



Министерство культуры Краснодарского края
Государственное бюджетное учреждение культуры
«Краснодарская краевая специальная библиотека
для слепых имени А.П.Чехова»

Тифлотехника как средство получения информации инвалидами по зрению

Методические рекомендации

Краснодар, 2022

ББК 37.27

Т-45

Составитель: И.В. Куликов

Редактор: В.В. Дудникова

Ответственный за выпуск: Л.С. Фиоги́на

Тифлотехника как средство получения информации инвалидами по зрению : методические рекомендации / Министерство культуры Краснодарского края ; Государственное бюджетное учреждение культуры «Краснодарская краевая специальная библиотека для слепых имени А.П.Чехова» ; составитель И.В. Куликов ; редактор В.В. Дудникова ; ответственный за выпуск Л.С. Фиоги́на. - Краснодар, 2022. - 12 с. - Текст : непосредственный.

В данном издании рассмотрены отдельные специальные технические средства, способствующие созданию безбарьерной библиотечной среды. Материал будет полезен в работе специалистам библиотек, обслуживающих инвалидов по зрению.

От составителя

Важным направлением деятельности библиотек является не только удовлетворение информационных запросов пользователей, но и широкое использование специальных технических средств, направленных на реабилитацию и интеграцию инвалидов по зрению в общество.

Специальные технические средства (тифлотехника) открывают инвалидам по зрению свободный доступ к печатным изданиям наравне со зрячими. А это возможность получить полноценное образование, повышать свою профессиональную квалификацию, активно участвовать в жизни общества, шанс на самостоятельную независимую жизнь.

Используя тифлотехнику, инвалиды по зрению могут создавать и обрабатывать тексты, читать плоскочечатную литературу, переводить обычные тексты в шрифт Брайля, пользоваться различными базами данных, электронными ресурсами, осуществлять поиск информации в Интернете.

Библиотеки, обеспеченные тифлотехникой, способствуют созданию безбарьерной библиотечной среды, в которой инвалид по зрению чувствовал бы себя комфортно; играют исключительную роль в реализации свободного доступа этой категории пользователей к информации. Благодаря библиотекам, для таких людей открывается мир чтения.

Тифлотехника позволяет получать при отсутствии зрения опосредованно объективную, достоверную информацию о предметах, визуальных процессах и явлениях действительности. Для чтения слепыми и слепоглухими обычных книг, журналов и т.п. используются различного рода читальные машины, преобразующие обычные буквы в слуховые, тактильные, тактильно-вибрационные сигналы, дающие на выходе звуковые мелодии букв или рельефно-точечные изображения знаков букв, слогов, слов или других рельефных изображений.

Тифлотехника в значительной степени расширяет возможности библиотек в обслуживании инвалидов по зрению, создает безбарьерную информационную среду, позволяет максимально упростить работу, направленную на их реабилитацию.

Тифлотехника и ее задачи

«Тифлос» - в переводе с греческого означает «слепой». В самом широком смысле тифлотехника — это совокупность различных приборов, технических устройств и способов их применения, позволяющих людям со значительными дефектами зрения получать, обрабатывать и передавать необходимую информацию, используя другие виды чувствительности (слуховую, осязательную, вибрационную).

К тифлотехнике относятся всевозможные специальные средства, которые помогают слабовидящим и незрячим людям в обучении, профессиональной деятельности, ориентировке в пространстве, в культурном и бытовом обслуживании.

Основными задачами тифлотехники являются не только возможность снятия ограничений, вызванных тотальной или значительной потерей зрения, но и расширение путей применения специальных технических средств, а также возможность участия таких людей в трудовой деятельности и создание дополнительных условий, повышающих уровень их культурного развития.

Одна из главных функций тифлотехники - создание для слепого человека возможностей получения полной информации об окружающем мире и применение ее для самостоятельной адаптации в жизни общества. Компенсация зрительных дефектов осуществляется, в основном, благодаря использованию сохранных анализаторов - осязания и слуха. Поэтому в развитии тифлотехники, основным путем решения этой проблемы, является трансформация зрительной информации в слуховую и осязательную.

Принципиальными отличиями между тифлотехникой и обычным техническим устройством являются:

- наличие специальных возможностей и дополнительных сведений об окружающем пространстве, которые можно получить только при помощи тифлоприбора;
- наличие конструктивных данных, позволяющих инвалидам по зрению с помощью тифлотехники дополнять действия, требующие наличия зрительной функции.

