

П. Ю. Пермяков, директор Красноярской краевой специальной библиотеки — центра социокультурной реабилитации инвалидов по зрению

ЦИФРОВЫЕ АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Двадцать первый век по праву связывают с информатизацией и формированием информационного общества, рассматривая их как процесс эффективного освоения накопленных человечеством информационных ресурсов.

Согласно данным аналитики российского образования, каждое десятилетие объем информации в мире удваивается и каждые семь лет обновляется на 50 %. Успешный человек XXI века должен быть не просто функционально, но и информационно грамотен, то есть должен уметь определять информационную проблему и выбирать адекватные ресурсы для ее решения.

Общеизвестно, что в истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций — преобразований общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки, передачи и хранения информации.

Первая информационная революция — изобретение письменности, инструмента передачи знаний от поколения к поколению (около 4000 лет до н. э. — шумерская письменность).

Вторая информационная революция — изобретение книгопечатания (середина XVI в.).

Третья информационная революция — открытия в области электричества: телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать информацию в любом объеме на любое расстояние (конец XIX в.).

Четвертой информационной революцией стало изобретение микропроцессора, появление персонального компьютера, возрастание скорости передачи и обработки информации (70-е гг. XX в.). Развитие Интернета и сопутствующих технологий, вероятно, является самым большим техническим достижением во всем мире со времен появления автомобиля. Последняя информационная революция способствовала появлению новой отрасли — информационных телекоммуникационных технологий (ИТ).

Процессы информатизации, которые в настоящее время определяют развитие любого общества, имеют прямое отношение и к такой «информационно бедной», на наш взгляд, категории населения, которую называют «люди с ограниченными физическими возможностями».

Библиотеки для слепых, как отмечено в Модельном стандарте деятельности специальной библиотеки, являются много-

функциональными организациями, выполняя «...образовательную, информационную, досуговую и реабилитационную функции»¹. И особенность их в том, что они не подменяют собой никакие иные учреждения, но используют их технологии и приемы для решения своих собственных задач. А наша первоочередная миссия — обеспечение беспрепятственного доступа инвалидов по зрению ко всему тому информационному и культурному богатству, которое накоплено человечеством. Одним из основных инструментов деятельности в указанном направлении является активное внедрение и использование новых цифровых IT-технологий, адаптированных под возможности и запросы людей, испытывающих проблемы при чтении плоскочечатных текстов.

На сегодняшний день обслуживание пользователей с применением цифровых адаптивных технологий уже не мечта, как казалось еще совсем недавно, а самая настоящая реальность. Автоматизация библиотек принципиально меняет и организацию работы, и систему отношений между библиотеками и читателями. Самые главные цели автоматизации — это, безусловно, повышение комфортности, качества обслуживания пользователей, оптимизация работы библиотекарей и в конеч-

¹ Модельный стандарт деятельности специальной библиотеки для слепых субъекта Российской Федерации: принят Конф. Рос. библ. ассоц., XV Ежегод. сессия, 20 мая 2010 г., г. Томск. — М., 2011. — 35 с.

ном счете повышение качества всей работы библиотеки. В настоящий момент сформированы предпосылки для перехода к новой парадигме обслуживания. Это в первую очередь преобразование специальных библиотек в информационные центры, оснащенные необходимой техникой, адаптивными технологиями и устройствами, это создание вычислительной среды в библиотеках, оснащение их автоматизированными информационно-библиотечными системами, это формирование электронно-ресурсной базы, ну и, конечно, изменение потребности читателей².

К сожалению, многие из современных информационных технологий не вполне доступны людям, имеющим патологию органа зрения, что значительно ограничивает их права и социальную интеграцию. Снять данные ограничения призваны так называемые цифровые адаптивные технологии, или тифлотехнологии.

Персональный компьютер, доступный для использования слепыми и слабовидящими, оснащенный программой невизуального доступа к информации, синтезатором речи и брайлев-

² Захарова, Е. В. Обслуживание незрячих пользователей в автоматизированном режиме: проблемы и перспективы // Совершенствование организации работы с незрячими пользователями в автоматизированном режиме : материалы Всерос. семинара директоров спец. б-к, Уфа, 18–21 окт., 2010 г. — Уфа, 2010. — С. 14–19.

ским дисплеем, совмещает в себе преимущества «говорящей» и брайлевской книги. С его появлением начинается период интенсивной интеграции инвалидов в социум, значительное повышение их информационной грамотности. В настоящее время общепризнано, что цифровые адаптивные технологии являются инструментом социальной и профессиональной реабилитации инвалидов по зрению.

