

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ С ГЛУБОКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

СОКОЛОВ В. В.
Москва, МГППУ

В основе инклюзивного обучения лежит идея признания индивидуальности каждого отдельного учащегося и, следовательно, обучение должно быть организовано таким образом, чтобы удовлетворить особые потребности каждого студента. Очевидно, что проблемы, возникающие в процессе обучения, абсолютно различны при нарушениях функций опорно-двигательного аппарата, зрения или слуха. Поэтому проблеме инклюзивного образования для каждого вида инвалидности следует рассматривать отдельно. Здесь мы ограничимся обсуждением проблем и путей их преодоления, характерных для студентов с глубоким нарушением зрения, на факультете информационных технологий МГППУ. Для их решения созданы специальные подразделения (лаборатории), обеспечивающие реальную, а не формальную инклюзию.

Специфика профессионального обучения студентов с нарушением зрения обусловлена ограничением доступа к информации. Отсутствие возможности самостоятельного чтения учебной литературы, отпечатанной плоским (обычным) шрифтом, восприятия информации с доски или экрана проектора существенно затрудняют для незрячих студентов процесс обучения в вузе. К сожалению, фонд книг для высшей школы, отпечатанных рельефно-точечным шрифтом Брайля, в Российской государственной библиотеке слепых (РГБС) ничтожно мал, и в нем нет книг, пригодных для использования на факультете информационных технологий МГППУ. Поэтому при обучении студентов с нарушением зрения основная задача — снизить дефицит информации и тем самым сделать процесс обучения доступным. Необходимо учитывать не толь-

ко ограничения, возникающие при доступе к учебной информации, но и проблемы ориентирования как в здании, так и на прилегающей территории.

С момента возникновения первых электронно-вычислительных машин профессия программиста привлекала и незрячих специалистов. Но самостоятельно работать с ЭВМ в то время они не могли, поэтому ввод программного кода и считывание результатов осуществлял зрячий оператор. Техника совершенствовалась, и на смену перфокартам пришли сейчас уже ставшие привычными дисплеи. И, наконец, в восьмидесятые годы прошлого века стали появляться первые программы, позволяющие незрячему пользователю самостоятельно работать на компьютере. Этот тип программного обеспечения известен под общим названием Screen Reader (экранный чтец). Программы этого типа, не мешая работе прикладного программного обеспечения, перехватывают текстовые сообщения и посылают их на синтезатор речи или брайлевский дисплей.

Оба не визуальных способа вывода информации (тактильный и речевой) имеют свои преимущества и недостатки. Синтезатор речи позволяет работать значительно быстрее, так как позволяет оставлять руки на клавиатуре и воспринимать информацию сразу, как только она появляется на экране. Работая с брайлевским дисплеем, можно изучить текст подробнее, получить представление не только о его содержании, но и о форме, а также редактировать. А выполнять операции с файлами, обслуживать операционную систему удобнее с помощью речевого вывода. Очевидно, что наиболее предпочтительным представляется совместное применение с программой не визуального доступа син-

тезатора речи и брайлевского дисплея. Это позволяет использовать преимущества тактильного и речевого вывода. Именно такие современные тифлоинформационные технологии положены в основу обеспечения дружественной среды обучения для студентов с глубоким нарушением зрения на факультете информационных технологий МГППУ.

Развитие информационных технологий влечет за собой изменения требований, которые современное общество предъявляет к своим членам. Для обучения в вузе, а впоследствии и для получения адекватной образованию работы человек должен отвечать требованиям более высокого уровня, чем каких-нибудь 15–20 лет назад. И одним из основных факторов развития современной личности становится овладение информационными технологиями в самом широком смысле.

Информационные потоки, которые должен обрабатывать современный студент, требуют применения соответствующих приемов и методов. Без помощи «электронных помощников» уже не обойтись. Цифровая техника является неотъемлемой частью не только учебы и работы, но повседневной жизни, быта. Компьютер расширил возможности незрячего пользователя не только по восприятию информации, но и позволил полноценно участвовать в процессе обмена информацией. Если раньше для того чтобы написать курсовую работу, заявление или какой-либо другой документ, незрячему приходилось прибегать к помощи зрячего секретаря, теперь это легко сделать совершенно самостоятельно. Стали доступны огромные по объему информационные ресурсы интернета, что крайне необходимо студентам и специалистам любого профиля. Электронная почта позволяет общаться с друзьями и коллегами по всему миру независимо от того, знают они систему Брайля или нет. Такой способ виртуального общения через интернет уничтожает различие между людьми с сенсорной депривацией и свободными от информационных ограничений людьми.

