

## **Проблемы освоения и применения компьютерных технологий в профессиональном образовании инвалидов по зрению**

### **Введение**

Анализ практики обучения инвалидов по зрению в учебных заведениях высшего и среднего профессионального образования показывает, что они могут успешно обучаться на общих основаниях в обычных студенческих группах по общему для всех студентов учебному плану. Однако образовательный процесс инвалидов по зрению, с одной стороны, осложняется целым комплексом трудностей, обусловленных нарушениями зрения, а с другой – должен нести дополнительную нагрузку: обеспечение профессиональной реабилитации, которая позволит незрячему специалисту преодолеть зрительную недостаточность в своей профессиональной деятельности.

Одна из самых сложных проблем, с которой приходится сталкиваться незрячим и слабовидящим студентам - это проблема информационного обмена, обусловленная преимущественной ориентацией общественной практики на визуальное восприятие и имеющая две стороны: обеспечение доступа к информации и представление выходной информации (результаты труда незрячего) в общепринятой форме. Эта проблема не является частной субъективной проблемой того или иного студента, инвалида по зрению, а имеет общий объективный характер, и её решение становится необходимым условием успешности как самого вузовского образовательного процесса, так и дальнейшей профессиональной деятельности. При этом уровень преодоления информационных проблем нередко становится одним из важнейших факторов, определяющих психологическое самочувствие незрячего студента.

Эффективным инструментом решения обозначенной проблемы могут служить современные компьютерные технологии, адаптированные для незрячих и слабовидящих – компьютерные тифлотехнологии (от греч. *tuphlos* – слепой), которые базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для восприятия незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и т.д.), получая обычные пользовательские возможности. Для людей с глубокими нарушениями зрения эти возможности имеют существенный компенсаторный эффект, позволяя самостоятельно выполнять многое из того, в чем раньше приходилось прибегать к посторонней помощи (например, используя сканирование, читать обычный текст; готовить печатные документы и т.д.). Компьютерные

тифлотехнологии положены в основу системы разносторонней поддержки процесса получения инвалидами по зрению высшего и среднего профессионального образования, разработанной и функционирующей в тифлоинформационном центре ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

В данной статье мы обозначим проблемы, осложняющие полноценное освоение и применение компьютерных тифлотехнологий в профессиональном образовании инвалидов по зрению, а также кратко опишем опыт работы по их преодолению, накопленный в тифлоинформационном центре ННГУ.

### **Обучение незрячих и слабовидящих пользователей ПК основам компьютерной грамотности**

Необходимость обучения инвалидов по зрению компьютерной грамотности определяется высоким компенсаторным потенциалом компьютерных тифлотехнологий, с одной стороны, и сложностью этого инструмента, с другой. Чтобы научиться эффективно применять компьютерные тифлотехнологии незрячие и слабовидящие пользователи должны освоить целостную систему знаний и навыков, включающую как общую информационную культуру, так и специальную часть, связанную с использованием тифлосредств. При этом необходимо учитывать, что тифлоспецифика в работе на компьютере делает этот инструмент более сложным в освоении и использовании, для эффективной работы незрячим и слабовидящим требуется больший по сравнению с обычным (необходимым пользователю с нормальным зрением) объем знаний и навыков, что определяет дополнительную потребность в обучении. Однако на сегодняшний день специализированные образовательные услуги для инвалидов по зрению по освоению компьютерных тифлотехнологий развиты в нашей стране очень слабо.

На наш взгляд, образовательную основу широкого внедрения и использования компьютерных тифлотехнологий должно составить соответствующее обучение в рамках школьного образования слепых и слабовидящих детей (независимо от того, в специальной или массовой школе они обучаются). Освоение компьютерной грамотности и навыков использования компьютерных тифлотехнологий как средства компенсации зрительной недостаточности при работе с информацией находится в соответствии с важнейшими задачами, которые призвана решать школа в отношении детей с особыми образовательными потребностями: дать определённый образовательными стандартами объем знаний и обеспечить реабилитационную подготовку выпускников.