По официальной статистике, в Красноярском крае из года в год увеличивается число инвалидов. Сейчас в крае проживает более 170 тыс. инвалидов, из которых более 10 тыс. — дети-инвалиды. Это люди с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения и другой патологией. Они составляют примерно десятую часть населения. Поэтому перед нами стоит актуальная задача: как включить в информационное общество лиц с ограниченными физическими возможностями?

В Красноярском крае внедрение цифровых адаптивных технологий началось в стенах Красноярской краевой специальной библиотеки около 20 лет назад. На протяжении многих лет библиотека, активно привлекая грантовые средства, оснащается современным тифлотехническим оборудованием, осваивает цифровые технологии, использует коммуникативные каналы связи и передачи информации. При этом компьютерные технологии и система Брайля не замещают друг друга, а взаимно дополняют.

На наш взгляд, формирование информационной грамотности в условиях специальной библиотеки для слепых начинается с наиболее эффективного традиционного пути — чтения, так как именно оно во все времена рассматривалось не только как средство учения и обучения, но и как путь к культурной грамотности. Поэтому библиотека в первую очередь и с особой тщательностью формирует книжный фонд на различных носителях информации, доступных для восприятия слепыми и слабовидящими.

На современном этапе развития технологий актуальным форматом «говорящей» книги для незрячих является цифровая аудиозапись на флеш-картах, снабженная программно-аппаратной криптозащитой в соответствии с требованиями по охране авторских прав подпункта 6 пункта 1 статьи 1274 Гражданского кодекса РФ.

Красноярская краевая спецбиблиотека приступила к формированию фонда «говорящих» книг на новых перспективных носителях информации с 2010 г. На начальном этапе книги в формате LKF были доступны только ограниченному кругу читателей — инвалидов по зрению, получавших бесплатно через фонд социального страхования специальные устройства — тифло-флеш-плееры, относящиеся к техническим средствам реабилитации (ТСР). В 2012 г. в ходе реализации долгосрочной краевой целевой программы «Доступная среда для инвалидов на 2011–2013 годы» библиотекой были приобретены 100 тиф-

ло-флеш-плееров. Компактные и простые в эксплуатации тифло-флеш-плееры обладают широкими возможностями навигации по элементам форматирования «говорящей» книги — главам, страницам, абзацам, фразам, позволяют изменять скорость воспроизведения звука, производить озвученную перемотку вперед и назад, делать закладки и многое другое.

В результате создания прокатного фонда тифло-флеш-плееров у библиотеки появилась возможность выдавать «говорящие» книги с криптозащитой на флеш-картах в цифровом формате LKF слепым и слабовидящим читателям на дом. В 2011 г. книгами с криптозащитой воспользовались 11 читателей, а книговыдача составила 69 документов, в 2014-м насчитывалось уже 170 читателей и 5296 документов соответственно. Наиболее распространенными аппаратами в Красноярском крае являются российская среднеразмерная модель DTB-PS901 (ООО «Тифлотек») и импортная портативная многофункциональная модель PlexTalk Pocket PTP1 (Shinano Kenshi).

С 2013 г. читателям доступна услуга по самостоятельному использованию книг с криптозащитой, размещенных в электронной библиотеке AV3715.ru. Электронная библиотека сегодня — это 26 323 книги 7666 авторов и 3498 активных читателей из 83 библиотек (в том числе Грузинской, Израильской, Эстонской и др.).

Особенно необходимы компьютерные тифлотехнологии молодым инвалидам по зрению: старшеклассникам спецшкол,

студентам. Одна из самых сложных проблем, с которой приходится сталкиваться инвалидам по зрению в процессе получения образования и дальнейшей профессиональной деятельности, — проблема информационного обмена. При глубоких нарушениях зрения информационный обмен основан на осязании и слухе, при этом используются рельефно-точечная письменность и различные формы речевого воспроизведения текстов.

Наиболее остро проблема информационного обмена возникает в процессе получения инвалидами по зрению высшего образования, так как студент с патологией органа зрения должен иметь возможность оперативного доступа к большому объему учебной и научной литературы. Большой объем требуемой литературы не позволяет обеспечить незрячих студентов необходимыми изданиями в рельефно-точечном или звуковом формате. Кроме того, оперативно издать литературу в данных форматах невозможно.

Особое значение для слепых и слабовидящих студентов приобретает и другая сторона информационного обмена, связанная с предоставлением результатов своего труда в общепринятой для всех студентов форме, — выполнение различных письменных заданий, рефератов, курсовых и т. п.

