

ЛОУНБ

Управление культуры и туризма Липецкой области  
Государственное бюджетное учреждение культуры  
«ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА»

# УМНЫЕ ГАДЖЕТЫ

информационный обзор  
технических средств  
для реабилитации слепых  
и слабовидящих пользователей



Липецк, 2022

В наше время трудно представить себе жизнь без техники, которая нас окружает везде. Изобретения человечества подчас просто поражают воображение: то, что раньше казалось невозможным, теперь постоянно используется в повседневной жизни. Это происходит и с устройствами для слабовидящих и незрячих людей, которые позволяют жить полной жизнью даже тем, кто абсолютно потерял зрение.

Сейчас существует много технических средств, приборов, компьютерных программ, которые не только помогают слепым и слабовидящим людям справляться с ежедневными задачами, но и являются отличными помощниками в учебе, путешествии, работе. Такие приборы, созданные специально для людей со зрительной депривацией, выделяют в отдельную группу, которую называют «тифлотехника».

*Тифлотехнические средства реабилитации для слепых и слабовидящих — это совокупность специальных средств и приспособлений, позволяющих осуществлять компенсацию выраженных нарушений функций органа зрения и способствующих активному приспособлению человека к окружающей среде.*

Непосредственно к тифлотехническим средствам относятся: трость тактильная (белого цвета), специальные устройства для чтения «говорящей книги», видеоувеличители для оптической коррекции слабовидения, медицинские термометры и тонометры с речевым выходом; собаки-проводники с комплектом снаряжения.

Технические средства реабилитации (ТСР) можно получить **бесплатно** или купить самостоятельно.

Основным документом, закрепляющим право на получение ТСР, является **Федеральный закон №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»**.

Федеральный закон определяет государственную политику в области социальной защиты инвалидов в Российской Федерации, целью которой является обеспечение инвалидам равных

с другими гражданами возможностей в реализации гражданских, экономических, политических и других прав и свобод, предусмотренных Конституцией страны, а также в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской Федерации.

Непосредственно сам федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, утверждается Правительством РФ.

Существует список технических средств, которые слепой или слабовидящий человек может получить за счет государства, независимо от того, в каком регионе Российской Федерации он проживает. Также бывают еще дополнительные — региональные — перечни таких средств. По таким дополнительным перечням могут за счет регионального бюджета выдавать ноутбуки со специальным программным обеспечением или смартфоны.

Каждому инвалиду по зрению положена индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

*«Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида (ИПРА) — комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности» (статья 11).*

В статье 11.1 «Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида» того же закона описано, что может относиться к ТСР.

К сожалению, новые технические средства появляются в федеральном перечне не так часто, как хотелось бы. Нужно отметить, что **Приказом Минтруда России от 14.12.2017 № 845н** в перечень были добавлены две позиции под номером **23.1**: дисплей Брайля и программное обеспечение экранного доступа, что особенно необходимо людям с одновременным нарушением зрения и слуха.

**Индивидуальная программа** является обязательным документом для получения технического средства реабилитации. Именно в нем прописывается, что может получить инвалид за счет государства. Это может быть трость, тифло-флеш-плеер, ручной или стационарный видеувеличитель, собака-проводник и некоторые другие устройства и услуги, необходимые для реабилитации или абилитации, в том числе по медицинским показаниям.

Карта ИПРА заполняется специалистами местного отделения бюро медико-социальной экспертизы (МСЭ).

Технические средства реабилитации предоставляются инвалидам по месту их жительства Фондом социального страхования РФ. Именно ФСС является исполнительным органом, который реализует право человека на получение ТСР.

Техническими средствами реабилитации инвалидов являются:

- специальные средства для самообслуживания;
- специальные средства для ухода;
- специальные средства для ориентирования (включая собак-проводников с комплектом снаряжения), общения и обмена информацией,
- брайлевский дисплей, программное обеспечение экранного доступа;
- специальные средства для обучения, образования (включая литературу для слепых) и занятий трудовой деятельностью;
- протезные изделия (включая протезно-ортопедические изделия, ортопедическую обувь и специальную одежду, глазные протезы и слуховые аппараты);

— специальное тренажерное и спортивное оборудование, спортивный инвентарь;

— специальные средства для передвижения (кресла-коляски).

Решение об обеспечении инвалидов техническими средствами реабилитации принимается при установлении медицинских показаний и противопоказаний.

Для получения технического средства реабилитации потребуются время, терпение и определенные документы. Для этого:

1. Надо обратиться к терапевту в своей поликлинике и объяснить, что необходимо заполнить индивидуальную программу реабилитации или абилитации.

2. После прохождения всех необходимых специалистов получите направление на медико-социальную экспертизу (МСЭ). Напоминаем, что получение программы ИПРА и переосвидетельствование на группу инвалидности — это вещи совершенно разные, не стоит их путать.

3. Человек, которому нужна МСЭ должен точно знать, какие социальные услуги и технические средства реабилитации ему необходимы и на что из этого он имеет право по закону. Именно пациент должен донести эту информацию до специалистов, которые будут заполнять программу реабилитации и абилитации. Только в этом случае можно гарантировать, что человек получит максимум положенных средств реабилитации.

После получения правильно заполненной ИПРА (например, в которой четко прописано, что человек нуждается в специальном устройстве для чтения «говорящих книг» на флеш-картах или стационарном видеувеличителе) можно отправиться в фонд социального страхования по месту жительства и оформить заявку на техническое средство реабилитации.

Если уже имеется ИПРА, но в ней есть опечатка или изменились данные, существует **порядок внесения исправлений в ИПРА**, который позволяет обновить или исправить инди-

видуальную программу реабилитации или абилитации без дополнительного освидетельствования.

**Для получения ТСР в фонде социального страхования нужно предъявить следующие документы:**

— заявление о предоставлении технического средства (изделия). Его может подать непосредственно сам человек, или тот, кто представляет его интересы;

— паспорт;

— индивидуальную программу реабилитации и абилитации;

— страховое свидетельство, содержащее страховой номер индивидуального лицевого счета (СНИЛС).

После этого останется только дождаться уведомления о постановке на учет по обеспечению техническим средством. Заявление должно рассматриваться не дольше 15 дней. При этом нужно учитывать, что ожидание устройства после постановки на учет может затянуться.