Умение использовать компьютерные технологии является важной составляющей обеспечения молодым людям с нарушениями зрения равных со здоровыми сверстниками стартовых возможностей, и, как показывает опыт работы тифлоинформационного центра ННГУ, компьютерная грамотность является одним из важнейших факторов готовности незрячих и слабовидящих школьников к получению высшего образования. Без использования

компьютерных тифлотехнологий полноценное обучение в вузе практически невозможно. Поэтому, если будущий студент не имеет достаточного уровня компьютерных знаний и навыков, представляется целесообразным проведение дополнительного обучения в довузовский период.

В 2012-2013 учебном году в рамках проекта «Использование компьютерных тифлотехнологий как инструмента обеспечения безбарьерной среды в профессиональном образовании лиц с глубокими нарушениями зрения», поддержанного Фондом просвещения «МЕТА», нами будут разработаны и внедрены в практику учебно-реабилитационная программа для потенциальных абитуриентов, учебно-методические пособия по основам компьютерной грамотности для них, а также рекомендации для их родителей по обеспечению безопасного применения компьютера слабовидящими пользователями.

Образовательные услуги по освоению компьютерной грамотности требуются не только детям, но и взрослым инвалидам по зрению. Это становится особенно актуальным для людей, теряющих зрение в зрелом возрасте. Освоение рельефно-точечной системы Брайля в этих случаях очень затруднено из-за недостаточного развития осязания, и компьютер, оснащенный речевым выводом, становится единственным средством самостоятельной работы с информацией. При этом важно, чтобы обучение можно было пройти по месту жительства, ведь далеко не каждый инвалид может поехать для обучения в другой город.

С целью обеспечения взрослым инвалидам по зрению возможностей освоения компьютерной грамотности на базе тифлоцентра ННГУ с 2008 г. открыта программа «Пользователь ПК (для лиц с глубокими нарушениями зрения)» объемом 160 учебных часов. По инициативе Центров занятости населения города Нижнего Новгорода и районов Нижегородской области по этой программе организовано обучение безработных инвалидов по зрению.

### **Обеспечение инвалидам по зрению возможностей освоения компьютерных знаний и навыков в рамках профессионального образования**

Компьютерные технологии в современном вузовском образовательном процессе выступают в двух ролях: как инструмент самого учебного процесса и как важная составляющая подготовки современного специалиста (компьютерная подготовка в той или иной степени предусматривается учебными планами практически всех специальностей). Для студентов с глубокими нарушениями зрения обе эти роли приобретают дополнительную реабилитационную нагрузку, применение компьютерных тифлотехнологий помогает компенсировать зрительную недостаточность при работе с информацией как в рамках учебного процесса, так и в дальнейшей профессиональной деятельности. Умение использовать компьютерные технологии становится определяющим условием профессиональной пригодности незрячего специалиста и, следовательно, должно стать неотъемлемой частью его профессиональной подготовки. При этом получение

предусматриваемых осваиваемой специальностью и других необходимых этим студентам компьютерных компетенций в рамках соответствующих общих курсов (адресованных студентам с нормальным зрением), как правило, практически невозможно (некоторые программные средства могут быть не доступны для незрительного использования, использование других может требовать специальных приёмов работы и т.д.), а специализированное обучение в рамках вузовского образования в большинстве случаев не обеспечивается.

Как показали результаты проведённого нами опроса, многие студенты, инвалиды по зрению, важнейшей причиной сложностей с получением компьютерных знаний считают отсутствие в вузах специализированной компьютерной техники и программного обеспечения. Однако, на наш взгляд, одного технического вооружения вузов здесь недостаточно. Вузовские преподаватели, не обладая специальными знаниями в области компьютерных тифлотехнологий, далеко не всегда смогут помочь незрячему студенту в освоении компьютерных предметов. Методическая база в этой сфере на сегодняшний день развита очень слабо.