С целью организации доступа инвалидов по зрению к плоскочечатным текстам в библиотеке установлены читающие машины — программно-аппаратные комплексы, которые путем сканирования и распознавания текста автоматически переводят

его в аудиоформат с помощью различных программ синтеза речи. После размещения документа на сканере и нажатия всего одной кнопки машина начинает читать текст. Озвученный текст в виде аудио- или текстового файла можно перенести на съемный носитель и совершать с ним в дальнейшем любые действия (копировать, редактировать, распечатывать). В библиотеке представлены аппараты ведущих мировых производителей тифлотехники: читающие машины «Книголюб» (Baum Retek AG), «Саpa» (Freedom Scientific), а также отечественные аналоги (Инфа-100).

Электронный читальный зал библиотеки оборудован компьютерами с брайлевским дисплеем и системой речевого доступа JAWS, которая дает возможность получить доступ к необходимому программному обеспечению и интернет-ресурсам. Благодаря речевому синтезатору через аудиокарту компьютера информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность доступа к самому разнообразному контенту. JAWS также позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля.

Желающие почитать «говорящие» книги, воспользоваться читающей машиной или компьютером с установленной системой JAWS могут сделать это, помимо электронного читального зала, и в кабинетах индивидуального чтения. Кроме того, во всех помещениях библиотеки читатели могут получить доступ

в Интернет с помощью собственного смартфона или ноутбука, оснащенного модулем Wi-Fi.

Преобразование электронной информации в доступную и удобную для инвалидов по зрения форму осуществляется на специальных брайлевских принтерах, или тиснителях. В библиотеке наиболее широко используется модели линейки Everest шведской фирмы Index Braille. Они позволяют распечатывать рельефно-точечным шрифтом по системе Луи Брайля материалы на специальной бумаге плотностью 120–180 г/м², в том числе двухсторонние, а также обладают возможностью тиснения на пластике или тонком металле для распечатки обложек, этикеток и др. Кроме того, принтеры могут печатать тактильные графические изображения с разрешением до 50 точек на дюйм. Брайлевские принтеры оснащены крупными тактильными кнопками управления с рельефно-точечными обозначениями и речевой обратной связью, что позволяет незрячим работать на данных устройствах самостоятельно.

В результате слепые и слабовидящие люди могут самостоятельно читать, набирать и редактировать на компьютере различные документы: курсовые и дипломные работы, плановые и отчетные документы и др. с последующей возможностью их копирования, распечатки или отправки по сети Интернет. Примеров, когда инвалиды по зрению самостоятельно или с помощью сотрудников библиотеки и друзей смогли освоить компьютер и Интернет, множество. И число таких читателей

в библиотеке с каждым годом растет. Существенную помощь в освоении адаптивных информационных технологий могут оказать учебно-методическое пособие «Информационные и коммуникационные технологии для лиц с нарушением зрения» и комплексное учебно-справочное пособие «Программа экранного доступа JAWS for Windows», разработанные кандидатом педагогических наук И. Б. Ахпашевой при активном содействии библиотеки.

В настоящее время в деятельности библиотеки четко прослеживается комплексная многоступенчатая система создания условий для получения инвалидами по зрению «информации без барьеров», формирования начиная с раннего возраста их информационной грамотности. Сочетание традиционных форм и методов библиотечного обслуживания инвалидов по зрению с новейшими технологиями позволяет библиотеке удовлетворять информационные потребности читателей на более высоком уровне.

Уже в вестибюле библиотеки с помощью современных технических средств читатель может оперативно в доступном для него формате (крупношрифтовом, рельефно-точечном либо озвученном) получить определенный объем интересующей его информации.

Еще совсем недавно о сенсорных технологиях никто и не слышал, но прошло совсем немного времени, и теперь их применение можно встретить практически в любой области. Это

и промышленные сенсорные экраны для управления станками, и сенсорные мобильные устройства (смартфоны, планшеты), и сенсорные платежные терминалы, и информационные киоски. Сенсорный киоск в специальной библиотеке — простой и доступный способ получения информации слабовидящими пользователями без посторонней помощи. В 2009 г. в Красноярской краевой спецбиблиотеке была разработана и введена в эксплуатацию сенсорная информационная система, которая представляет собой комплексное программно-аппаратное решение, основанное на типовом сенсорном библиокиоске Libra XL Vertical и индивидуально разработанной программной оболочке-интерфейсе, учитывающей особенности слабовидящих пользователей. Посредством терминала можно узнать о расположении нужного материала, посмотреть презентацию, познакомиться с планом мероприятий и т. д. К тому же киоск — помощник и навигационный информатор для посетителей.

