

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ

APPLICATION OF COMPUTER TECHNOLOGY AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR REHABILITATION OF DISABLED PEOPLE

НИКИШИНА Ю.Г., канд. техн. наук, доцент, НОУ ВПО «Университет управления «ТИСБИ»

Nikishina J.G., candidate of technical science, University of Management «TISBI»

Аннотация

В последнее время проблемам инвалидности уделяется все больше внимания в обществе и государстве. Современное общество не мыслит себя без информационно-коммуникационных технологий. Реабилитация инвалидов представляет собой систему и процесс полного или частичного восстановления способностей инвалидов к бытовой, общественной и профессиональной деятельности. В настоящей работе показано, что вычислительная техника и информационно-коммуникационные технологии способны повысить качество жизни инвалидов и могут применяться по основным направлениям реабилитации, определенным Законом «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

Abstract

Recently Disability has received increasing attention in the society and state. Modern society can not imagine himself without information and communication technologies. Rehabilitation of the Disabled is a system and process of full or partial recovery capabilities for disabled household, community and professional activities. In this paper we show that computer science and information - communication technologies can improve the quality of life for people with disabilities and can be used in the main areas of rehabilitation as defined by the law «On social protection of invalids in the Russian Federation».

Ключевые слова: вычислительная техника, информационно-коммуникационные технологии, реабилитация, инвалиды.

Keywords: computer science, information and communication technology, rehabilitation of persons with disabilities.

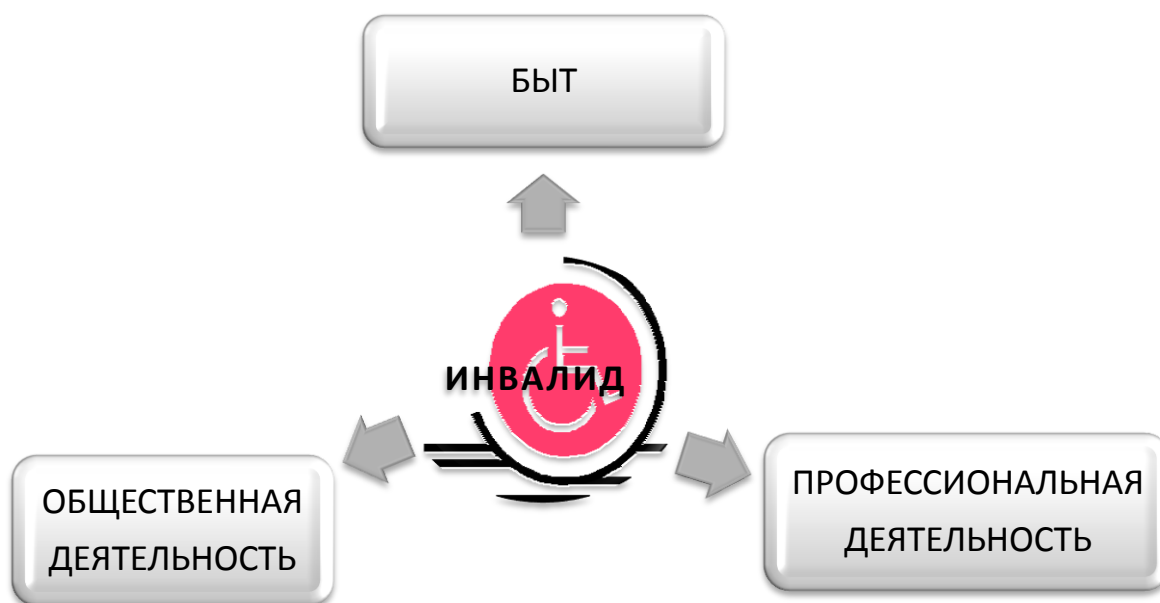
В последнее время проблемам инвалидности уделяется все больше внимания. Отношение к людям с ограниченными физическими возможностями изменяется как со стороны общества, так и со стороны государства. Свидетельством положительных изменений в нашей стране являются неоднократное внесение изменений в существующий Закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», проведение работы в рамках социальной программы поддержки инвалидов, ратификация Россией Конвенции ООН о правах инвалидов и др. Все это говорит о планомерно проводимой государственной политике в области социальной защиты инвалидов, направленной на обеспечение инвалидам равных с другими гражданами возможностей в реализации гражданских, экономических, политических и других прав и свобод.

