

УДК 378.14+ 376.3

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Кунцевич О.Ю., Михневич А.В.

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь*  
[olga.kuntsevich.2018@gmail.com](mailto:olga.kuntsevich.2018@gmail.com), [mikhnevich.sasha@yandex.by](mailto:mikhnevich.sasha@yandex.by)

В статье проводится обзор учреждений образования, работающих по программам инклюзивного обучения студентов с ограниченными особенностями здоровья. Для некоторых из них перечислены применяемые вспомогательные технологии. Рассматриваются программные продукты и комплексы средств, используемые для расширения возможностей учащихся с ограниченными возможностями здоровья: технология преобразования текста в речь («Text-To-Speech») и устройства для управления без использования рук путём вдыхания и выдыхания воздуха («Sip-and-Puff»), программы двунаправленного перевода. В заключении делается вывод о необходимости создания условий для получения образования лицами с особыми потребностями для лучшей их социализации в обществе и профессиональной реализации.

Ключевые слова: адаптивные образовательные технологии; инклюзивное образование; высшее образование; вспомогательные технологии.

«Каждый человек имеет право на образование. Техническое и профессиональное образование должно быть общедоступным, и высшее образование должно быть одинаково доступным для всех на основе способностей каждого» – эти тезисы были закреплены в 1948 году Всеобщей декларацией прав человека [1]. Сейчас они кажутся очевидными, однако есть категории людей, для которых получение, в частности, высшего образования становится сложной жизненной задачей. Речь идет о людях с ограниченными возможностями здоровья, или иными словами, лицах с особыми потребностями.

Для данной категории обучающихся создаются особые образовательные методики, разрабатываются специальные программные средства и вспомогательные технологии, позволяющие им осуществлять качественное обучение выбранной специальности.

В Республике Беларусь после окончания специальных учреждений общего среднего образования лица с ограниченными возможностями здоровья могут продолжить обучение в колледжах, техникумах или профессионально-технических училищах, вузах.

Так, в частности, на базе Минского государственного колледжа электроники функционирует *Центр профессиональной и социальной реабилитации для лиц с особенностями психофизического развития* [2], где обучаются студенты с нарушением слуха и нарушением опорно-двигательного аппарата.

После обучения в Центре на первой ступени ребята с нарушениями слуха имеют возможность получить среднее специальное, а в дальнейшем и высшее образование, поступив на сокращенную форму обучения в Институт информационных технологий БГУИР (далее – ИИТ БГУИР) и БНТУ на факультеты компьютерных технологий.

В ИИТ БГУИР с 2014 года работает *кафедра ЮНЕСКО «Профессиональное образование в сфере информационно-коммуникационных технологий лиц с особыми потребностями»* [3], которая реализует образовательные проекты согласно Концепции развития инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития в Республике Беларусь, а также соответствующие предложения в сфере информационно-коммуникативных технологий.

При учреждении образования «Витебский государственный профессионально-технический колледж легкой промышленности» функционирует *Центр профессиональной и социальной реабилитации для лиц с особенностями психофизического развития* [4]. Обучение в Центре проводится в интегрированных и специальных группах по специальностям на базе 9 классов, 11 классов, вспомогательной школы 1 отделения, а также реализуется обучение на дому для лиц, которые по состоянию здоровья не могут посещать колледж. Для выбора есть следующие специальности: оператор ЭВМ и сборщик обуви. После окончания предлагается *трудоустройство* на обувные предприятия Беларуси.

Для слабослышащих студентов создан курс по обучению музыке на театральном факультете Белорусской государственной академии искусств [5], в Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка действует Институт инклюзивного образования БГПУ [6].

Большой опыт обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в высших учебных заведениях накоплен в Российской Федерации. Одним из таких классических учреждений, существующих многие годы, является Головной учебно-исследовательский и методический центр профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) МГТУ им. Н.Э.Баумана [7]. В Центре ведется подготовка специалистов из инвалидов по слуху. Среди проектов Центра представлены такие, как *Сурдопортал* (интерактивная база жестов терминов, используемых при обучении в МГТУ), *Интерактивные книги* (разработка интерактивных пособий, которые позволяют вне зависимости от физических возможностей ознакомиться с лабораторными работами по физике и химии) и др.

Обратимся к теме специализированного программного обеспечения и оборудования, которое применяется в процессе на разных ступенях обучения лиц с особыми потребностями. Здесь следует отметить, что соответствующие технологии разрабатываются и присутствуют в большей степени в зарубежных методиках.