При получении ТСР необходимо проверить его работоспособность, комплектацию и по возможности убедиться, что оно выполняет те функции, которые необходимы, прежде чем будет подписан документ о приобретении устройства. Часто бывают ситуации, когда человеку в спешке вручают устройство, требуют подпись, а позже выясняется, что оно функционирует неправильно или не устраивает получателя по другим параметрам. Гражданин имеет право на проверку ТСР и даже на отказ от конкретного прибора.

В статье 11 Закона № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ» сказано: *«Если предусмотренные индивидуальной программой реабилитации или абилитации техническое средство реабилитации и (или) услуга не могут быть предоставлены инвалиду либо если инвалид приобрел соответствующее техническое средство реабилитации и (или) оплатил услугу за собственный счет, ему выплачивается компенсация в размере стоимости приобретенного*

*технического средства реабилитации и (или) оказанной услуги, но не более стоимости соответствующего технического средства реабилитации и (или) услуги, предоставляемых в порядке, установленном частью четырнадцатой статьи 11.1 настоящего Федерального закона».*

Таким образом, если не устраивают ТСР, которые предоставляются в вашем регионе, или ожидание в очереди затянулось, можно самостоятельно приобрести трость, тифло-флеш-плеер, ручной или стационарный видеоувеличитель, дисплей Брайля, программу экранного доступа и получить за них компенсацию от фонда социального страхования.

О чем важно помнить?

Во-первых, техническое средство, которое приобретается самостоятельно, должно быть обязательно прописано в индивидуальной программе реабилитации или абилитации.

Во-вторых, нужно четко понимать, что компенсация будет неполной, если выбранное устройство дороже, чем то, которое выдали бы в ФСС по месту жительства. А размер компенсации зависит от того, по какой цене закупались технические средства в данном регионе, поэтому сумма выплат может заметно отличаться. Также надо позвонить в отделение фонда и уточнить размер компенсации, прежде чем самостоятельно покупать ТСР.

Дополнительную информацию можно найти на сайте ФСС.

**Документы, необходимые для получения компенсации:**

— заявление о возмещении расходов по приобретению технического средства реабилитации;

— документы, подтверждающие расходы по самостоятельному приобретению технического средства реабилитации за собственный счет (товарный и кассовый чеки, сертификат соответствия);

- паспорт;
- индивидуальная программа реабилитации или абилитации;
- страховой номер индивидуального лицевого счета (СНИЛС).

Решение о выплате компенсации должно приниматься не дольше 30 дней. После принятия решения в течение месяца должны вернуть потраченные деньги или их часть, если устройство стоило дороже, чем то, которое закупил Фонд социального страхования.

Если техническое средство реабилитации, закупленное Фондом социального страхования, не устраивает по техническим параметрам или качеству устройства, можно отказаться от его получения. При отказе нужно написать заявление, в котором указывается, что человек нуждается в ТСР (например, специальном тифло-флеш-плеере, стационарном или ручном видеоувеличителе, дисплее Брайля или трости), но конкретное, предлагаемое ФСС, устройство или средство не подходит по некоторому ряду причин (эти причины перечисляют).

В случае правильно оформленного отказа можно приобрести необходимое техническое средство самостоятельно и получить за него компенсацию или дожидаться, когда в регионе будут закуплены устройства соответствующего качества и функционала.

Если же просто отказаться от ТСР, не указав предварительно, что человек в нем нуждается, государство снимет с себя ответственность за бесплатное предоставление такого средства. В этом случае получить техническое средство в дальнейшем и компенсацию будет невозможно.



## ТИФЛОТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

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.

#### JAWS FOR WINDOWS — программа экранного доступа



Одной из самых популярных в мире программ экранного доступа, которая работает на ПК в среде Windows, является Jaws for Windows.

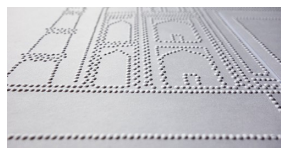
Данная программа предоставляет доступ к необходимому программному обеспечению. А благодаря речевому синтезатору информация считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту. Программа также позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля.

Jaws for Windows работает под управлением ОС Windows 10 и более ранних версий операционных систем семейства Microsoft Windows. Есть поддержка сенсорных экранов и жестов.

Рассмотрим основные возможности программы:

- Звуковое сопровождение во время инсталляции JAWS позволяет обойтись без сторонней помощи.
- Поддерживает все стандарты приложений Windows без необходимости их специальной конфигурации.
- Расширенная поддержка добавлена для приложений, включая Microsoft® Office, Corel WordPerfect® Office, and IBM Lotus® Notes®. Поддержка Internet Explorer.
- Обеспечивает доступ незрячим и слабовидящим к технологиям Adobe PDF, Adobe Flash и JAVA.
- Набор сервисных утилит дает возможность настраивать как глобальную конфигурацию, так и параметры для отдельного приложения. А уникальный язык скриптов позволяет настраивать под собственные нужды нестандартные приложения Windows и другое программное обеспечение сторонних разработчиков.
- Есть большой набор клавиатурных команд, который можно расширить самостоятельно.
- Удобная система онлайн-справки позволяет пользователю осваивать возможности программы самостоятельно.
- Программа полностью совместима с программой экранного увеличения MAGic®.
- Есть поддержка двух мониторов.
- Также вместе с программой Jaws for Windows поставляется бесплатно полнофункциональная версия DAISY плеера FSReader™.

## ELPICSPRINT — программа для печати тактильной графики на принтерах Index Braille



Программа ELPicsPrint разработана для подготовки и печати тактильных изображений на принтерах от компании Index Braille.

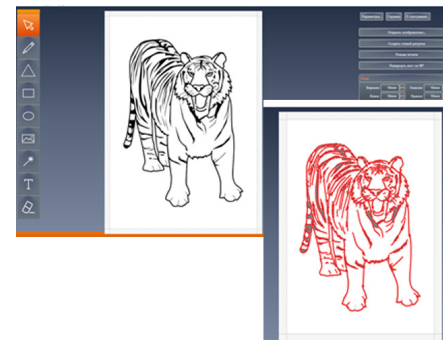
Тактильное изображение для слепого человека является источником информации об изображенном объекте так же, как обычное изображение для зрячего. С помощью этой программы можно подготовить и распечатать изображение, которое будет понятно и удобно использовать незрячим пользователям.

