

УДК 364.442.2-056.26:004

Нетьюсов Сергій Іванович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри менеджменту соціального забезпечення,

Навчально-науковий інститут праці та соціальних технологій

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, м. Сєвєродонецьк, Україна

netyosov@mail.ru

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСІБ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСІБ ІЗ ГЛИБОКИМИ ВАДАМИ ЗОРУ

Анотація. У статті проаналізовано програмно-апаратне забезпечення, що дозволяє особам із глибокими порушеннями зору працювати на комп'ютері. Досліджено вплив брайлівських принтерів, рельєфно-крапкових дисплеїв, синтезаторів голосу, сканерів, адаптаційно-корекційних програм на процес навчання осіб з порушеннями зору. Доведено, що ІКТ для сліпих є ефективним механізмом адаптації до життя і формування у них здатності бути суб'єктом діяльності. Для розв'язання зазначеної проблеми особам з глибокими порушеннями зору потрібна системна допомога держави і громадянського суспільства в отриманні програм й устаткування. Обґрунтовано необхідність поширення інформації про діяльність центрів тифлокомп'ютеризації, функціонування лабораторій з корекції та соціалізації осіб з глибокими вадами зору.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології; тифлокомп'ютеризація; соціалізація; особи з глибокими вадами зору.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Особливістю сучасного етапу розвитку суспільства є те, що інформація стала основним ресурсом розвитку. Зазначене положення викликає необхідність інтеграції осіб з особливими потребами в інститути та структури інформаційного суспільства, а інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в цих умовах виступають додатковим чинником процесу засвоєння інвалідом певної системи знань, норм і цінностей, що дозволяють йому бути повноправним членом суспільства. ІКТ — система сучасних інформаційних інструментів, методів, прийомів праці та їх організації на основі комп'ютерно-технічних засобів і ресурсів, спрямованих на збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, передачу, розповсюдження, подання та використання інформації з метою соціалізації людини. Специфічна особливість ІКТ полягає в тому, що їхні властивості (гіпертекст, інтерактивність, мобільність, мультимедійність, моделювання, комунікативність та продуктивність) можуть бути використані для реабілітації і соціалізації інвалідів усіх нозологій, що також сприятиме розв'язанню індивідуальних проблем.

Особливе значення ІКТ мають в процесі реабілітації і соціалізації осіб з вадами зору. Для України, як і для міжнародної спільноти, це питання є актуальним. За даними Всеукраїнської громадської організації «Український фонд «Здоров'я» близько 284 мільйонів людей у світі мають проблеми із зором, із них 39 мільйонів не бачать зовсім. В Україні нараховується близько 10 000 дітей та 60 000 дорослих — інвалідів по зору [1].

У матеріалах ЮНЕСКО з підготовки фахівців напряму «Інформаційні та комунікаційні технології в підготовці викладачів» підкреслено, що комп'ютерні технології у випадках сліпоти, глухоти, ослабленні зору або слуху <...> дозволяють «доповнити» роботу відповідних органів або навіть замінити їх [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню процесів навчання, реабілітації та соціалізації інвалідів по зору, розробленню методик тифлокомп'ютеризації присвятили свої роботи Д. П. Дмитриченко, В. В. Кабак, К. О. Косова, О. О. Майданчик, О. М. Пилюгін, І. Б. Порецький, С. Є. Ракачов, М. А. Рощина, Ю. Й. Тулашвілі, Г. Є. Цейтлін, Л. З. Шауцукова, В. І. Швецов та інші. Фахівці досліджують місце ІКТ у навчанні осіб із порушеннями зору, розробляють уроки комп'ютерної грамотності для зазначеної категорії людей, аналізують методичні підходи до використання інформаційних технологій у процесі підготовки педагогів корекційного фаху, соціальної роботи, опанування комп'ютерної грамотності особами з глибокими порушеннями зору, включення їх у сучасне суспільство.

Мета статті. Проаналізувати особливості тифлокомп'ютеризації і проінформувати спеціалістів корекційної освіти, соціальної роботи, фахівців соціальної галузі із сучасними складовими програмно-апаратного забезпечення, новими розробками, підходами та тенденціями, які надають можливість включення осіб із порушеннями зору в поле інформаційних технологій.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Тифлокомп'ютеризація базується на програмно-апаратному забезпеченні, що спрямовується на подання інформації у формі, доступній для сприйняття особами з порушенням зором, що дозволяє самостійно працювати на звичайному персональному комп'ютері з програмами загального призначення й отримувати послуги користувача, як і особи з нормальним зором (за виключенням роботи з графічною текстовою інформацією). Тифлотехнічні засоби у формі брайлівських принтерів, синтезаторів голосу, сканерів, дисплеїв, клавіатури, маніпуляторів, електронних пристроїв, що збільшують зображення, програм екранного доступу, екранних луп, адаптаційно-корекційних програм, аудіокниг тощо розглядаються як ланцюг-посередник, який посилює сигнали для осіб з глибокими вадами зору і тотально сліпих.

