его более удобным для работы с самыми разными браузерами на всевозможных устройствах, в т. ч. и мобильных.

Итак, универсальная доступность куда более востребована, чем может показаться на первый взгляд. А технологии, созданные в ходе работы по повышению доступности, могут найти гораздо более широкое применение. И хотя обеспечение доступности требует определённых ресурсов, эти затраты сокращаются, если учитывать обеспечение доступности на самых ранних стадиях проектирования и разработки, а затем отслеживать и оценивать на всех дальнейших этапах.

В этом отношении заслуживает внимание инициатива российской компании АBBYY. В самом начале разработки своих программных продуктов эта компания анализирует опыт и пожелания пользователей, включая и людей с ограниченными возможностями. В результате доступность разработок АBBYY оказывается если не идеальной, то весьма высокой, а программные продукты компании, такие как система оптического распознавания FineReader и электронные словари Lingvo, становятся неоценимыми помощниками для инвалидов [14]. Как хотелось бы, чтобы и другие отечественные разработчики программного обеспечения и веб-контента учитывали этот положительный опыт!

### «А может, лучше вместе?..»

Каждый разработчик должен сделать шаги, позволяющие обеспечить доступность его продукта для максимально широкой пользовательской аудитории. Однако в некоторых случаях, главным образом когда речь идёт о людях с глубокими физическими нарушениями, наилучших результатов можно добиться в сотрудничестве с разработчиками специальных аппаратных и программных средств реабилитации, предназначенных для относительно небольших групп пользователей. Именно таким путём и пошла компания Microsoft. В частности, операционная система Windows 7 имеет целый ряд средств,

позволяющих сторонним разработчикам взаимодействовать с системой и получать от неё всю необходимую информацию, которую они затем могут представить пользователю в наиболее удобном виде. Например, альтернативные устройства ввода/вывода от сторонних производителей тесно взаимодействуют с другими компонентами операционной системы. Аналогичным образом программы экранного доступа для незрячих и слабовидящих, такие как программа JAWS американской фирмы Freedom Scientific [15], собирают и анализируют информацию, предоставляемую операционной системой, а затем предоставляют её незрячему пользователю в наиболее удобном виде — с помощью синтезированной речи или на тактильном дисплее. Такое взаимодействие требует открытости и сотрудничества как от разработчиков операционных систем и программного обеспечения, так и от разработчиков специализированных программных и аппаратных средств.

Приятно отметить, что компания Microsoft стала одним из первопроходцев в деле сотрудничества с производителями адаптивных технологий. Заинтересованность в доступности корпорация Microsoft подтверждает не только технической и консультативной, но и материальной поддержкой разработчиков [16].

### «Как учить инвалидов?»

Эта далеко не тривиальная задача оказывается ещё одной преградой на пути интеграции инвалидов в информационное пространство. Как научить человека, который не может пользоваться клавиатурой, работе в Microsoft Word? Как показать совершенно слепому человеку принципы подготовки презентаций в Microsoft PowerPoint? Как создать методические материалы и организовать учебные курсы с учётом специфики людей с ограниченными возможностями?

Без полноценного обучения любая технология останется бесполезной. Организация обучения, особенно в масштабах такой страны, как Российская Федерация, — дело непростое. Но без продуманной, методически обоснованной и практически осуществляемой системы обучения об интеграции инвалидов в информационное пространство говорить не приходится.

Один из ключей к решению этой задачи — активное привлечение лиц с ограниченными возможностями к разработке методических материалов и организации учебного процесса. Человек, имеющий ограничения моторно-двигательной деятельности, лучше всего объяснит работу на компьютере другим потенциальным пользователям, находящимся в аналогичной ситуации. То же самое справедливо и по отношению к другим категориям инвалидности.

В последнее время общественные организации и инициативные группы инвалидов всё активнее обучают людей с ограниченными возможностями работе с компьютерной техникой. В качестве успешных примеров можно привести работу Института реабилитации «Реакомп» Всероссийского общества слепых [17], а также деятельность сайта «Тифлокомп», созданного и поддерживаемого инициативной группой пользователей [18].

В этой связи нельзя не отметить активную деятельность центра образования «Технологии обучения» [19], реализующего программы дистанционного обучения инвалидов под эгидой Департамента образования города Москвы. На базе центра открыта постоянно действующая экспозиция специальных технических средств. Сотрудники центра оказывают методическую и практическую помощь в организации обучения инвалидов. Своей работой центр вносит весомый вклад в дело интеграции инвалидов в информационное пространство.