Возможности программы:

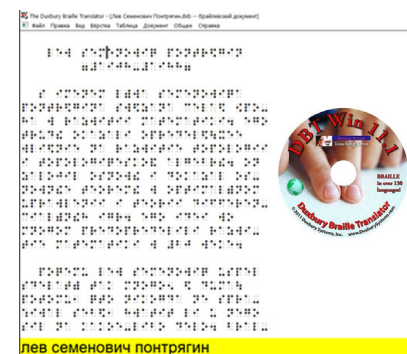
- Преобразование изображений в тактильный (точечный) вид для последующей рельефной печати.
- Графический редактор, позволяющий создавать, редактировать и выводить на печать тактильные изображения.
- Добавление растровых изображений в документ и их редактирование.
- Редактирование объекта.
- Возможность вывода и настройки вспомогательной сетки при рисовании и размещении объектов.
- Печать готового тактильного изображения на принтерах от компании Index Braille.
- Поддерживаемые форматы изображений при импорте: jpg, png, bmp.
- Открытие и сохранение документов в формате векторной графики svg (только контуры).
- Печать на бумаге формата A4, A3, Letter 8,5 x 11, Legal 8,5 x 14, Ledger 17 x 11, 11,5 x 11.
- Сохранение подготовленного тактильного изображения в файл, который впоследствии можно открыть и распе-

чатать на компьютере с подключенным принтером для печати по Брайлю.

- Распознавание подписей по Брайлю в целях отделения текста по Брайлю от самого изображения при масштабировании.



## DUXBURY BRAILLE TRANSLATOR (DBT) — текстовый редактор



Duxbury Braille Translator (DBT) — это полнофункциональный текстовый редактор, при помощи которого можно подготовить любой документ к печати по Брайлю на нескольких десятках языков.

Программа позволяет импортировать файлы в формате MS Word, WordPerfect, HTML.

Текст можно создавать непосредственно в редакторе DBT. Вводить его можно как обычным способом, так и азбукой Брайля. Во втором случае клавиши основного ряда клавиатуры работают, как клавиши брайлевской печатной машинки.

Существует большое количество так называемых «ключей форматирования» — встроенных команд, позволяющих задать необходимый формат документов. Комбинации ключей форматирования разрешают создавать стили, еще более облегчающие работу с текстом. Основные стили уже входят в комплект поставки, но пользователю даны также все инструменты для создания новых. Совокупность стилей, ключей форматирования и текста можно сохранить в качестве шаблона и использовать в дальнейшем для создания других документов.

Программа DBT также включает в себя орфографический словарь на 300 000 слов.

Программа поддерживает практически все существующие модели брайлевских принтеров.

#### **INFOVOX 4 — программные продукты синтеза речи**

Infovox 4 — программный продукт, который говорит на многих языках и предоставляет несколько голосов для каждого языка. Данное программное обеспечение позволяет адаптировать голоса, помня ваши любимые настройки, а также предлагает вам простой способ настроить произношение слов и аббревиатур, как вы того желаете.

Основные возможности программы:

- Для каждого языка доступны две версии голосов преобразования текста в речь: голоса высокого качества High Quality (HQ) для обычного, приятного чтения и Colibri голоса с улучшенной разборчивостью речи на высокой скорости чтения.
- Доступно 62 голоса на 26 языках.
- Поддержка SAPI4 и SAPI5 интерфейсов обеспечивает интеграцию со многими программами экранного доступа, такими как Jaws, ZoomText, Dolphin Hal и Supernova,

Window-Eyes, Cobra компании BAUM и многими другими приложениями с доступной речевой функцией.

- Три локальные установки.
- Меню на основе графического интерфейса облегчает навигацию при помощи программы экранного чтения.
- Возможность регулировки темпа речи, высоты тона (только для Colibri голосов), длительности пауз и настройки эквалайзера для каждого голоса.
- 3 доступных режима чтения: непрерывный, по словам и по буквам.
- Infovox 4 работает под управлением ОС: Windows XP, Windows Vista, Windows7 и Windows8, с полной поддержкой 32- и 64- битных версий Windows.

#### **ВИДЕОУВЕЛИЧИТЕЛЬ**

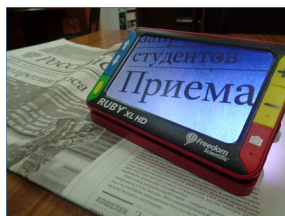
С годами зрение у людей ослабевает. Современные технологии позволяют улучшить качество жизни людей с ослабленным зрением. Сейчас существуют видеоувеличители, электронные лупы, современные линзы для чтения. С их помощью можно читать книги и газеты, разбирать мелкие надписи, заниматься рукоделием и др.

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 (на примере Ruby)



Портативный электронный ручной видеоувеличитель (ЭРВУ) является отличным помощником. Благодаря маленьким размерам и яркому экрану ручной видеоувеличитель можно носить с собой везде.

ЭРВУ очень прост в использовании. Включается устройство нажатием одной кнопки. Чтобы увидеть изображение, нужно разместить видеоувеличитель над объектом (например, газетой). 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.

Основные характеристики ручного видеоувеличителя (приведены на примере Ruby):

- ЖК-экран размером 4,3 дюйма. Вес 218 г.
- 5 режимов просмотра: полноцветный и 4 высококонтрастных режима для чтения.
- Поддержка быстрого чтения. Даже при быстром перемещении Ruby по тексту буквы не будут размываться. Автофокус обеспечивает четкое изображение читаемого текста.
- В памяти устройства можно сохранить до 15 кадров. Есть стоп-кадр.
- Можно использовать как от сети, так и от батареек.

## СТАЦИОНАРНЫЙ ВИДЕОУВЕЛИЧИТЕЛЬ (на примере ТОРАЗ)



Стационарные видеоувеличители дают не только возможность слабовидящим комфортно читать книги, журналы, но и позволяют рассмотреть мелкие детали любого объекта. Для этого нужно просто

положить объект (книгу, письмо и проч.) на большой передвижной столик для чтения, выбрать желаемый уровень увеличения, выбрать цвета, наиболее комфортные для глаз.