Многолетний опыт обучения студентов, инвалидов по зрению, использованию компьютерных технологий накоплен в тифлоинформационном центре ННГУ. Здесь разработаны учебные программы специальных курсов для незрячих и слабовидящих студентов, направленные на освоение таких общеупотребительных программных средств как MS Word, Excel и др. Обучение по этим курсам на базе тифлоцентра могут пройти студенты не только ННГУ, но и других вузах города (региональный масштаб деятельности – один из основных принципов работы тифлоцентра, создавать специализированное подразделение для работы с инвалидами по зрению в каждом вузе экономически не целесообразно). Однако спектр программных средств, которые должны освоить незрячие и слабовидящие студенты в соответствии с получаемыми специальностями, довольно широк: информационно-правовые системы для юристов, программы для статистической обработки информации для социологов и т.д. Для более полного удовлетворения потребностей этих студентов в специальной поддержке в освоении компьютерных знаний и навыков необходима методическая проработка вопросов преподавания компьютерных дисциплин незрячим и слабовидящим. Для решения данной задачи представляется перспективным обобщение накопленного отдельными вузами опыта в данной области и создание межвузовских образовательных ресурсов с использованием методов дистанционного обучения.

### **Повышение квалификационного уровня пользователей тифлотехнологий**

Кроме первоначального обучения необходимо обеспечить возможность систематического повышения квалификации незрячих и слабовидящих пользователей и в первую очередь тех, кто использует компьютерные технологии в профессиональной деятельности. В соответствии с логикой общего развития информационных технологий стремительно развиваются и тифлотехнологии. Однако внедрение новых средств в широкую

пользовательскую практику происходит очень медленно. Не имея возможности получить грамотную методическую поддержку, трудоемкому процессу самостоятельного освоения пользователи часто предпочитают применение уже имеющихся в арсенале средств. В результате снижается практическая отдача тифлокомпьютеризации.

Специалисты тифлоцентра ННГУ ведут активную работу по повышению квалификационного уровня незрячих и слабовидящих пользователей ПК: регулярно проводят семинары, знакомящие с новейшими техническими и программными средствами для незрячих и слабовидящих, оказывают методическую и практическую помощь в их освоении. Для этой работы в партнёрстве с общественными организациями инвалидов по зрению активно привлекаются грантовые средства, что даёт возможность расширить целевую аудиторию и оказывать поддержку не только учащейся молодёжи, но и другим заинтересованным инвалидам по зрению.

### **Подготовка преподавателей компьютерных тифлотехнологий**

Одна из самых важных проблем, препятствующих полномасштабному освоению компенсаторного потенциала компьютерных тифлотехнологий в профессиональном образовании инвалидов по зрению, - острый недостаток квалифицированных преподавательских кадров. Для качественного обучения незрячих и слабовидящих использованию компьютерных тифлотехнологий, необходимо не только иметь соответствующие знания по общим вопросам информационных технологий и глубокое представление о компьютерной тифлоспецифике, но и уметь работать с этой специфичной аудиторией. Между тем, регулярная подготовка специалистов, сочетающих знания в области тифлопедагогике и компьютерных тифлотехнологий, в России до сих пор не организована. Нерешённость проблемы кадрового обеспечения тифлокомпьютеризации влечёт за собой неразработанность методической базы обучения незрячих и слабовидящих пользователей. Обучение обеих этих групп пользователей требует специальных (различных для незрячих и слабовидящих) обучающих приемов и методик, простое распространение методов работы, применяемых для зрячих, здесь невозможно.

В 2010 г. в тифлоинформационном центре ННГУ разработан и апробирован специальный курс "Преподаватель компьютерных тифлотехнологий" (объём – 80 часов). В результате изучения курса у слушателей формируются базовые представления о компьютерных тифлотехнологиях, возможностях их применения для компенсации зрительной недостаточности при работе с информацией и специфике обучения незрячих и слабовидящих пользователей ПК. Курс может использоваться для повышения квалификации специалистов различных образовательных и реабилитационных учреждений, ведущих обучение инвалидов по зрению компьютерным технологиям.

