

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

**Применение компьютерной программы BookAssist
в образовании детей с нарушениями зрения**

Методические рекомендации

Минск 2009

УДК 376 (075.8)
ББК 74.3я73
Г681

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ,
Рекомендовано секцией физико-математических и технических наук
(протокол № 12 от 15.12.08)

Авторы: В.В. Гордейко, О.В. Даливеля, В.М. Зеленкевич,
И.Э. Хейдоров

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент, проректор по научной работе ИПК и ПК
БГПУ В.А. Шинкаренко;
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры радиофизики БГУ
В.Г. Семенчик

Г681 **Применение** компьютерной программы BookAssist в образовании детей с нарушениями зрения: метод. рек. / В.В. Гордейко, О.В. Даливеля, В.М. Зеленкевич и др. — Минск: БГПУ, 2009. — 35 с.

В издание включено описание функциональных возможностей компьютерной программы Sakrament BookAssist, а также методические рекомендации по созданию «говорящих» электронных учебных пособий в этой компьютерной среде.

Адресуется педагогам, работающим с незрячими и слабовидящими детьми.

УДК 376 (075.8)
ББК 74.3я73

© БГПУ, 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

Белорусской компанией «Сакрамент ИТ» в 2006 году разработана компьютерная программа Sakrament BookAssist, предназначенная для озвучивания электронных учебных пособий, одним из вариантов применения которой является ее использование в образовательном процессе для детей с нарушениями зрения.

Программа Sakrament BookAssist — это голосовая электронная библиотека на персональном компьютере. Она предназначена для озвучивания текстовых документов при помощи технологии синтеза речи. Озвучивание производится любыми голосами, установленными в системе.

Предлагаемое издание состоит из двух разделов. Первый раздел обращен к пользователям компьютерной программы Sakrament BookAssist, в нем содержится подробное описание ее функциональных возможностей.

Второй раздел, обращен к педагогам, использующим компьютерную программу Sakrament BookAssist в работе с детьми, имеющими нарушения зрения. В нем на большом количестве конкретных примеров даются методические рекомендации по созданию «говорящих» электронных учебных пособий в этой компьютерной среде. На большом количестве конкретных примеров описываются приемы адаптации текстового материала, а также таких элементов учебных пособий, как иллюстрации, формулы, таблицы, озвучивание которых при помощи технологии синтеза речи является невозможным либо затруднительным.

Настоящее издание призвано способствовать более широкому внедрению современных информационно-коммуникативных технологий в образование детей с нарушениями зрения и обеспечения этой категории школьников учебными пособиями в удобном для них звуковом формате.

РАЗДЕЛ 1. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1.1. Установка программы Sakrament BookAssist на компьютер и ее запуск

Для корректной работы программы Sakrament BookAssist необходимо: 1) на компьютере установлена операционная система Microsoft Windows 98, ME, NT, 2000, XP; 2) процессор с тактовой частотой не менее 300 MHz; 3) на жестком диске должно быть не менее 16 Мб свободного места; 4) объем оперативной памяти не менее 128 Мб; 5) компьютер оборудован звуковой платой и акустическими системами или наушниками.

Для установки программы Sakrament BookAssist необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустите установочный файл **BookAssist 2.0.exe** с прилагаемого компакт-диска, содержащего комплект поставки.

2. В появившемся на экране компьютера окне диалога выберите язык, используемый в процессе установки (русский, английский, белорусский).

3. Далее следуйте стандартным процедурам установки.

4. В окне ввода серийного номера укажите серийный номер лицензии (он содержится в файле **serial.txt** или напечатан на наклейке к компакт-диску).

5. Закончите процедуру установки программы.

После установки Sakrament BookAssist на рабочем столе экрана компьютера появляется ярлык запуска этой программы (Рис. 1).



Рис. 1. Ярлык для запуска BookAssist.

1.2. Основные возможности программы Sakrament BookAssist

После установки и перезапуска компьютера программа автоматически загружается в память. Главное окно программы не отображается на рабочем столе или панели задач, но будет доступно через область уведомлений System Tray (Рис. 2):

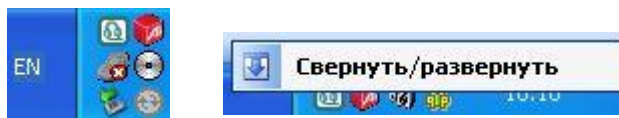


Рис. 2. BookAssist скрыт и доступен через System Tray.