Проаналізуємо роль засобів, які забезпечують незрячому користувачу можливість працювати на комп'ютері без візуального доступу. З розвитком інформаційних технологій наприкінці ХХ ст. були розроблені спеціальні комп'ютери для сліпих. Такі апарати, як правило, мають засоби, що забезпечують мовленнєве або рельєфно-крапкове подання інформації, спеціально розроблене програмне забезпечення і спеціальну клавіатуру, робота на якій подібна процесу письма рельєфно-крапковим шрифтом (кожна клавіша відповідає конкретній крапці в брайлівському крапково-рельєфному письмі, щоб увести символ, необхідно натиснути комбінацію клавіш, яка відповідає його написанню в шрифті Брайля). Система дозволяє працювати без візуального контролю. Але зазначений підхід не отримав широкого розповсюдження через низку причин: 1) висока ціна на таку техніку та її обслуговування; 2) використання спеціального (нестандартного) програмного забезпечення створило проблеми у співробітництві незрячого користувача зі зрячими колегами.

Більш дешевим та універсальним, а значить і ефективнішим, виявився підхід, що полягає у використанні додаткових апаратно-програмних засобів для забезпечення можливості працювати зі звичайними персональними комп'ютерами, програмами широкого призначення і вжитку. Такими засобами подання інформації виступають брайлівські дисплеї і синтезатори мови.

Брайлівський дисплей — спеціальне апаратно-програмне устаткування, призначене для рельєфно-крапкового вводу електронних даних. Інформація подається не у вигляді графічної копії зображення на екрані, а у відповідному цьому зображенню рельєфно-крапковому тексті, який дозволяє забезпечити ефективне сприйняття

текстової інформації дотиком. Використання брайлівських дисплеїв полегшує інвалідам по зору редагування текстів, утворює більш сприятливі умови в роботі з інформацією, яка важко сприймається на слух, надає суттєву допомогу під час вивчення іноземних мов [8].

Програмно-апаратними засобами доступу осіб з глибокими порушеннями зору до комп'ютерної інформації виступають синтезатори мови. Програма Sakrament TTS Engine JAWS Edition (Russian Version) розроблена спеціально для середовища JAWS й дозволяє людям з обмеженими можливостями ефективно користуватися комп'ютерними бібліотеками, навчальними програмами, електронними документами, використовувати можливості Інтернету, спілкуватися, додавати, видаляти та редагувати словникові статті [7].

Програма екранного доступу Outspoken забезпечує незрячій особі можливість самостійної роботи на персональному комп'ютері з такими програмами, як Microsoft Office, Internet Explorer і т. і., дозволяє працювати з великою кількістю брайлівських дисплеїв. Найпоширенішою серед елементів зазначеного типу є програма JAWSforWindows, яка ґрунтується на виведенні інформації, що розміщена на екрані монітора голосовим інформаційним супроводом. JAWS підтримує популярні додатки, такі як поштові програми, текстові редактори, електронні таблиці, засоби управління проектами і дослідженнями, програми презентацій, засоби розробки програмного забезпечення, програми управління базами даних, редагування аудіофайлів тощо. Синтезатор голосу дозволяє виводити інформацію на дисплей Брайля. Важливою перевагою програмного продукту є можливість роботи не лише з операційною системою і прикладними програмами, а й у розширенні можливостей для роботи в мережі Інтернет. Це забезпечується завдяки системі посилань, оголошень, гіперпосилань, таблиць, списків та тексту. Зазначені властивості забезпечують повну орієнтацію в електронному документі. Так, наприклад, система «гарячих клавіш» дозволяє швидко і зручно пересуватися по інформації сайту між фреймами HTML; існує можливість зупинити автоматичне завантаження небажаних web-сторінок [9; 11].