Современное общество не мыслит себя без современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Средства вычислительной техники и предоставленные на их основе возможности прочно вошли в повседневную жизнь. Мы получаем заработную плату на электронную карту, проверяем задолженности по налогам и штрафам ГИБДД с помощью сети Интернет, ежедневно получаем письма по электронной почте, проводим свободное время в социальных сетях и т.д. Этот перечень знаком практически каждому, хотя лет 20-30 назад многое из вышперечисленного казалось среднему россиянину сюжетом фантастического фильма. Информационные технологии стали обыденностью для современного здорового гражданина. Человеку же с ограниченными физическими возможностями здоровья компьютер и ИКТ предоставляют зачастую единственную возможность реализовать недостижимое другими способами. Следовательно, компьютер в жизни инвалида приобретает особое значение, помогая вписываться в реалии окружающего мира и способствуя интеграции в общество, а значит, можно говорить об использовании компьютера и ИКТ в реабилитационных целях.

Сначала определимся с понятиями «социальная защита инвалидов» и «реабилитация». Для этого обратимся к Федеральному закону № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [1].

Согласно Федеральному закону, социальная защита инвалидов государством предусматривает реализацию системы гарантированных мер, направленных на создание им равных с другими гражданами возможностей участия в жизни общества. В Законе

говорится, что реабилитация инвалидов направлена на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья со стойким расстройством функций организма, в целях социальной адаптации инвалидов,



достижения ими материальной независимости и их интеграции в общество. При этом под реабилитацией инвалидов понимаются система и процесс полного или частичного восстановления способностей инвалидов к *бытовой, общественной и профессиональной деятельности* [1].

Закон выделяет следующие направления реабилитации:

- восстановительные медицинские мероприятия, реконструктивную хирургию, протезирование и ортезирование, санаторно-курортное лечение;
- профессиональную ориентацию, обучение и образование, содействие в трудоустройстве, производственную адаптацию;
- социально-средовую, социально-педагогическую, социально-психологическую и социокультурную реабилитацию, социально-бытовую адаптацию;
- физкультурно-оздоровительные мероприятия, спорт.

Поговорим о каждом направлении реабилитации отдельно с интересующей нас точки зрения. Что касается первого направления, то любые современные высокотехнологичные медицинские мероприятия, в том числе и восстановительные, не мыслимы без использования средств вычислительной техники и информационных технологий. В медицине компьютеры и ИКТ используются в составе комплексов медицинской аппаратуры при проведении диагностических исследований, во время проведения медицинских процедур и манипуляций, а также для хранения, последующей

обработки и анализа больших объемов данных. В концепции Программы «Применение ИКТ для реабилитации и интеграции инвалидов в современное общество» [2] описано использование компьютеров для автоматизации диагностических методик в психологической и медицинской реабилитации инвалидов. По словам авторов, применение автоматизированных психологических тестов устраняет ограничения, которые существовали ранее в методологическом аппарате диагностических психологических тестов и были обусловлены ограниченными возможностями человека. В этой же работе описано перспективное направление использования ИКТ для реабилитации инвалидов – применение интерактивных виртуальных сред с погружением. Технология базируется на использовании виртуальных миров, основанных на глубоком погружении человека в определенную среду и взаимодействии с объектами и персонажами этой среды с учетом его физических, психофизиологических, личностных и др. характеристик. Такая технология обеспечивает: вовлечение в процесс деятельности всех органов чувств и моторики инвалида; непосредственное взаимодействие с объектом деятельности; поддержку совместной деятельности, предполагающей активное взаимодействие каждого участника с другими [2].

Перейдем к рассмотрению следующего направления реабилитации - социальной реабилитации. Современным подходом в данном направлении считается подход, преследующий цель восстановления социального статуса инвалида, достижения им материальной независимости и его социальной адаптации. Существует мнение [3], что инвалид в силу своих ограниченных физических возможностей сталкивается со следующим комплексом социальных ограничений (барьеров):

- 1) физическая изоляция;
- 2) трудовая изоляция;
- 3) малообеспеченность (является следствием социально-трудовых ограничений);
- 4) пространственно-средовой барьер;
- 5) информационный барьер;
- 6) эмоциональный барьер;
- 7) коммуникативный барьер.