Программные средства для преобразования текста в речь («Text-To-Speech»). Данная технология работает посредством сканирования текста и последующего его прочтения голосом с использованием большого количества речевых звуков, составляющих слова в любом заданном контексте. Одним из таких программных продуктов является *Kurzweil 3000* [8]. Позволяет использовать голос (из 31 на выбор) для преобразования текста в речь, включает функцию оптического распознавания символов, разрешает читать документ и проверять орфографию вслух, поддерживает работу более чем на 18 языках и диалектах, включает графический словарь с картинками, есть бесплатная пробная версия и др.

Устройства для управления без использования рук путём вдыхания и выдыхания воздуха («Sip-and-Puff»). Такие системы используются обучающимися, у которых есть проблемы с мобильностью, например, паралич или нарушения мелкой моторики. Устройства позволяют управлять компьютером, мобильным механизмом или другим технологическим приложением, перемещая механизм управления (по сути – джойстик) ртом, регулируя силу вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Одним из таких программных продуктов является *Jouse3* [9]. Он работает под управлением различных операционных систем (Windows, Macintosh, Linux и Unix), а также через мобильные устройства с Android и iOS.

Программы двунаправленного перевода (Duxbury BrailleTranslator). Такие продукты созданы для слабовидящих и незрячих людей и позволяют переводить обычный текст в азбуку Брайля и обратно. Могут иметь полноценный функционал, аналогичный текстовым редакторам: позволяют создавать и редактировать документы, проверять правописание, импортировать файлы разных форматов и др. Ввод текста может осуществляться обычным способом или азбукой Брайля [10].

В заключении отметим, что работа по обучению лиц с особенностями в психофизическом развитии должна осуществляться в соответствии с общими образовательными стандартами и учебными программами с применением адаптивных методик и вспомогательных технологий. Заметим, что такие технологии являются достаточно дорогостоящими, требуют включения в образовательный процесс и подготовку самих педагогов к соответствующей работе со студентами с особыми потребностями. Тем не менее, отчетственный и зарубежный опыт подтверждают необходимость и целесообразность таких мероприятий, поскольку они будут способствовать социализации и профессиональной реализации людей с ограниченными возможностями здоровья.

#### Литература

1. Всеобщая декларация прав человека [Электронный ресурс] // Принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 года. – Режим доступа: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/declhr.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml). – Дата доступа: 01.11.2021.

2. Центр профессиональной и социальной реабилитации УО «Минский государственный колледж электроники» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mgke.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=24861>. – Дата доступа: 01.11.2021.
3. Кафедра ЮНЕСКО «Профессиональное образование в сфере информационно-коммуникационных технологий лиц с особыми потребностями» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iti.bsuir.by/unesco/>. – Дата доступа: 01.11.2021.
4. Центр профессиональной и социальной реабилитации для лиц с особенностями психофизического развития УО «Витебский государственный профессионально-технический колледж легкой промышленности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://college-lp.by/cpisr-dlja-lic-s-opfr/>. – Дата доступа: 01.11.2021.
5. Как преподают музыку слабослышащим: в Академии искусств впервые набрали такую группу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ctv.by/vpervye-v-akademii-iskusstv-nabrali-gruppu-slaboslyshashchih-studentov-kak-prohodyat-zanyatiya>. – Дата доступа: 01.11.2021.
6. Институт инклюзивного образования БГПУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iio.bspu.by/>. – Дата доступа: 01.11.2021.
7. Головной учебно-исследовательский и методический центр профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://guimc.bmstu.ru/>. – Дата доступа: 01.11.2021.
8. About Kurzweil education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kurzweiledu.com/trialsignup.php?version=PleaseSelectOne>. – Дата доступа: 01.11.2021.
9. Assistive technology tools & resources for students with disabilities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.teachthought.com/technology/assistive-technology/>.
10. Элита групп: программное обеспечение для незрячих и слабовидящих. – Режим доступа: <https://www.elitagroup.ru/pages/prod-DBT.php>. – Дата доступа: 01.11.2021.

## **ADAPTIVE TECHNOLOGIES WHEN WORKING WITH STUDENTS WITH HEARING IMPAIRED IN THE CONDITIONS OF TRADITIONAL EDUCATION**

Kuntsevich V.U., Mikhnevich A.V.

*Institute of information technologies BSUIR, Minsk, Republic of Belarus*

The article provides an overview of educational institutions working on inclusive education programs for students with disabilities. For some of them, specific created techniques and applied assistive technologies are listed. Software products and a set of tools used to empower students with disabilities are considered: text-to-speech technology ("Text-To-Speech") and devices for controlling without using hands by inhaling and exhaling air ("Sip-and-Puff"). In the end, it is concluded that it is necessary to create conditions for people with special needs to receive education for their better socialization in society and professional realization.

Keywords: adaptive educational technologies; inclusive education; higher education; students with hearing impairments; assistive technologies.