Основные возможности стационарного видеоувеличителя:

- 16 уровней увеличения с кратностью от 1,9 до 74.
- Возможность выбора из 30 контрастных видеорежимов.
- Автофокус.
- Режим стоп-кадра.
- Подсветка, обеспечивающая освещение объекта и предотвращающая при этом возникновение бликов при просмотре глянцевых поверхностей.
- Столик для чтения при размере 44 x 41 см легко перемещается на 41 см слева направо и на 27 см вдоль перпендикулярной оси для удобного чтения книг большого формата.
- Камера увеличителя расположена на высоте 21 см над подставкой, что дает возможность пользователю не только читать, писать, но и заниматься мелкой ручной работой.

## СКАНИРУЮЩЕЕ И ЧИТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Сканирующее и читающее устройство разработано специально для слепых и слабовидящих. С его помощью пользователи с нарушением зрения могут прочитать практически все: важные документы, книги, брошюры и другое. Устройство читает текстовые документы, используя технологии распознавания печати естественным синтезированным голосом.

Сканирующие и читающие устройства бывают портативные и стационарные. Они различаются компанией-производителем и рядом характеристик, начиная от веса и заканчивая функциями, которые выполняют.

### ПОРТАТИВНОЕ СКАНИРУЮЩЕЕ И ЧИТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (на примере Eye-Pal® Ace)



Eye-Pal® Ace — портативное и легкое в использовании устройство для лиц, испытывающих затруднение при чтении печатного текста.

Прибор имеет встроенный экран для отображения фотографий, увеличенных мелких объектов и текста. Это легкое, питающееся от батареи устройство весит всего 1,6 кг и совместимо с дисплеями Брайля. Его вес позволяет читать книгу на диване и выполнять множество других задач.

Основные характеристики и функции:

- Цветной дисплей, размер экрана 10 дюймов.
- Две 5Мп HD-видеокамеры с автофокусировкой.
- Устройство обеспечивает пошаговую кратность увеличения от 1,8 до 10 крат.

- Имеется возможность регулировки яркости и контрастности изображения.
- Сканирует и читает текстовый контент.
- Возможность создания фотоальбома с голосовыми метками и голосовых напоминаний в календаре.
- Совместим с дисплеями Брайля Focus.
- 20 языков/голосов.
- Питание: аккумуляторная батарея или сеть электропитания.
- Габариты: 31,5x 27x 8,6 см. Вес 1,6 кг.

### СТАЦИОНАРНАЯ СКАНИРУЮЩАЯ И ЧИТАЮЩАЯ МАШИНА (на примере SARA™)



SARA™ — сканирующая и читающая машина от компании Freedom Scientific.

Устройство делает доступным для незрячих и слабовидящих людей широкий выбор напечатанных материалов.

SARA использует технологии оптического распознавания символов (OCR). Отсканированный текст читается вслух на выбранном языке и заданным пользователем голосом. Во время прослушивания текста можно настроить темп чтения и громкость.

Для слабовидящих людей существует также возможность подключения монитора.

SARA воспроизводит цифровые аудиокниги в самых популярных на сегодняшний день форматах.

Основные характеристики и функции:

- Сканирует и читает текстовые материалы, есть возможность регулировки скорости чтения.
- Воспроизводит книги в формате DAISY.
- Читает аудиокниги с CD- и DVD-дисков.
- Открывает документ в форматах: obx, rtf, txt, doc, pdf, html, xml.
- Открывает файлы изображений в форматах: tiff, jpg, psx.
- Стереодинамики позволяют прослушивать тексты с помощью программы RealSpeak™ Solo.
- Возможность подключения к дисплею Брайля.

**ТИФЛО-ФЛЕШ-ПЛЕЕР — портативное устройство для чтения «говорящих книг» на флеш-картах**

Тифло-флеш-плеер — устройство, способное воспроизводить «говорящие» книги для слепых и слабовидящих в специальном защищенном формате LKF на флеш-картах или онлайн.

Тифло-флеш-плееры являются на данный момент самыми распространенными техническими средствами реабилитации для инвалидов по зрению.

Основные функции тифло-флеш-плеера:

- прослушивание аудиокниг и воспроизведение музыкальных композиций;
- радио, часы, будильник, диктофон, таймер;
- беспроводное соединение с сетью Интернет.

## ТИФЛО-ФЛЕШ-ПЛЕЕР «ТИФЛОМАГ-001»



Тифло-флеш-плеер «Тифломаг-001» — специальное устройство для чтения «говорящих книг» в формате LKF на флеш-картах с поддержкой воспроизведения текстового формата.

Устройство, очень простое в управлении и эксплуатации, имеет компактный размер. Тифло-флеш-плеер «Тифломаг-001» может читать не только книги в формате LKF, но и в формате MP3, записанные на флеш-картах форматов MMC, SD и SDHC. Также совмещает в себе функцию диктофона, рекордера и радиоприемника.

Устройство для чтения «говорящих книг» «Тифломаг-001» обладает качественной и мощной встроенной стереосистемой, дающей возможность комфортно прослушивать «говорящие книги» и радио в стереорежиме без использования наушников. Плеер имеет эргономическую форму корпуса, что позволяет удобно расположить его в руках. Клавиатура оснащена большими кнопками с рельефно-графическим обозначением по Брайлю, они расположены и сгруппированы таким образом, чтобы максимально упростить управление плеером.

Тифло-флеш-плеер «Тифломаг-001» поддерживает воспроизведение текстовых документов, а также может изменять скорость воспроизведения без изменения тембра звучания.

Технические характеристики:

- Воспроизведение «говорящих книг» с флеш-карт MMC, SD, SDHC (до 32 ГБ включительно) с файловой структурой FAT, FAT-32.