Эти социальные ограничения, порожденные дефектами здоровья, носят комплексный характер и потому достаточно сложно поддаются компенсации. Как же ИКТ и компьютер могут помочь инвалиду в преодолении этих барьеров? В первую очередь, речь пойдет об использовании коммуникационных технологий и глобальной сети Интернет. Инвалиды испытывают физическую изоляцию, обусловленную физическими

недостатками и невозможностью передвигаться в пространстве самостоятельно. Физическая изоляция возникает и при наличии специальных средств, облегчающих передвижение (протез, коляска, автомобиль), т.к. вследствие «недружественности» окружающей среды многие инвалиды ощущают пространственно-средовой барьер и испытывают трудности с передвижением, несмотря на наличие специальных средств. Неудивительно, что многие обыденные вещи, доступные здоровому гражданину, в той или иной степени недоступны инвалиду. Казалось бы, что может быть проще: пойти за покупками в магазин, оплатить в банке коммунальные услуги... Но как это сделать, если ты в инвалидной коляске, а твой жилой дом не оборудован должным образом? А как инвалиду по слуху вызвать врача на дом, не прибегая к посторонней помощи? На помощь может прийти Интернет, который предоставит:

- возможность совершать покупки в Интернет-магазинах с последующей курьерской доставкой товаров на дом;
- возможность совершать электронные платежи, используя услуги Интернет-банков;
- возможность доступа к государственным услугам, предоставляемым в рамках реализации Программы «Электронное правительство».

Однако чтобы воспользоваться этими возможностями, инвалид должен иметь домашний компьютер, компьютер должен быть подключен к сети Интернет, а также, если это необходимо, должен быть технически и программно адаптирован для работы конкретного инвалида с определенными физическими нарушениями. Если эти условия будут выполнены, то останется только обучить инвалида навыкам пользования компьютером, работе в Интернет и использованию необходимых сервисов. Но и это еще не все. Так, инвалиды по зрению, даже имея специальное техническое оборудование и установленные голосовые программы распознавания текста, сталкиваются с проблемой информационного барьера при доступе к Интернет-ресурсам. Дело в том, что большинство российских сайтов содержит графическую информацию, которая не может быть озвучена с помощью программ чтения с экрана. Положительным шагом в этом направлении является введение в действие с 01.01.2009 г. Государственного стандарта РФ, регламентирующего требования, предъявляемые к Интернет-ресурсам с точки зрения их доступности для инвалидов по зрению [4]. Например, согласно ГОСТ Р 52872-2007 информация Интернет-ресурса должна быть представлена в виде текста. Графические файлы должны сопровождаться текстом, поясняющим изображение. Информация, предназначенная для незрячих пользователей, не должна иметь защиту графическими кодами подтверждения подлинности пользователя, работающего за компьютером,

которую используют в целях борьбы со спамом на сайтах провайдеров Интернет-услуг, мобильной телефонной связи и других служб. Государство, введя в действие данный стандарт, сделало шаг навстречу инвалидам, однако до сих пор большинство официальных Интернет-ресурсов государственных учреждений не отвечает требованиям стандарта, не говоря уже о сайтах прочих владельцев. Таким образом, применение коммуникационных технологий и использование глобальной сети Интернет, с одной стороны, разрушает информационные барьеры, предоставляя инвалиду доступ к информации, а с другой - способно создавать новые информационные барьеры.

Говоря о доступе к получению информации посредством Интернет, авторы [2] отмечают, что большинство информационных сайтов и порталов для инвалидов созданы в порядке частной инициативы инвалидов и общественных объединений, которые не являются профессионалами в области обработки информации. А потому представленная информация чаще всего только разведена по разделам, никак не классифицирована, а иногда просто свалена в одну кучу. Авторы обосновывают необходимость создания специализированного информационного портала для инвалидов.