Основной целью применения тифлотехники в библиотеке является улучшение обслуживания инвалидов по зрению. С ее помощью пользователям открываются новые возможности:

- доступ к информации на электронных носителях, в том числе к информационным ресурсам Интернет;
- доступ к плоскопечатным текстам (путем сканирования и распознавания программой экранного доступа Jaws);

- преобразование электронной информации в доступную и удобную материальную форму представления (например, печать текста рельефно-точечным или укрупненным шрифтом);

- самостоятельная подготовка на компьютере различных документов.

Какими же тифлотехническими средствами библиотеки создают доступную среду для инвалидов по зрению? Насмотрим некоторые из них.

Брайлевский принтер

Это наиболее популярное устройство вывода текстовой и графической информации на плотную бумагу в виде рельефно-точечных символов шрифта Брайля. Современные модели позволяют распечатывать тексты, набранные в любом текстовом редакторе. Отпечатанные документы зрительно идентичны напечатанным на струйном принтере, а тактильно - обладают рельефом и содержат брайлевский текст.



Некоторые брайлевские принтеры осуществляют не только рельефно-точечную печать, но и дублируют изображение визуальными, отпечатанными чернилами буквенными и графическими элементами. Тем самым это позволяет слепым пользователям разделять документы Брайля со зрячими коллегами, друзьями и родственниками. А также облегчает работу учителей, для которых затруднительно или невозможно чтение шрифта Брайля при обучении незрячих детей.

Устройство создает осязательные цветные рисунки и диаграммы, печатает рельефный текст и математические знаки, переводит и печатает Брайль. Панель управления выполнена в рельефно-точечном варианте и дополнительно снабжена обратной речевой связью, что позволяет незрячим читателям самостоятельно работать с оборудованием.

Дисплей Брайля

Компьютерное рабочее место для инвалида по зрению с тактильным дисплеем предназначено для предоставления возможности незрячему человеку работать на компьютере, используя осязание как основное средство восприятия получаемой от компьютера информации.

Брайлевский дисплей или дисплей Брайля (тактильный дисплей, брайлевская строка) – это электронное устройство для отображения и набора

текстов рельефно-точечным шрифтом. Дисплей оборудован специальной Брайлевской строкой или строкой вывода текста, на которой символы Брайля выступают над плоской поверхностью устройства в виде вертикальных штырей, меняющихся в зависимости от того, какому знаку соответствуют.



Дисплеи Брайля состоят из отдельных ячеек, каждая из которых содержит шесть или восемь штифтов. Из 40, 70 или 80 ячеек формируется строка

Устройство позволяет пользователям с нарушенной зрительной функцией (незрячие и слепоглухие), владеющим азбукой Брайля, считывать пальцами информацию с компьютера или мобильного телефона.

Дисплеи Брайля чаще всего используют совместно с программой экранного доступа, это позволяет выводить на дисплей не только текстовую информацию, но и сообщения системы, т.е. на дисплей Брайля выводится вся информация о выполняемых действиях пользователя при работе с различными приложениями. Каждая ячейка-модуль дисплея снабжена дополнительными специальными кнопками, нажатие на которые может заменять, например, щелчки стандартной компьютерной мыши для активации соответствующего пункта меню. На внешней панели присутствуют также дополнительные элементы управления и навигации: прокрутка строк, абзацев, страниц и т.д.

Устройство для печати тактильной графики

Устройство создает тактильные рисунки на специальной бумаге, которые с легкостью смогут «прочитать» слабовидящие и незрячие люди. На специальной бумаге SwellTouch изображения сначала обозначаются маркером или распечатываются на принтере. Затем лист помещается в принтер, нагревается, после чего изображение становится выпуклым.



Температура нагрева настраивается вручную. Аппарат имеет возможность распечатывать изображения на разных форматах листов, максимальный – А3. Принтер обладает гибкими настройками, которые все сопровождаются

звуковыми оповещениями. Таким образом, незрячие люди получают возможность считывать тексты, диаграммы, схемы и многое другое.

Видеоувеличители

Современные технологии позволяют улучшить качество жизни людей с ослабленным зрением. Сейчас существуют видеоувеличители, электронные лупы, современные линзы для чтения. С их помощью можно читать книги и газеты, разбирать мелкие надписи, заниматься рукоделием и др. Уровень увеличения в разных моделях варьируется от 2 до 32 крат, а это значит, что люди с различной остротой зрения смогут подобрать удобное для себя устройство. Все видеоувеличители можно условно разделить на две группы – *портативные и стационарные*.