Однако масштабы стоящих перед нами задач требуют новых подходов. В частности, необходимо, чтобы руководители учебных программ и компьютерных курсов всех уровней имели представление об основах доступности, понимали и могли на практике применить основные методы работы с пользователями с ограниченными возможностями, знали о том, где и как можно получить дополнительную информационную или консультативную помощь.

Благодаря государственным программам и поддержке частного бизнеса, сегодня в Российской Федерации появилось большое количество специализированных технических средств для лиц с ограниченными возможностями. Нужно, чтобы

эти технические средства дошли до своего потребителя и чтобы пользователь был готов к работе со всем арсеналом доступных технических решений. И здесь многое зависит от работников сферы образования.

### Заключение? Нет, скорее многоточие...

Итак, мы увидели, что функциональное определение инвалидности, предложенное в Конвенции о правах инвалидов, даёт возможность более конкретно обсуждать вопрос о доступности информационного пространства. Мы пришли к выводу, что уже сегодня существуют все технические предпосылки полной доступности информационного пространства для самых разных категорий лиц с ограниченными возможностями. Однако мы вынуждены констатировать наличие преград в информационном пространстве, затрудняющих интеграцию инвалидов в современную жизнь. Существование этих преград объясняется целым рядом факторов, и на некоторых из них мы остановились в данной статье. Объём публикации не позволил нам рассмотреть другие факторы — социально-экономические, юридические, исторические. Однако из представленного материала видно, что при комплексном подходе вопросы интеграции инвалидов в информационное пространство вполне разрешимы. В этом важном деле ещё рано ставить точку, а потому мы закончим многоточием. Как любили говорить лет 20 назад, «процесс пошёл». И очень важно, чтобы он продолжался. Ведь рядом с нами ещё столько людей, до сих пор лишённых возможности войти в тот новый мир, который мы называем информационным пространством...

### Литература

1. Конвенция о правах инвалидов. <http://www.un.org/russian/document/conventions/disability.html>
2. WebMoney отказывает инвалидам в праве свободно пользоваться услугами платёжной системы. <http://www.tiflocomp.ru/>
3. «Национальная федерация слепых США и торговая сеть Target пришли к внесудебному соглашению по иску, выдвинутому Национальной федерацией слепых». <http://www.nfb.org/nfb/NewsBot.asp?MODE=VIEW&ID=357>
4. [http://go2.wordpress.com/?id=725 X1342&site=internetbezbarierov.wordpress.com&url=http%3A%2F%2Fwww.ifap.ru%2Flibrary%2Fgo2%2F528722007.pdf](http://go2.wordpress.com/?id=725%20X1342&site=internetbezbarierov.wordpress.com&url=http%3A%2F%2Fwww.ifap.ru%2Flibrary%2Fgo2%2F528722007.pdf)
5. Подробнее об этом можно прочитать на сайте «Интернет без барьеров» (<http://internetbezbarierov.ru>).
6. Accessibility at Microsoft. <http://www.microsoft.com/enable/>



7. Команда разработки Windows 7: Специальные возможности в Windows 7. [http://blogs.msdn.com/e7\\_ru/archive/2008/12/05/accessibility-windows-7.aspx](http://blogs.msdn.com/e7_ru/archive/2008/12/05/accessibility-windows-7.aspx)
8. Apple Accessibility: <http://www.apple.com/accessibility/>
9. Доступный поиск в Google — <http://labs.google.com/accessible/>
10. Яндекс: поиск для слабовидящих  
[http://company.yandex.ru/news/press\\_releases/2004/0429/](http://company.yandex.ru/news/press_releases/2004/0429/)
11. Kurzweil 3000: Solutions For Struggling Readers.  
<http://www.kurzweiledu.com/kurz3000.aspx>
12. Официальный сайт World Wide Web Consortium. — <http://www.w3.org/>
13. Руководство по обеспечению доступности Web-контента (WCAG) 2.0. Рекомендация W3C от 11 декабря 2008 года. Пер. с англ.  
<http://accessibility.ru/docs/WCAG20-Russian031109.html>
14. Продукты компании ABBYY помогают незрячим и слабовидящим.  
<http://www.abbyy.ru/Default.aspx?DN=ec940279-245f-4b49-860f-77ac7e169a7c>
15. Freedom Scientific — JAWS For Windows Screen Reading Software.  
<http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp>  
(Информация на русском языке доступна на сайте <http://www.elitagroup.ru>.)
16. Корпорация Microsoft выделила грант для развития программы NVDA.  
<http://www.nvaccess.org/blog/MicrosoftGrant2008-2009-Announcement>
17. Институт «Реакомп». <http://www.rehacomp.ru>.
18. Сайт “Компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих”.  
<http://www.tiflcomp.ru>.
19. Центр образования “Технологии обучения”.  
<http://iclass.home-edu.ru/>