Сучасні розробники для роботи на персональному комп'ютері в середовищі Windows для осіб з глибоким порушенням зору пропонують тифлоінформаційну систему «АРЕВ», яка надає доступ до необхідних програм, електронної пошти та мережі Інтернет. Вбудована в систему програма самонавчання й автоматизованого виконання цілої низки процесів дозволяють користувачу з проблемами зору самостійно вдосконалювати роботу на комп'ютері й опановувати навички роботи із системою «АРЕВ». Зазначена система дозволяє виконувати на ПК такі дії: засвоювати розташування букв і знаків на клавіатурі завдяки вбудованому самовчителю роботи з нею, читати книги і друковані документи, вводити, редагувати, зберігати та друкувати різні тексти, працювати із сайтами в мережі Інтернет, читати зміст Інтернет-сторінок, завантажувати і зберігати тексти, здійснювати пошук необхідної інформації в мережі; електронною поштою відправляти й отримувати текстові, графічні та звукові файли тощо. Завдяки мовному синтезатору з монітора інформація зчитується вголос, швидкість процесу користувач має можливість налаштувати особисто [6].

До програм, що допомагають інваліду по зору озвучувати інформацію з монітора ПК, належить продукт Max-Reader. Для доступу до тексту необхідний зовнішній синтезатор, використання якого поєднується із SAPI 4. Для осіб з порушенням зору, які щойно починають користуватися комп'ютерами, програма Max-Reader виконує декілька корисних функцій: переключає синтезатор, якщо зустрічається текст англійською мовою, що дозволяє прослуховувати англійські слова без викривлень та акценту; відтворює музику, записує мову у звукові файли формату mp 3; коректує помилки вимови; дії озвучуються без програм екранного доступу; програма не вимагає

знань інтерфейсу Windows; продукт має путівник по клавіатурі й підтримує режим вивчення функцій клавіш. На етапі первісного опанування ПК Max-Reader може слугувати певним робочим середовищем для інвалідів із порушенням зору, адже дозволяє редагувати тексти, працювати з текстовими та аудіофайлами [4; 7].

Синтезатори мовлення дають можливість доступу інвалідам по зору до інформаційних ресурсів практично на всіх європейських мовах. Лідером в Україні в розпізнаванні і синтезі мовлення є відділ розпізнавання та синтезу звукових образів Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем (МННЦІТС), та Українська асоціація з оброблення інформації та розпізнавання образів (УАСОІЗС), м. Київ. Т. Людовик і М. Сажко розробили синтезатор української мови, який було використано в програмі «Вимова плюс».

Нині існує декілька розробок україномовних синтезаторів, які можуть бути використані особами з глибокими вадами зору:

- «Розмовлялька» — розробка харків'янина А. Чорного;
- «Базікало» — розробка В. Савченка на основі DigaloRussian і SAPI;
- UkrVox — система, створена Я. Козаком на платформі SAPI;
- «Голос» — підготовлена в Луганській області С. Баранніковим тощо.

Але, як підкреслює А. Чорний, «в інтернаціональній родині синтезаторів мови українське сімейство одне з найбідніших і малочисельних» [10]. Сьогодні синтезатори мовлення — це один із найважливіших елементів забезпечення доступу інвалідам по зору до інформаційного простору. Завдання полягає в розширенні можливостей доступу до україномовних текстів особам цієї нозології.

Отже, опанування сучасними програмами, які синтезують мови, надає можливість екранного доступу до інформаційних ресурсів, голосового інформаційного супроводу, створює нове додаткове поле для навчання учнів і студентів із глибокими порушеннями зору, включення їх у науково-дослідницьку діяльність. Ці програми відкривають людям із вадами зору шлях до активного користування сучасними електронними сервісами банків, соціальних та комунальних служб, магазинів, що організують свою діяльність через Інтернет тощо.

Здійснюючи аналіз електронного устаткування, що допомагає людям з порушеннями зору користуватися ПК та Інтернетом, необхідно зупинитись на програмно-апаратному обладнанні, яке забезпечує збільшення екранного зображення. До таких засобів, наприклад, належить програма MaGicPro, яка дозволяє збільшити зображення на екрані монітора до 36 крат, надаючи декілька режимів: повне, накладне, лінза, динамічна лінза, розподіл екрану; створює можливість спостерігати збільшене зображення за необхідності пересувати збільшену зону за допомогою клавіатури. Програма MaGicPro дозволяє працювати в операційній системі Windows та офісних додатках, у браузерях Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, забезпечує доступ особам із послабленим зором до технологій Adobe PDF, Adobe Flash та Java, поєднується з програмою екранного доступу JAW Sfor Windows.

Засобами підвищення ефективності доступу до інформації особам, у яких послаблений зір, виступають дисплеї більшого розміру, ніж ті, що використовують у роботі користувачі зі звичайним зором і програмні засоби, що дозволяють підвищувати контрастність зображення, використовуючи можливості підсвічування.