- Воспроизведение специализированного формата «говорящих книг» с применением трехпроходного поточного блочного шифрования по алгоритму XXTEA с длиной ключа криптозащиты 128 бит.
- Озвученная навигация по книгам и разделам книги.
- Регулирование скорости воспроизведения в сторону увеличения до двух крат с функцией темпокоррекции (подключаемо).
- Последовательное проигрывание MP3-файлов (8-320 кбит/с).
- Режимы FM-приемника, диктофона, рекордера (линейный вход) с функцией записи на карту памяти.
- Наличие WI-FI-модуля для соединения с онлайн-библиотеками.
- Воспроизведение синтезатором текстовых документов.
- Обновление внутреннего программного обеспечения аппарата с флеш-карты.
- При выключении и повторном включении плеер может обеспечивать воспроизведение фонограммы с места прерывания.
- Наличие электронных закладок — 6 шт.
- Клавишная панель управления с озвученным режимом выполняемых команд.
- Питание от сети и от встроенного аккумулятора.
- Время работы от встроенного аккумулятора — 14 часов.

## ТИФЛО-ФЛЕШ-ПЛЕЕР ELECGESTE DTBP-301 МЕДИУМ



Т и ф л о - ф л е ш - п л е е р ElecGeste DTBP-301 Медиум — это специальное устройство для чтения «говорящих книг», записанных на флеш-картах, в специальном криптозащищенном формате (LKF), «говорящих книг» международного формата DAISY, аудиофайлов MP3 и электронных текстов.

Корпус тифло-флеш-плеера изготовлен из ударопрочного износостойкого АБС-пластика.

Силиконовые ножки удерживают тифло-флеш-плеер от случайного столкновения со стола и предотвращают подпрыгивание его при большой громкости.

Для удобства пользования кнопки управления сгруппированы. Рядом с каждой кнопкой расположена выпуклая тактильная маркировка, обозначающая назначение этой кнопки.

Тифло-флеш-плеер ElecGeste DTBP-301 Медиум имеет следующие технические параметры, функции и режимы:

— Чтение «говорящих книг», записанных в специализированном формате LKF на флеш-картах типа SD, SDHC и SDXC (до 1 Тбайт включительно) с применением трехпроходного поточного блочного шифрования содержимого MP3-файлов по алгоритму XXTEA с длиной ключа криптозащиты 128 бит.

— Чтение «говорящих книг» международного формата DAISY 2.0, 2.02 и 3.0.

— Чтение «говорящих книг» международного формата DAISY 2.0, 2.02 и 3.0.

— Воспроизведение аудиофайлов формата MP3 (с битрейтом от 8 до 320 кбит/сек), Ogg Vorbis, FLAC, WAVE (PCM), AAC.



При этом выполняются следующие функции:

- озвученная перемотка в пределах всей книги в прямом и обратном направлениях;
- возможность устанавливать «электронные закладки» (маркировка необходимого места на фонограмме и воспроизведение с установленного места) в количестве 10000 для каждой книги (отдельный список для каждой книги);
- ступенчатая регулировка скорости воспроизведения (с количеством градаций 16) в сторону уменьшения до 0,5 крат и увеличения до 3 крат без изменения тембра голоса;
- озвученная речевая навигация в прямом и обратном направлениях по книгам, фрагментам, закладкам;
- озвучивание текущего места воспроизведения: номера книги, номера фрагмента, времени от начала книги и общего времени звучания книги;
- озвучивание встроенным синтезатором речи имени автора и названия книги.

Тифло-флеш-плеер читает встроенным русскоязычным синтезатором речи текстовые файлы следующих форматов: TXT, RTF, DOC, DOCX, ODT, HTM, HTML, XML, PDF, FB2 и EPUB 2.0.

Встроенный синтезатор речи соответствует высшему классу качества по ГОСТ Р 50840-95 пункт 8.4.

ElecGeste DTBP-301 Медиум имеет возможность соединения с сетью Интернет по беспроводному интерфейсу Wi-Fi благодаря встроенному в устройство модулю.

Поддерживается работа с сервисами сетевых электронных библиотек для инвалидов по зрению по протоколу DAISY Online Delivery Protocol (DODP).

При этом пользователь имеет следующие возможности выбора книг:

- самостоятельный выбор книг путем текстового и голосового поиска по навигационному меню;
- выбор книг путем очного и удаленного (по телефону) запроса в библиотеку с установкой выбранных книг на электронную полку читателя;
- загрузка выбранных книг из электронной полки или библиотечной базы в тифло-флеш-плеер;
- онлайн-прослушивание выбранных книг без их загрузки в тифло-флеш-плеер с сохранением позиции воспроизведения каждой книги.

Тифло-флеш-плеер имеет встроенный УКВ/ФМ-радиоприемник (диапазон принимаемых частот от 64 до 108 МГц), а также может воспроизводить интернет-радиостанции, вещающие по протоколам Shoutcast и Icescast в аудиоформатах MP3 и AAC.

В устройстве есть диктофон.

Габариты устройства: 171 мм x 33 мм x 100 мм. Вес устройства — 0,30 кг.

## ДИСПЛЕЙ БРАЙЛЯ



Дисплей Брайля — это электронное устройство для отображения и набора текстов рельефно-точечным шрифтом. Оно позволяет считывать информацию с компьютера или мобильного телефона.

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



По габаритам дисплей Брайля не больше привычной всем компьютерной клавиатуры.



Основная функциональная зона дисплея — это брайлевская строка (в стандартном варианте имеет 40 символов). Сверху над строкой расположены клавиши навигации или клавиши дополнительного

панорамирования. Они нужны для того, чтобы быстро перемещаться вправо и влево. Клавиш навигации столько же, сколько и символов Брайля.

Для перемещения брайлевского текста вверх или вниз и переключения регистров слева и справа от строки вывода находятся кнопки панорамирования.

Сверху восемь широких кнопок предназначены для ввода текста. Они имеют следующие порядковые номера: 7–1–2–3–4–5–6–8. Клавиши 1–6 соответствуют определенной точке в ячейке символа Брайля. Клавиша 7 — это аналог клавиши Backspace, она предназначена для удаления неверно введенных символов. Клавиша 8 соответствует клавише Enter.

Сбоку расположены кнопки Power и Bluetooth. Некоторые марки и модели устройств имеют дублирующие клавиши навигации, одновременно являющиеся функциональными клавишами.

Нужно помнить, что это — не самостоятельное устройство. Для работы с ним необходима программа экранного доступа — определенная для конкретной модели устройства. Без нее большинство дисплеев совершенно бесполезны. Потому что именно эта программа передает необходимую информацию на дисплей Брайля.