Помочь инвалиду сориентироваться в библиотеке призвана и тактильная интерактивная скульптура «Человек читающий», приветствующая посетителей у самого входа в библиотеку. Провести экскурсию по библиотеке, ответить на интересующие посетителей вопросы, а также провести увлекательную викторину или состязание эрудитов библиотекарям помогает библиоробот Знаток.

Появление и повсеместное распространение Интернета ознаменовало собой начало становления информационного об-

щества, общества будущего, в котором немаловажная роль отведена библиотеке. Поэтому, помимо традиционных форм проведения массовых мероприятий, все более популярными и востребованными становятся современные варианты, основанные на цифровых адаптивных технологиях. Одним из таких мероприятий, проводимых библиотекой, является турнир слепых и слабовидящих пользователей по поиску информации в сети Интернет под названием «Интернет без барьеров». Впервые он состоялся в 2007 г., а с 2012-го мероприятие стало традиционным.

В турнире участвуют инвалиды по зрению I, II и III группы, умеющие работать на компьютере и являющиеся читателями библиотеки. Он проводится библиотекой в два этапа (отборочный и основной). Участники турнира, в зависимости от имеющихся у них навыков работы на компьютере, состязаются в одной из двух номинаций: «Тифло» (работающие со специальными тифлотехническими и программными средствами — программой речевого доступа JAWS) и «Стандарт» (работающие на стандартном оборудовании с помощью стандартного программного обеспечения).

Первый этап проводится в виде теоретического тестирования: каждый участник должен ответить на 10 открытых тестовых вопросов из области компьютерных технологий и написать эссе. По результатам первого этапа определяются десять победителей, по пять в каждой номинации, которые допускаются

к участию во втором, очном финальном этапе в помещении библиотеки, на автоматизированных рабочих местах с подключенным доступом к сети Интернет. Претенденты на победу должны с помощью Интернета найти ответы на 10 вопросов из области истории, культуры и искусства. Победители получают ценные призы, всем участникам заключительного этапа вручаются дипломы, USB-накопители, оптические мыши, футболки с символикой турнира.

Целями турнира являются: продвижение современных общепринятых программных средств и компьютерных технологий в сообщество инвалидов по зрению; популяризация информационно-поисковых возможностей сети Интернет и информационных баз данных среди инвалидов по зрению; формирование общественного мнения о возможности и необходимости широкого использования компьютерной техники в процессах социокультурной реабилитации людей с ограниченными возможностями; демонстрация возможностей новейшего тифлотехнического оборудования и специализированного программного обеспечения, предназначенного для инвалидов по зрению.

Инновационным направлением деятельности библиотеки стало создание специализированной научно-технической площадки для детей и молодежи, имеющих патологию органа зрения. Реализация проекта «Прикосновение к техническому творчеству» стала возможна благодаря грантовой поддержке

Реализация данного проекта способствует эстетическому развитию людей с патологией зрения, стимулирует у них устойчивый интерес к повышению своего культурно-образовательного уровня, содействует их интеграции в общество.

С 2012 г. в целях приобщения инвалидов по зрению к мировым культурным ценностям ряд мероприятий, проводимых как в библиотеке, так и в ее филиалах, транслируются в онлайн-режиме на сайте библиотеки, что позволяет значительно расширить их аудиторию.

Компьютерные тифлотехнологии открыли перед незрячими целый мир. За два десятилетия, прошедших с момента их появления, миллионы слепых и слабовидящих по всему миру научились работать на компьютере наравне со зрячими. Используя специальную тифлотехнику, незрячие люди могут создавать и обрабатывать тексты, читать плоскочастную литературу, переводить обычные тексты в брайль, пользоваться различными базами данных, электронной информацией сети Интернет и др.

Таким образом, внедрение цифровых адаптивных технологий, обладающих высочайшим компенсаторным потенциалом, является одним из важнейших факторов социокультурной реабилитации и адаптации инвалидов по зрению в обществе, открывает для них новые, ранее недоступные возможности. При этом в качестве основных условий успешного внедрения таких

технологий в библиотечное обслуживание слепых и слабовидящих пользователей можно выделить следующие:

- оперативное информирование о появлении новых разработок;
- апробацию уровня адаптации для лиц с ОВЗ;
- наличие/формирование запросов пользователей;
- наличие достаточных финансовых ресурсов;
- наличие площадей для внедрения инновационных услуг;
- наличие квалифицированных кадров.