До групи допоміжних засобів для людей, які погано бачать, доцільно включити також технологію Open Book 9.0, що забезпечує перетворення документів і текстів на графічній основі в електронний текст, розпізнає їх. За допомогою функцій Open Book 9.0 користувач має можливість оптичного розпізнавання символів, налаштування комфортного для зору зображення на моніторі, використання синтезаторів мовлення (Real SpeakTM Solo та Eloquence), адаптацію зовнішнього вигляду тексту на екрані,

використання його підсвічувань. Дана технологія незрячими застосовується для читання електронних підручників і певного навчального матеріалу, поданого у вигляді електронного документа [5]. Використання презентованих засобів забезпечує більш високу порівняно з читанням на брайлівському дисплеї швидкість отримання інформації, а тому мовний доступ більш ефективний під час знайомства з великими обсягами інформації.

Отже, аналіз програмно-апаратного забезпечення доступу до комп'ютерної інформації осіб з порушенням зору дає можливість зробити висновок, що спільне використання синтезатора мови і брайлівського дисплею дозволить поєднати достоїнства обох (дисплею і синтезатора мови) засобів у розв'язанні проблем реабілітації і соціалізації інвалідів вказаної нозології.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підсумовуючи проблему використання ІКТ для соціалізації осіб із глибокими вадами зору, зазначимо:

1) під час реабілітації і соціалізації осіб з особливими потребами використання ІКТ спрямовується на підвищення стандартів життя, соціального статусу, включення осіб з обмеженими можливостями в функціонування суспільства як суб'єктів діяльності;

2) засоби реабілітації у формі брайлівських дисплеїв, принтерів, програмно-апаратного забезпечення для зчитування інформації з монітора, що збільшують зображення, та інше спеціальне устаткування широко презентується, пропонується в різних модифікаціях. Брайлівські дисплеї, як високотехнологічне устаткування, відрізняється високою ціною, має вузький ринок збуту, у результаті — попит на них обмежений;

3) разом із рельєфно-крапковим дисплеєм доцільно використовувати синтезатори мови, які дають доступ до інформаційних ресурсів на всіх європейських і поширених азійських мовах. Синтезатори мовлення для українських текстів існують, але вони малочисельні і значно бідніші (у функціональних можливостях) своїх європейських, у тому числі й російськомовних аналогів;

4) завдання полягає в поширенні інформації про діяльність центрів тифлокомп'ютеризації, організації лабораторій корекції та соціалізації учнів і студентів із вадами зору, забезпечення підготовки фахівців у сфері тифлокомп'ютеризації.

У подальших наукових пошуках доцільно дослідити питання використання інформаційно-комунікаційних технологій для соціалізації і реабілітації осіб з особливими потребами різних нозологій, розглянути методику опанування людьми з обмеженими можливостями сучасного програмно-апаратного забезпечення і проаналізувати систему підготовки фахівців корекційної освіти і соціальної роботи з точки зору формування професійної інформаційної компетентності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Всеукраїнська громадська організація «Український фонд «Здоров'я» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.healthfund.com.ua/ua/news/zdorovya-u-faktakh.html>.
2. Земцова М. І. Пути компенсации слепоты в процессе познавательной и трудовой деятельности / М. И. Земцова. — М., 1956. — 420 с.
3. Информационные и коммуникационные технологии в подготовке преподавателей. Руководство по планированию / [А. Л. Семёнов, Н. Аллен, Д. И. Андерсон и др.]; под ред. А. Л. Семёнова. — Division of Higher Education, ЮНЕСКО. — 2005. — 284 с.

4. Камынин А. Тифло+компьютер: первые шаги [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.tiflocomp.ru/docs/first_step.php.
5. Программное обеспечение для сканирования и чтения OpenBook 9.0 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.smartaids.ru/sighting_loss/291/2680.
6. Программа экранного доступа «АРЕВ» с ПК [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.smartaids.ru/sighting_loss/291/2758/.
7. Речевые технологии / Программы для незрячих» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.sakrament.com>.
8. Швецов В. И. Компьютерные тифлотехнологии в социальной интеграции лиц с глубокими нарушениями зрения : учебное пособие / В. И. Швецов, М. А. Рощина. — Нижний Новгород : Изд-во Нижегородского государственного университета, 2007. — 154 с., с. 39–47.
9. Тулашвілі Ю. Й. Розвиток методики використання інформаційних технологій для професійної підготовки осіб з порушеннями зору // Вісник Національної академії оборони. — № 2 (15). — 2010. — С. 97–105. — Режим доступу : http://ito.vspu.net/upload/zbirniku/imad/z_30/r1/efektuvnist_aormyvania_informacino.pdf.
10. Чорний А. Колядування з Розмовлялкою / [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.h.ua/story/173991/>.
11. JAWS for Windows Screen Reading Software / [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp>.