Есть отдельные модели, которые способны работать автономно, однако их функционал значительно уступает полноценным экранным устройствам. В программах экранного доступа есть набор опций, позволяющих комфортно работать с дисплеем Брайля и не испытывать неудобств от недостатка или избытка информации. Например, пользователь может выбрать стандартный шести- или восьмиточечный (увеличенный) шрифт, работать сразу в нескольких диалоговых окнах, перемещать курсор к требуемому участку текста, указывать, какие функции должны быть представлены на дисплее. Осуществить настройки помогают специальные клавиши и другие технические дополнения, возможности которых зависят от конкретной марки и модели дисплея Брайля. Назовем некоторые из них:

— **Кнопки перемещения курсора.** Обычно расположены выше строки с ячейками. Нажимая на одну из них, пользователь перемещает курсор в ту ячейку, которая расположена под нажатой кнопкой.

— **Статусные ячейки.** Позволяют предоставить дополнительную информацию о содержимом вводимого текста и способах его редактирования. Так, в зависимости от модели дисплея и программы экранного доступа, несколько точек — чаще всего от трех до пяти — могут отображать информацию о том, какой курсор является активным или какие атрибуты имеет текущий символ. Пользователь может указать, какие из ячеек нужно использовать в качестве статусных, или отключить данную опцию.

— **Панорамирование.** Это возможность смещаться влево или вправо относительно отображаемого фрагмента, чтобы прочитать начало или окончание строки, если она полностью не умещается целиком на дисплее. Также можно установить режим автоматической прокрутки, когда фрагменты строки отображаются через определенные промежутки времени, которые устанавливает пользователь с тем, чтобы успеть прочитать тот или иной фрагмент.

## ПОРТАТИВНЫЙ ДИСПЛЕЙ БРАЙЛЯ FOCUS 40 BLUE С БЕСПРОВОДНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ BLUETOOTH®



Обновляемый дисплей Брайля Focus 40 Blue обеспечивает тактильный доступ к компьютеру. Совместно с программным обеспечением экранного доступа, таким как JAWS® для Windows, Focus 40 Blue, расширяет возможности использования компьютера.

Focus 40 Blue включает следующие характеристики:

- Эргономичное расположение клавиш управления.
- Бесшовный дизайн между ячейками, позволяющий пользователю ощущать точки Брайля, как на бумаге.
- 40 обновляемых ячеек Брайля.
- 8-клавишная клавиатура в стиле Перкинс с двумя дополнительными клавишами SHIFT.
- Клавиша маршрутизации курсора над каждой ячейкой Брайля (всего 40 клавиш).
- 2 клавиши панорамирования на передней панели, 2 кнопки-качельки для перемещения по строке, 2 клавиши выбора.
- Кнопки NAV Rockers и кнопки переключения режимов расположены с обеих сторон дисплея для быстрого перемещения по файлам, спискам, меню, а также строкам, предложениям, параграфам или по документу.
- VariBraille позволяет выбрать твердость дисплея Брайля.
- Поддержка для отдельных программ экранного доступа мобильного телефона.
- При использовании программного обеспечения JAWS, Focus 40 Blue поддерживает режим Braille Study —

интерактивный инструмент для преподавания и изучения Брайля.

- Готов к работе с iOS устройствами Apple.
- Размеры: 337 x 82 x 19 мм, вес 650 г.

## ПРИНТЕРЫ БРАЙЛЯ

Принтеры Брайля представляют собой устройства вывода текстовой и графической информации на плотную бумагу в виде рельефно-точечных символов шрифта Брайля. Такие принтеры выводят на печать тексты рельефно-точечным шрифтом. 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.

Возможность считывать графическую информацию значительно расширяет сферу восприятия незрячего ребенка, способствует концентрации представлений, развитию воображения, образно-логического и пространственного мышления.

Печать с помощью брайлевского принтера является не единственным, но самым доступным способом создания рельефно-графических изображений. Сопровождая рельефные изображения текстом, исполненным шрифтом Брайля, можно создавать специальные учебные пособия, книги, тексты и т. д.

## ПРИНТЕР БРАЙЛЯ INDEX BRAILLEBOX V5 И INDEX BRAILLE EVEREST-D V4

Одними из самых популярных принтеров, которые печатают рельефно-точечным шрифтом, являются принтеры Index Braillebox V5 и Index Braille Everest-D V4/5.



Everest-D V4/5 — это самые универсальные принтеры, печатающие рельефно-точечным шрифтом Брайля в любом формате на листовой брайлевской бумаге.

### Характеристика Everest-D V4/5:

- податчик бумаги на 50 листов;
- использует стандартную брайлевскую бумагу;
- скорость тиснения: 120 знаков в секунду;
- одностороннее тиснение;
- настраиваемое межстрочное расстояние;
- технология формирования точки: 1 головка тиснения с 13 молоточками;
- шрифт Брайля: 2.2, 2.5, 3.2 мм;
- тактильное графическое разрешение до 100 точек на дюйм.



Высокоскоростной принтер Index BrailleBox V5 — один из лучших принтеров для больших объемов печати шрифтом Брайля. Он имеет полностью закрытый механизм подачи бумаги и формирования точек. Это в сочетании со звукопоглощающей вентиляцией дает низкий уровень шума.

тании со звукопоглощающей вентиляцией дает низкий уровень шума.

### Характеристика принтера Index BrailleBox V5:

- Wi-Fi совместимый;
- печать с портативных устройств;
- поддержка Index-direct-Braille;
- обеспечен речевой мультязычной обратной связью;
- скорость печати выше более чем на 30%, чем у модели Everest-D V4/5;
- полный контроль печати с помощью панели управления;
- веб-интерфейс для настройки и поддержки принтера;
- USB хост-порт (печать непосредственно с USB-накопителя);
- Скорость тиснения: 300 знаков в секунду;
- печать односторонняя и двусторонняя;
- вертикальная печать (буклет);
- настраиваемое расстояние между строками;
- шрифты Брайля: 2,5 мм;
- разрешение тактильной графики: 50 DPI;
- технология формирования точек: 3 головки тиснения с 13 молоточками на каждой.