Портативный ручной видеоувеличитель

Портативный ручной видеоувеличитель позволяет всем, кто имеет трудности в чтении плоскочечатного текста, комфортно читать самый мелкий текст, а также писать, рассматривать мелкие детали предметов. Фактически данный аппарат является электронной лупой, которая настраивается индивидуально под каждого пользователя.

Благодаря маленьким размерам его можно носить с собой везде, он прост в использовании. Включается устройство нажатием одной кнопки. Чтобы увидеть изображение, нужно разместить видеоувеличитель



над объектом (например, книгой). А при помощи кнопки зуммирования легко настраивается желаемый уровень увеличения. Уровень увеличения может варьироваться от 2 до 14 крат, при этом ни одна деталь изображения не будет искажена. Можно переключить режим отображения и выбрать наиболее подходящий.

Специальная панель оснащена камерой, которая сканирует документ, а полученная информация выводится на экране с высоким разрешением. Также некоторые модели можно подключить к телевизору или широкоформатному монитору.

Стационарный электронный увеличитель TOPAZ

Стационарный электронный увеличитель TOPAZ дает возможность слабовидящим пользователям комфортно читать книги, газеты, журналы, рассматривать мелкие детали любого объекта, который просто укладывается



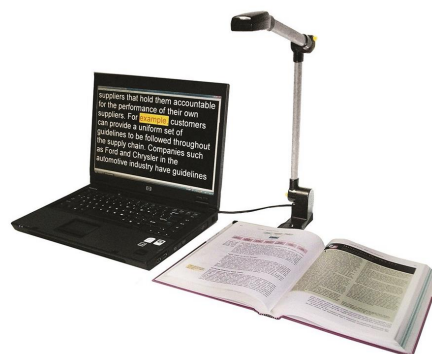
на передвижной столик для чтения. Далее необходимо выбрать желаемый уровень увеличения, выбрать цвет, наиболее комфортный для ваших глаз и документ или предмет отображается в увеличенном виде на экране дисплея.

Устройство состоит из монитора, камеры с автофокусом и передвижного столика. Камера увеличителя расположена на высоте 21см над подставкой, что позволяет

пользователю не только читать, но и писать, заниматься мелкой ручной работой (вдевание нитки в иголку, вкручивание мелких винтиков в оправу очков, шитье и т.д.). Большой столик для чтения при размере 44 x 41 см легко перемещается на 41см слева на право, и на 27см вдоль перпендикулярной оси для удобного чтения книг большого формата.

Портативное устройство для чтения PEARL

Портативное устройство для чтения PEARL предоставляет быстрый доступ для незрячих и слабовидящих пользователей ко всем видам печатных документов путем голосового воспроизведения сканируемого материала и представляет собой конструкцию, состоящую из ПК с программным обеспечением и складной камеры. Кроме того, устройство также может использоваться в качестве видеоувеличителя, отображая увеличенное изображение документа на мониторе компьютера. Устройство работает при любом освещении.



Камера PEARL имеет автоматический режим, при котором датчик движения определяет и позволяет сканировать изображение каждый раз при переворачивании страницы. Складная камера подключается к ПК и производит снимки изображения печатного материала, после чего, устройство быстро конвертирует печатный материал в речь. В автоматическом режиме датчик движения определяет момент переворачивания страниц и PEARL производит снимок изображения.

Сканирующая и читающая машина SARA

Сканирующая и читающая машина с камерой представляет собой новое поколение автономной сканирующей и читающей машины для незрячих и слабовидящих пользователей. В ней использованы новейшие технологии оптического распознавания текста для сканирования страниц, последующего чтения этих страниц чистым голосом, используя синтез человеческой речи и сохранение файлов на жестком диске или USB накопителе.

Устройство содержит набор функций, позволяющих оптимально настроить параметры чтения. В этой версии нет необходимости нажимать кнопку для прочтения различных печатных материалов

– книг, журналов, газет, любых документов, включая почту, деловые документы, книги в твёрдой и мягкой обложке и так далее, т.к. камера автоматически распознает наличие новой страницы. Кроме того, имеется возможность выбора скорости, громкости, а также голоса чтения. Для опытных пользователей имеется множество меню для выбора различных параметров, таких как голос чтения и голос меню, язык, визуальные настройки и управление файлами, сохраненными на жесткий диск или USB накопитель. Озвучивается каждый шаг перемещения по меню. Также имеется встроенная справка и аудио версия руководства пользователя.

Прослушать текст можно на различных языках, что будет отличным решением для незрячих людей, изучающих иностранные языки.