Матеріал надійшов до редакції 11.03. 2015 р.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЦ С ГЛУБОКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Нетёсов Сергей Иванович

кандидат педагогических наук, доцент кафедры менеджмента социального обеспечения,
Учебно-научный институт труда и социальных технологий
Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, Северодонецк, Украина
netyosov@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется современное программно-аппаратное обеспечение, которое позволяет лицам с глубокими нарушениями зрения обучаться и осуществлять процесс социализации. Внимание обращается на брайлевские принтеры, рельефно-точечные дисплеи, синтезаторы голоса, сканеры, адаптационно-коррекционные программы. Подчеркивается, что ИКТ для слепых является фактором включения их в жизнь в качестве субъектов деятельности. Для решения затронутой проблемы лицам с глубокими нарушениями зрения необходима системная помощь государства и гражданского общества в получении программ и оборудования. Аргументирована необходимость распространять информацию о деятельности центров тифлокомпьютеризации, организовывать лаборатории коррекции и социализации лиц с глубокими нарушениями зрения, обеспечивать подготовку специалистов.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии; тифлокомпьютеризация; социализация; лица с глубокими нарушениями зрения.

INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES – THE WAY OF SOCIALIZATION OF PEOPLE WITH PROFOUND VISUAL IMPAIRMENTS

Serhiy I. Netosov

PhD (pedagogical sciences), Associate professor of the Management of Social Welfare,
Educational and Research Institute of Labour and Social Technologies
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine
netyosov@mail.ru

Abstract. The article analyzes the software and hardware, that give people with profound visual impairments the opportunity to work on the computer. Attention is drawn to the Braille printers,

relief-dot displays, voice synthesizers, scanners that can read, adaptation and correction programs and so on. It is emphasized that ICT for the blind is a factor of their inclusion in the life as the subjects of action. For solving this problem people with profound visual impairments need systemic help of the state and civil society in getting programs and equipment, because they are high-tech, and therefore expensive. It is important to spread the information about the activity of the centers of tiflo-computerization, to organize the laboratories of correction and socialization of people with profound visual impairments, to provide the training of the specialists.

Keywords: information and communication technologies; tiflo-computerization; socialization; people with profound visual impairments.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. All-Ukrainian Public Organization "Ukrainian Fund "Zdorovya" [online]. — Available from : <http://www.healthfund.com.ua/ua/news/zdorovya-u-faktakh.html> (in Ukrainian)
2. Zemcova M. I. The ways of compensation of blindness in the process of cognitive and work activities / M. I. Zemcova. — M., 1956. — 420 p. (in Russian)
3. Information and communication technologies in teacher training. Planning Guide / [A. L. Semenov, N. Allen, D. I. Anderson and others.]: edited by A. L. Semenov. — Division of Higher Education, UNESCO. — 2005. — 284 p. (in Russian)
4. Kamynin A. Tiflocomputer: first steps [online]. — Available from : http://www.tiflocomp.ru/docs/first_step.php (in Russian)
5. Software for scanning and reading OpenBook 9.0 [online]. — Available from : http://www.smartaids.ru/sighting_loss/291/2680 (in Russian)
6. The screen reader "AREV" with PC [online]. — Available from : http://www.smartaids.ru/sighting_loss/291/2758/ (in Russian)
7. Speech technologies / Programs for blind people» [online]. — Available from : <http://www.sakrament.com> (in Russian)
8. Shvecov V. I. Computer tiflotechnology in the social integration of people with profound visual impairment. Study Guide / V. I. Shvecov, M. A. Roshhina. — Nizhny Novgorod : Publishing House of the Nizhny Novgorod State University, 2007. — 154 p., p. 39–47. (in Russian)
9. Tulashvili Y. J. The development of methods of using information technology for training people with visual impairments [online] // Journal of National Defence Academy. — № 2 (15). — 2010. — P. 97–105. — Available from : http://ito.vspu.net/upload/zbirnuku/imad/z_30/r1/efektuvnist_aormyvania_informacino.pdf (in Ukrainian)
10. Chorny A. Caroling with Rozmovlyalka [online]. — Available from : <http://www.h.ua/story/173991/> (in Ukrainian).
11. JAWS for Windows Screen Reading Software [online]. — Available from : <http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp> (in English)