В странах западной Европы и в США развитие тифло-информационных средств и технологий направлено на обеспечение незрячим равных со зрячими возможностей доступа к информации. Государство финансирует весьма дорогостоящие разработки, направленные на полную интеграцию инвалида в обществе. Например, в США все банкоматы имеют брайлевские подписи, кнопки лифтов и номера кабинетов в государственных учреждениях также подписаны по Брайлю. В любой библиотеке (даже в библиотеке Конгресса) установлена «читающая машина», позволяющая незрячему посетителю читать плоскочечатные книги. Приняты и выполняются законы, обязывающие разработчиков интернет-сайтов обеспечить возможность доступа незрячих к информации на сайте и т. д. Поэтому развитие тифло-информационных средств идет там по пути обеспечения равных возможностей. Западные программы не визуального доступа к информации ориентированы обеспечить незрячему пользователю возможность работать с обычным программным обеспечением. Установив на свой компьютер какой-либо Screen Reader, незрячий учащийся получает возможность изучать тот же Microsoft Word, Excel, систему

программирования Delphi или любую другую программу, что и его зрячие товарищи. Единственное отличие — он должен получить еще и дополнительные знания по использованию программы экранного доступа.

Интеграционная направленность прослеживается и в разработке программного обеспечения. Такие программы экранного доступа как Cobra (Baum reded, Германия), Jaws for Windows (Freedom scientific, США), Window eyes (Gwmicro, США), занимающие лидирующие позиции на мировом рынке подобных продуктов, предназначены именно для того, чтобы дать возможность незрячему пользователю работать с любыми прикладными программами наравне со зрячими.

Основным средством доступа к информации для студентов с нарушением зрения на нашем факультете стал компьютер. С помощью программ экранного доступа незрячий пользователь может воспринимать любую текстовую информацию с экрана монитора. Технология распознавания оптических символов (OCR) позволяет «читать» почти любую плоскочечатную книгу. К сожалению, пока еще не существует возможности «читать» таким способом тексты, содержащие математические символы и формулы. Эта проблема преодолевается на факультете путем ручного ввода математических текстов в формате TEX. Информация в этом формате представляется линейно, что делает возможным ее озвучивание с помощью программы не визуального доступа к информации или печать рельефно-точечным шрифтом Брайля. Незрячим студентам факультативно преподаются основы языка TEX. Для облегчения восприятия на слух сотрудниками факультета разработаны словари подстановок, заменяющие команды TEX на общепринятые при чтении математических текстов слова. Ведется аудиозапись лекций на компакт-диски. Внедряется специальная программа для прослушивания таких записей. Она позволяет быстро находить нужный фрагмент лекции, благодаря древовидной системе навигации по аудиофайлам. Это снимает основной недостаток аудиопредставления информации — отсутствие возможности быстро перейти к нужному фрагменту записи.

Но не следует думать, что компьютерные методы доступа к информации заменяют собой традиционный брайль. Пока не изобретено ничего более удобного и универсального, чем рельефно-точечная система письма для незрячих. Далеко не любую информацию можно воспринять на слух. Например, доказательства теорем значительно легче усваиваются при чтении по Брайлю, а математические преобразования гораздо удобнее выполнять на бумаге по Брайлю. В этих ситуациях альтернатив Брайлю нет. С целью повышения эффективности изучения математических дисциплин, на факультете организовано мелкотиражное издание учебного материала рельефно-точечным шрифтом Брайля. Разработано специальное программное обеспечение для преобразования файлов в формате TEX в файлы для печати на брайлевском принтере.

К сожалению, можно констатировать, что в настоящее время студенты и школьники теряют технику владения брайлем. Однако удобство электронных средств получения и обработки информации не должно приводить к потере навыков использования традицион-

ных методов письма и чтения. Современная электроника и Брайль могут и должны дополнять и расширять возможности друг друга. Существуют устройства, совмещающие в себе преимущества обоих способов доступа к информации — это брайлевские строки, электрические печатные машинки, брайлевские принтеры, электронные записные книжки с брайлевским дисплеем и т. п. Подобные устройства с успехом применяются на нашем факультете.

Учитывая, что для незрячего компьютер является основным, практически безальтернативным по широте охвата источником информации, факультет ИТ внедряет в процесс обучения студентов с нарушением зрения самые современные тифлоинформационные средства. Следя за новейшими разработками, мы, в меру финансовых возможностей, предоставляем нашим

студентам новейшую технику и программное обеспечение. На факультете ведутся разработки и внедрение уникальных, не имеющих аналогов, технологий невидимого доступа к математической литературе. Можно с уверенностью сказать, что делается все возможное для обеспечения наиболее дружелюбной среды обучения студентов с особыми образовательными потребностями. Незрячие студенты лишены возможности визуального восприятия информации, и мы не имеем права не дать им всех современных средств, позволяющих компенсировать отсутствие зрения.

Таким образом, современные информационные технологии делают инвалида по зрению значительно более самостоятельным, повышают личностный статус, снимают чувство зависимости, т. е. являются мощным интегрирующим и реабилитирующим фактором.