Активировать программу можно, нажав на иконке BookAssist правую кнопку мыши и выбрав пункт меню ("Свернуть/развернуть") либо нажав комбинацию клавиш **Ctrl+F12**. После этого отобразится главное окно программы (Рис. 3).

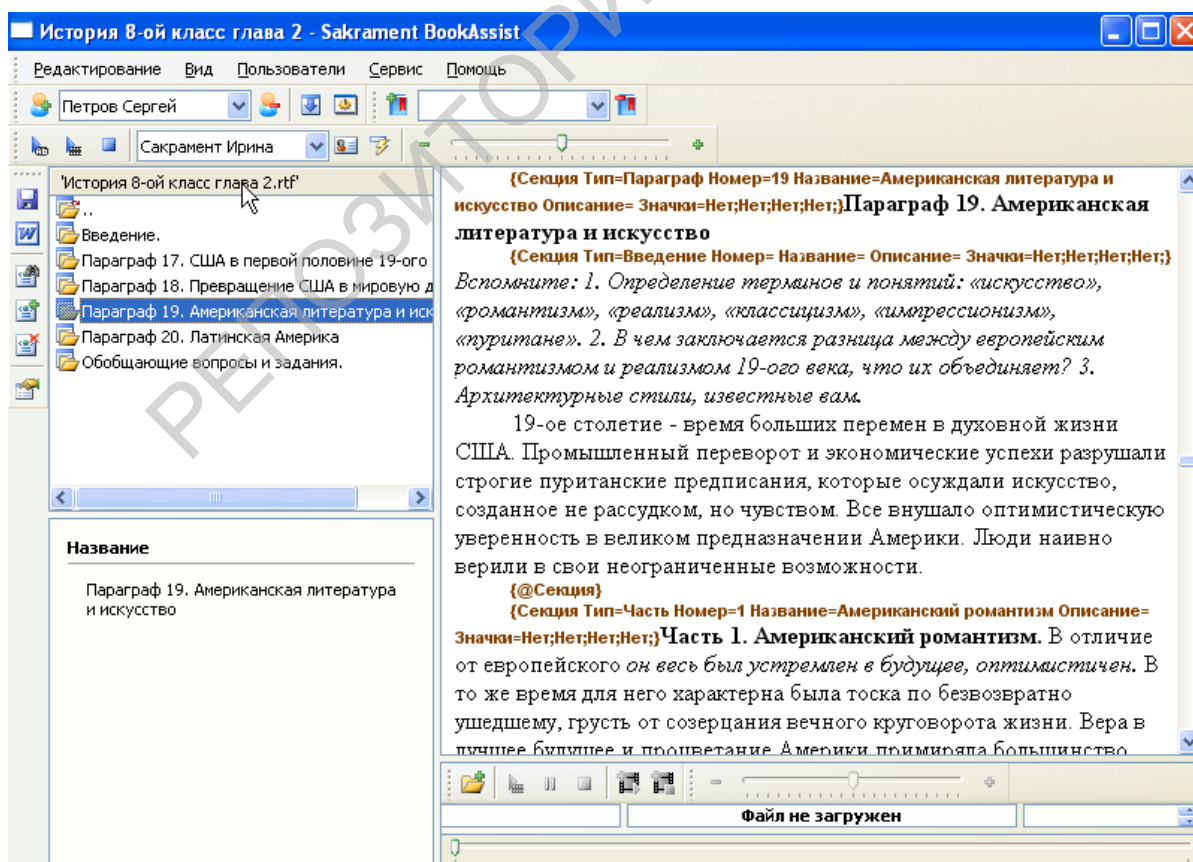


Рис. 3. Главное окно программы BookAssist.

Главное окно состоит из нескольких областей:

1. Меню программы.
2. Панелей инструментов (положение которых может меняться при помощи мыши).
3. Библиотеки со списком доступных каталогов, файлов либо разделов документа (слева).
4. Окна свойств текущего элемента библиотеки (снизу).
5. Области отображения документа (справа).
6. Области видео-закладок (внизу).