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИНТЕР БРАЙЛЯ EMPRINT SPOTDOT



Брайлевский принтер Emprint SpotDot, благодаря технологии SpotDot, позволяет совмещать тиснение шрифтом Брайля и печать цветными чернилами. Отпечатанные документы зрительно

идентичны напечатанным на струйном принтере, а тактильно обладают рельефом и содержат брайлевский текст.

Для работы с документами, которые будут напечатаны на принтере, используется то же программное обеспечение, что и при повседневной работе с документами, например, Microsoft Office.

Процесс печати основан на запатентованной технологии Roller Die. Специальные электромагниты ударяют по валу, который печатает точки.

Характеристика:

- Скорость печати:
  - чернила и тиснение: 40 знаков в секунду;
  - только тиснение: 50 знаков в секунду.
- Разрешение при печати 300 dpi (точек на дюйм).
- Разрешение при тиснении 20 dpi (точек на дюйм).
- Интенсивность точек при тиснении: сильное, нормальное, легкое.
- Заменяемые картриджи — распространенные на российском рынке картриджи для струйных принтеров (С 6656 А Hewlett Packard Type 56 черный. С 6657 А Hewlett Packard Type 57 трехцветный).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В БЫТУ

### ПОИСКОВЫЕ МАГНИТЫ



Данные магниты предназначены для поиска мелких и средних металлических предметов в быту и на работе. Они обеспечивают мощное примагничивание металлических деталей, но при этом позволяют без труда снимать их с поверхности магнита.

### НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ



Наручные часы для слепых — гаджет с дисплеем на азбуке Брайля. На месте циферблата у таких часов находится перфорированная поверхность с механизмом, который подает в отверстия палочки-точки, формирующие сообщение рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля. Прикоснувшись к циферблату, пользователь, владеющий азбукой Брайля, сможет прочесть то, что на нем написано.

Владелец часов может узнать по ним не только время. Часы поддерживают функции: даты, будильника, таймера секундомера, а также синхронизируются со смартфоном.

## АУДИОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПЛЕЕР (МАРКИРОВЩИК)



Аудиоинформационный плеер — это устройство, которое позволяет человеку самостоятельно распознавать предметы различного назначения, будь то экспонаты в музее, объекты на карте или

бытовые товары, этикетки купленных продуктов, лекарств.

Маркировщик предназначен для дублирования тактильной и визуальной информации с помощью голосовых меток, на которые записываются голосовые сообщения, которые можно перезаписывать. Устройство может использоваться как MP3-плеер в наушниках и без них.

## СМАРТФОН



Современный смартфон обладает возможностями, которые позволяют его адаптировать для слабовидящего или слепого человека. Сделать это можно очень просто: переключить режим в самом смартфоне на «Специальные возможности», это будет TalkBack (на большинстве устройствах) и VoiceOver (на смартфонах компании Samsung и некоторых других) и установить специальные приложения.

Обилие существующих различных приложений, адаптированных для использования слабовидящими и слепыми людьми, помогает подстроить смартфон под нужды каждого человека. Так, мобильные приложения способны помочь сориентироваться в пространстве, разобраться со своими финансами, распознать предметы, знаки, людей, почитать книги и т. д.

Чаще всего устанавливают следующие по функционалу приложения:

- экранную лупу и инструменты для увеличения текста и графических элементов;
- скринридеры (программы экранного доступа);
- голосовые помощники;
- альтернативные интерфейсы и GPS-навигаторы;
- онлайн-библиотеки;
- мессенджеры.

## НАВИГАТОРЫ (ОРИЕНТИРЫ)



Данное устройство помогает в поиске предметов, подсказывает, как обходить препятствия, ориентироваться на местности, распознавать предварительно загруженные в систему объекты.

Навигаторы являются самостоятельными устройствами, не требующими подключения к Интернету.



## УМНЫЕ ОЧКИ (AR-ОЧКИ)



Использование умных AR-очков делает жизнь человека немного проще, предоставляя возможность передвигаться в пространстве без помощи посторонних людей. Такие

очки работают за счет встроенных камер, которые передают на контроллер все то, что происходит вокруг. Визуальная информация, поступившая на контроллер, преобразуется, учитывая особенности зрительной функции, и передается пользователю.

Устройства в большинстве случаев могут увеличивать и уменьшать изображение, подстраивать яркость и резкость, выделять объекты контуром, инвертировать цвета, распознавать часто используемые предметы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. IT-технологии как средство реабилитации незрячих людей: состояние, проблемы и перспективы : сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября — 2 декабря 2011 г., г. Пермь) / Пермская краевая спец. б-ка для слепых ; составитель Н. Ибрагимова ; редактор А. Субботин. — Пермь : ГБУК «ПКСБС», 2011. — 152 с. — Текст : непосредственный.
2. Emprint SpotDot принтер Брайля. — Текст : электронный // Доступная среда — интернет-магазин : сайт. — 2021. — URL: [https://rosopeka.ru/catalog/emprint\\_spotdot\\_printer\\_braylya.html](https://rosopeka.ru/catalog/emprint_spotdot_printer_braylya.html) (дата обращения: 15.09.2021).
3. Видеоувеличитель RUBY. — Текст : электронный // Исток Аудио Трейдинг : сайт. — 2021. — URL: [https://www.istok-udio.com/catalog/product/videouvelichitel\\_ruby/](https://www.istok-udio.com/catalog/product/videouvelichitel_ruby/) (дата обращения: 12.09.2021).
4. Гостищев, Д. Путешествие за... телефоном / Д. Гостищев. — Текст : непосредственный // Наша жизнь. — 2017. — № 10. — С. 23–29.
5. Издание литературы специальных доступных форматов для слепых и слабовидящих : метод. и практические рекомендации / Рос. гос. биб-ка для слепых ; сост. Т. В. Зенова. — Москва : РГБС, 2016. — 56 с. — Текст : непосредственный.