В то же время получая доступ к информации с помощью Интернет и ИКТ, инвалид имеет возможность получить такие сведения и представления об окружающем мире, которые невозможно было бы получить другим способом. Например, виртуальное путешествие по городам мира или виртуальная экскурсия по музеям.

Немаловажную роль компьютер и ИКТ играют в обеспечении досуговой среды инвалида. Человек, длительное время вынужденный находиться в замкнутом пространстве, часто пребывает в подавленном психологическом состоянии и подвержен проявлению фрустрирующих эмоций, таких как жалость к себе, недоброжелательство по отношению к окружающим, ожидание гиперопеки, стремление обвинить кого-то в своем дефекте, стремление к изоляции и т.д. Возможность разнообразить свой досуг наполняет индивида новыми впечатлениями, позволяет получать положительные эмоции и снижает эмоциональный барьер, мешающий общению инвалида с социумом. Какие возможности предоставляет компьютер и ИКТ с точки зрения организации досуга? Это возможность использования компьютера в качестве библиотеки, домашнего кинотеатра, музыкального центра и т.д.

Все вышеназванные социальные ограничения ведут к расстройству общения – возникновению коммуникативного барьера, в преодолении которого компьютер и ИКТ могут сослужить хорошую службу. Глобальная сеть Интернет предоставляет не только доступ к получению информации, но и дает возможность с помощью специальных служб обмениваться информацией. Электронная почта, служба телеконференций, служба IRC

(чат-конференция), ICQ, форумы, социальные сети – вот далеко не полный перечень служб и сервисов Интернета, предназначенных для общения пользователей, услугами которых могут воспользоваться и инвалиды. Следует заметить, что при общении через Интернет один собеседник не видит другого (если только не используется специальный сервис, поддерживающий видеопередачу данных с помощью веб-камер), и каждый из участников общения получает только ту информацию, которую ему сообщила противоположная сторона. Следовательно, инвалид может спокойно «на равных» общаться со здоровым собеседником на интересующую обоим тему, не испытывая дискомфорта из-за своих физических недостатков.

Мы рассмотрели возможность применения средств вычислительной техники и ИКТ для компенсации почти всех перечисленных выше социальных барьеров инвалидов. Осталось поговорить о трудовой изоляции и обусловленной ею малообеспеченности инвалидов. Направление реабилитации в этой связи должно включать профессиональную ориентацию, обучение и образование, содействие в трудоустройстве, производственную адаптацию. Естественно в каждом конкретном случае следует принимать во внимание возраст, в котором человек получил инвалидность, наличие образования, в том числе профессионального, и трудовых навыков. Информационные технологии могут применяться на всех уровнях образования инвалидов: дошкольного, общего образования, среднего и высшего профессионального образования, дополнительного образования, а также при различных формах организации процесса обучения.

Существует несколько принципов организации процесса обучения инвалидов. Принцип сегрегации предполагает обособленное обучение инвалидов в специализированном для данного типа инвалидности учебном заведении отдельно от обычных учащихся. Именно такой вид обучения долгое время практиковался в СССР. Принцип интеграции предусматривает совместное обучение лиц с особыми образовательными потребностями и обычных здоровых людей. Наиболее прогрессивной формой интеграции считается принцип инклюзивного образования. Инклюзия предполагает не просто совместное обучение, а включение каждого учащегося с ограниченными возможностями или особыми потребностями в образовательную среду и гибкость в подходах к обучению. В отличие от интегрированного образования, при котором обучаемый должен подстроиться под образовательную систему, инклюзивное образование подразумевает адаптацию системы к потребностям обучаемого.

Еще одной формой организации обучения инвалидов является дистанционное обучение. Эта форма предполагает пространственное разделение обучаемого и преподавателя, контакт между которыми осуществляется с помощью сети Интернет.

Н.Г. Токарева [5] выделяет следующие основные направления использования информационно-коммуникационных технологий в образовании учащихся-инвалидов:

1. Применение ИКТ для решения компенсаторных задач. Использование технологий в качестве вспомогательных устройств позволяет учащимся, имеющим те или иные функциональные ограничения, принимать активное участие в учебном процессе. Например, в случае зрительных нарушений технологии делают возможным процесс восприятия информации посредством слуха или осязания, а в случае нарушения двигательной функции рук позволяют учащемуся вводить текст на компьютере. Другими словами, технологии помогают возместить (компенсировать) недостаток естественных функций организма и, таким образом, оптимизируют процесс получения информации, а также создают условия для усвоения знаний.