Пользователю предоставляется возможность самостоятельной настройки громкости и темпа воспроизведения материала.

Тифлофлешплеер

Это многофункциональное устройство способно воспроизводить «говорящие» книги для слепых и слабовидящих в специальном защищенном формате LKF на флеш-картах или онлайн. Тифлофлешплееры являются на данный момент самыми распространенными техническими средствами реабилитации для инвалидов по зрению. Они обладают высоким качеством звучания и удобной навигацией. Все операции сопровождаются голосовыми сообщениями.



Функционал подразумевает навигацию по книгам и разделам книги, озвученную перемотку в прямом и обратном направлении; электронную закладку; плавную регулировку скорости воспроизведения; автоматическое отключение при отсутствии активности пользователя (режим «СОН»).



Программное обеспечение

Существует немало специально разработанных компьютерных программ и приложений, которые дают возможность слепым и слабовидящим пользователям работать с компьютерами, смартфонами и другими тифлотехническими средствами. Одни из таких программ позволяют работать с текстом, переводить обычный, всем привычный «плоский» текст в шрифт Брайля или обрабатывать плоские графические изображения в рельефные рисунки, другие озвучивают все действия при работе и др. Рассмотрим самые популярные программы.

Программа экранного доступа Jaws for Windows

Это одна из самых популярных в мире программ экранного доступа, которая позволяет работать на компьютере и в сети интернет без помощи зрения. Все происходящее на экране компьютера передается при помощи речи. Благодаря речевому синтезатору, через аудио-карту компьютера, информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту. Программа позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля, включает большой набор клавиатурных команд, позволяющих воспроизводить действия, которые обычно выполняются только при помощи мыши.

Elpicsprint

Эта программа разработана для подготовки и печати тактильных изображений на принтерах от компании Index Braille. Тактильное изображение для слепого человека является источником информации об изображенном объекте так же, как обычное изображение для зрячего. С помощью этой программы можно подготовить и распечатать изображение, которое будет понятно и удобно использовать незрячим пользователям.

Программа увеличения экрана с речевым сопровождением MAGic

Эта программа позволяет работать на компьютере людям со слабым зрением. Она увеличивает изображение на экране и помогает воспринимать его, дублируя информацию при помощи речи.

Программное обеспечение для сканирования и чтения OpenBook

Это программное обеспечение дает возможность сделать текст на графической основе доступным для незрячих и слабовидящих пользователей. Данная программа преобразует печатные документы или текст на графической основе в электронный текстовый формат, используя качественную речь и последние достижения оптического распознавания символов.

Электронный текст читается вслух компьютером. Многие функции OpenBook для слабовидящих позволяют адаптировать внешний вид текста на экране, в том числе стиль шрифта, размер, расстояние между символами и цвета.

Список использованной литературы

1. Комфортная среда для незрячих людей: какими средствами библиотеки реализуют для слепых доступ к литературе. – Текст : электронный // ЛаЛаЛань : [сайт]. – 2022. – URL: <https://lala.lanbook.com/6-tekhnicheskikh-sredstv-v-bibliotekah-dlya-slepyh-chitatelej> (дата обращения: 05.03.2022).

2. Тифлооборудование как средство получения информации незрячим и слабовидящим / Амурская областная научная библиотека им. Н. Н. Муравьева-Амурского ; составитель Н. А. Ланкина. - Благовещенск, 2018. - 28 с. – Текст : электронный // Амурская областная научная библиотека имени Н.Н. Муравьева-Амурского : официальный сайт. – 2022. – URL: http://www.libamur.ru/sites/libamur/files/tiflooborudovanie_0.pdf (дата обращения: 05.03.2022).

3. Тифлотехника для слепых и слабовидящих. – Текст : электронный // Тифлоцентр «Вертикаль» : [сайт]. – 2022. – URL: <https://tiflocentre.ru/stati/chto-takoe-tiflotekhnika.php> (дата обращения: 11.03.2022).

4. Умные гаджеты : информационный обзор технических средств для реабилитации слепых и слабовидящих пользователей / Филиал ГБУК ЛОУНБ «Липецкая областная специальная библиотека для слепых» ; составитель Т. А. Алексеева ; редакторы И. А. Ряжских, В. В. Лобова. – Липецк, 2022. – 42 с. – Текст : электронный // Липецкая областная специальная библиотека для слепых : официальный сайт. – 2022. – URL: http://sl.lib48.ru/metodicheskij_kabinet/metodicheskaja_pomosch (дата обращения: 11.03.2022).