6. Ингларов, М. Слепой из FB : тифломир / М. Ингларов. — Текст : непосредственный // Наша жизнь. — 2018. — № 8. — С. 31–34.
7. Исмаков Т. Тифлотехнические средства реабилитации и их роль в жизни инвалидов по зрению / Т. Исмаков. — Текст : непосредственный // Современные проблемы психологии и образования в контексте работы с различными категориями детей и молодежи : сборник трудов конференции / Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский информационно-технологический университет — Московский архитектурно-строительный институт» ; ответственный редактор С. Жундрикова. — Москва : МИТУ-МАСИ, 2018. — С. 22–24.
8. Комова, Н. Подходы к разработке и реализации адаптированной основной образовательной программы для обучающихся с нарушением зрения на этапе основного общего образования / Н. Комова ; Соколов В. В. — Текст : непосредственный // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. — 2020. — № 8. — С. 38–47.
9. Компьютерный дисплей для незрячих: фантастика или реальность? — Текст : электронный // Конвертер Брайля : сайт. — 2021. — URL: <http://braille.su/display-brailya.php> (дата обращения: 15.09.2021).
10. Кульчицкая О. I-устройства как альтернатива традиционным тифлотехническим средствам реабилитации / О. Кульчицкая. — Текст : электронный // Центр медико-социальной реабилитации инвалидов по зрению,

- СПбГБУ : официальный сайт. — 2021. — 18 мая. — URL: <http://gutcmsriz.ksp.gov.spb.ru/nauchno-metodicheskaja-rabota/kulchickaja-oe-i-ustrojstva--kak-alternativa-tradicionnym-tiflotehnic/> (дата обращения: 15.09.2021).
11. Любимова М. Выбираем белую трость: виды, материалы, наконечники / М. Любимова. — Текст : электронный // «Особый взгляд». Информационный портал : сайт. — 2018. — 10 дек. — URL: <https://specialviewportal.ru/articles/post164> (дата обращения: 15.09.2021).
  12. «Нам все гаджеты важны». — Текст : непосредственный // Наша жизнь. — 2016. — № 8. — С. 26–28.
  13. Новые гаджеты изменят жизнь слепоглухих. — Текст : непосредственный // Наша жизнь. — 2016. — № 6. — С. 15–17.
  14. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации : Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ : ред. от 11.06.2021 : принят Государственной Думой 20 июля 1995 года : одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 года. — Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации : официальный сайт. — 2021. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?searchres=&bpas=cd00000&intelsearch=%CE+%F1%EE%F6%E8%E0%EB%FC%ED%EE%E9+%E7%E0%F9%E8%F2%E5+%E8%ED%E2%E0%EB%E8%E4%EE%E2+%E2+%D0%EE%F1%F1%E8%E9%F1%EA%EE%E9+%D4%E5%E4%E5%F0%E0%F6%E8%E8++&sort=-1> (дата обращения: 9.09.2021).

15. Об утверждении Порядка выплаты компенсации за самостоятельно приобретенное инвалидом техническое средство реабилитации и (или) оказанную услугу, включая порядок определения ее размера и порядок информирования граждан о размере указанной компенсации : Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 31 января 2011 г. № 57н : ред. от 9.03.2021 : Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 февраля 2011 г. // ГАРАНТ : справочно-правовая система : сайт. — 2021. — URL: <https://base.garant.ru/12182733/#friends> (дата обращения: 08.09.2021).
16. Оформление и продление инвалидности. — Текст : электронный // «Особый взгляд». Информационный портал : сайт. — 2021. — URL: <https://specialviewportal.ru/library/advice526> (дата обращения: 15.09.2021).
17. «Полигон» новых техсредств. — Текст : непосредственный // Ваш собеседник. — 2016. — № 2. — С. 8–9.
18. Порядок внесения исправлений в ИПРА. — Текст : электронный // ЭлитаГрупп : сайт. — 2021. — URL: <https://elitagroup.ru/content/articles/list/download/UpdatingIPRA.pdf> (дата обращения: 10.09.2021).
19. Сидоров Р. Программные и технические средства компенсации зрительной недостаточности : аналитический обзор / Р. Н. Сидоров. — Москва : РГБС, 2019. — 47 с. : ил. — Текст : непосредственный.
20. Специальные компьютерные технологии для детей с глубоким нарушением зрения : учебно-методическое пособие / В. В. Соколов, С. Н. Жуковский, М. П. Сладков,

- Е. В. Сладкова. — Издание для слабовидящих. — Москва : ИПТК «Логосвос», 2012. — 256 с. — Текст : непосредственный.
21. Сусликов В. В мире тифлотехники: обзор тифлотехнических средств реабилитации незрячих и слабовидящих пользователей библиотеки / В. Сусликов. — Текст : электронный // Псковская областная универсальная научная библиотека : официальный сайт. — 2021. — URL: <http://pskovlib.ru/doklady-soobshcheniya/materialy/11674-v-mire-tiflotekhniki-obzor-tiflotekhnicheskikh-sredstv-reabilitatsii-nezryachikh-i-slabovidyashchikh-polzovatelej-biblioteki> (дата обращения: 13.09.2021).
22. Рязских, И. Окно в другое измерение : эволюция тифлотехники / И. Рязских. — Текст : непосредственный // Библиотека. — 2020. — № 8. — С. 73–75.
23. 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 : непосредственный.
24. Тифлотехника. — Текст : электронный // Большая Медицинская Энциклопедия : сайт. — 2021. — URL: <https://бмэ.орг/index.php/ТИФЛОТЕХНИКА> (дата обращения: 01.09.2021).
25. Тифлотехника для слепых и слабовидящих. — Текст : электронный // Тифлоцентр «Вертикаль» : сайт. — 2021. — URL: <https://tiflocentre.ru/stati/chto-takoe-tiflotekhnika.php> (дата обращения: 11.09.2021).

26. Федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду : Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2005 г. № 2347-р. : ред. от 03.04.2020. № 872-р. — Текст : электронный // Правительство Российской Федерации : официальный сайт. — 2021. — URL: <http://government.ru/docs/all/54975/#> (дата обращения: 10.09.2021).
27. Яковлева Ю. Тифлотехника для слепых и слабовидящих / Ю. Яковлева. — Текст : электронный // Московская глазная клиника : сайт. — 2021. — URL: <https://mgkl.ru/patient/stati/tiflotekhnika-dlya-slepykh-i-slabovidyashchikh> (дата обращения: 12.09.2021).