### **Обеспечение доступности развивающейся информационной среды**

Нередко компьютерные программы, а также информационные ресурсы и сервисы (включая образовательные) оказываются недоступными для незрячих

и слабовидящих потому, что их разработчики даже не задумывались о том, что у отдельных категорий пользователей могут существовать нестандартные потребности по представлению информации. Поэтому большое значение приобретает задача по обеспечению информированности разработчиков о требованиях общедоступности, направленных на удовлетворение специальных потребностей отдельных категорий пользователей (в частности, инвалидов по зрению), и решать ее целесообразно на этапе профессиональной подготовки IT-специалистов, например, путем включения в учебный план специального курса по общедоступности. В отношении инвалидов по зрению важно сформировать у IT-специалистов представления об особенностях взаимодействия с информационной средой в условиях зрительной недостаточности, современных тифлоинформационных технологиях, возможностях и ограничениях их применения.

По мере расширения применения Интернет-технологий в различных сферах социокультурной жизни (электронные услуги, дистанционное обучение и т.п.) возрастает социальная значимость общедоступности информационных ресурсов и сервисов в Интернет, что придает особую актуальность освоению разработчиками технологий общедоступного дизайна и внедрению их в практику сайтостроения.

### **Обеспечение востребованности компьютерных тифлотехнологий как инструмента реабилитации инвалидов по зрению**

Компьютер является важнейшим средством реабилитации инвалидов по зрению, средством не менее полезным, чем, например, средства передвижения для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, но значительно менее очевидным. В подавляющем большинстве сотрудники структур, ответственных за общую организацию и проведение работы по социальной и профессиональной реабилитации инвалидов (социальной защиты, медико-социальной экспертизы и даже реабилитационных учреждений для инвалидов), не имеют представления ни о самих компьютерных тифлосредствах и технологиях, ни о возможностях, их применения в работе с незрячими и слабовидящими. В результате эти технологии остаются невостребованными. И сфера профессионального образования не является здесь исключением.

Для решения данной проблемы необходима целенаправленная работа по формированию у специалистов социальной сферы адекватного представления о компенсаторных возможностях компьютерных тифлотехнологий. Такую работу, на наш взгляд, целесообразно включить в базовую профессиональную подготовку таких специалистов, а также в программы повышения их квалификации.

Тифлоинформационный центр ННГУ сотрудничает с факультетом социальных наук. Для студентов факультета проводятся лекции и тренинги, направленные на формирование понимания особенностей информационного взаимодействия незрячих и слабовидящих с окружающей средой, организуются экскурсии в тифлоцентр, знакомящие студентов с возможностями компьютерных тифлотехнологий как инструмента разносторонней

реабилитации инвалидов по зрению. Кроме того, с целью популяризации компенсаторных возможностей компьютерных тифлотехнологий специалисты тифлоцентра ведут активную работу с широкой общественностью: регулярно участвуют в выставках и других публичных мероприятиях, а также организуют на своей базе экскурсии, презентации, круглые столы, для участия в которых приглашаются представители органов власти, служб занятости и медико-социальной экспертизы, образовательных и реабилитационных учреждений, коммерческих структур, общественных организаций и средств массовой информации.

### **Заключение**

Чтобы обеспечить полноценное освоение и применение компьютерных тифлотехнологий в профессиональном образовании инвалидов по зрению, необходимо решить задачи, связанные с развитием соответствующих образовательных услуг для незрячих и слабовидящих (включая подготовку педагогических кадров и разработку методической базы), а также с обеспечением применимости и востребованности компьютерных тифлотехнологий в общественной практике и формированием адекватных представлений об этих технологиях и их компенсаторных возможностях у специалистов социальной и IT-сферы. Работа по решению этих задач приобретает дополнительную актуальность в связи с направленностью происходящей в настоящее время модернизации системы образования на более полный учёт индивидуальных особенностей каждого человека и подготовка России к ратификации конвенции ООН «О правах инвалидов». Значимость решения обозначенных задач для обеспечения интеграции инвалидов по зрению в современное общество подтверждается многолетним опытом и результатами работы тифлоинформационного центра Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.