2. Применение ИКТ для решения коррекционных задач. Применение ИКТ существенно повышает возможности коррекционно-образовательного процесса в таких направлениях, как диагностика и мониторинг развития знаний, умений и навыков учащихся; восстановление и замещение утраченных или нарушенных функций. Технологии, применяемые для обучения учащихся-инвалидов, имеют значительный потенциал для обогащения их жизненного опыта.

3. Применение ИКТ для решения дидактических задач. Использование ИКТ как дидактического инструмента способствует максимальной реализации интеллектуального и творческого потенциала учащихся, создает условия для применения современных стратегий обучения и контроля знаний. Кроме того, для удовлетворения образовательных потребностей учащихся, не имеющих возможности посещать регулярные занятия в учебном заведении, ИКТ часто используются в качестве средства дистанционного обучения.

4. Применение ИКТ для решения коммуникативных задач. Технологии выступают посредниками в процессе общения, а иногда даже являются единственным способом связи с внешним миром. Для каждой категории пользователей, испытывающих трудности в процессе коммуникации, разрабатываются специальные вспомогательные устройства и программное обеспечение. [5]

Теперь поговорим о трудоустройстве инвалидов. В последние годы с развитием ИКТ и широким распространением домашних персональных компьютеров расширился спектр домашних работ. Если раньше надомники выполняли несложную низкоквалифицированную работу и получали за это мизерные зарплаты, то в последнее время ситуация изменилась. Появилось множество профессий, не требующих присутствия в офисе. Ведь на что раньше мог рассчитывать инвалид? Заниматься

низкоквалифицированным трудом, зачастую неинтересным и к тому же малооплачиваемым. Неудивительно, что в такой ситуации определенный процент инвалидов предпочитал не работать и жить на пособие. Так, в работе [3] приводятся следующие данные: из всех инвалидов трудовая деятельность доступна примерно 2/3, а работает из них не более 11%. Интернет-технологии и наличие дома персонального компьютера открывают перед инвалидом в этом смысле новые перспективы. Благодаря внедрению дистанционных технологий и использованию глобальной сети Интернет у инвалидов появилась реальная возможность получить высшее профессиональное образование и найти достойную работу.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что вычислительная техника и информационно-коммуникационные технологии способны повысить качество жизни инвалидов и могут применяться по основным направлениям реабилитации, определенным Законом «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

Литература:

1. Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ (ред. от 09.12.10 г.) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
2. Концепция программы «Применение ИКТ для реабилитации и интеграции инвалидов в современное общество». - СПб.: Санкт-Петерб. гос. инженерно-экономич. ун-т, 2006. – 80 с.
3. *Холостова Е.И., Дементьева Н.Ф.* Социальная реабилитация. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. - 340 с.
4. ГОСТ Р 52872-2007 «Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению».
5. *Токарева Н.Г.* Роль информационных и коммуникационных технологий в образовании инвалидов // Информационное общество. - 2010. - Вып. 1. - С. 55-61.
<http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/a284815b5c52cd2dc32576d7004a904c>

References:

1. Federal Law of 24.11.1995 № 181-FZ (as amended on 12/09/10), «On social protection of invalids in the Russian Federation».

2. The concept of the «Application of ICT for the rehabilitation and integration of disabled people in modern society», St. Petersburg: Saint-Petersburg State Engineering and Economic University, 2006. – 80 p.
3. *Kholostova E.I., Dementieva N.F.* Social Rehabilitation. - M.: Publishing and Trading Corporation «Dashkov and K°», 2006. – 340 p.
4. GOST R 52872-2007 «Internet resources. Accessibility requirements for the visually impaired».
5. *Tokareva N.G.* The Role of Information and Communication Technologies in Education Disabled // Information Society 2010, vol. 1, pp. 55-61.
<http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/a284815b5c52cd2dc32576d7004a904c>.