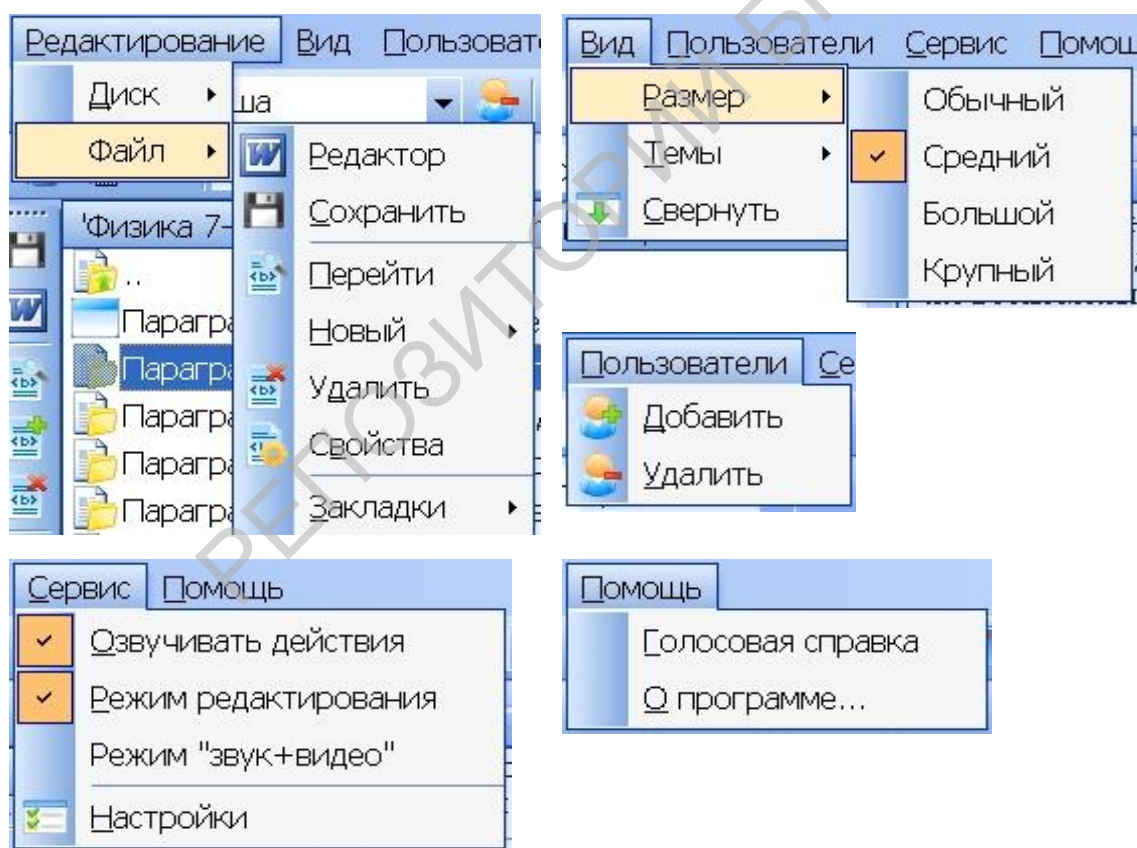


Рис. 4. Меню программы BookAssist.

Меню программы включает несколько элементов (Рис. 4):

- Подменю "Редактирование" используется для управления программой в режиме редактирования.

– Подменю "Вид" позволяет изменить размер элементов графического интерфейса программы ("Размер"), сменить внешний вид ("Темы"), свернуть программу ("Свернуть").

– Подменю "Пользователи" используется для управления пользователи.

– Подменю "Сервис" позволяет включить/выключить автоматическое озвучивание действий пользователя ("Озвучивать действия"), включить/выключить режим редактирования ("Режим редактирования"), включить/выключить режим отображения видеозащелок в процессе озвучивания документа ("Режим звук+видео") и вызвать диалог настроек ("Настройки").

– Подменю "Помощь" позволяет вызвать голосовую справку и диалог информации о программе.

Если управление программой выполняется при помощи клавиатуры, то необходимо, чтобы окно библиотеки со списком папок/документов/разделов (слева) было активно. Активировать это окно можно при помощи мыши либо нажав два раза комбинацию клавиш **Ctrl+F12** (свернуть/развернуть программу). Для доступа к наиболее часто используемым функциям программы используются панели инструментов (Рис.5):

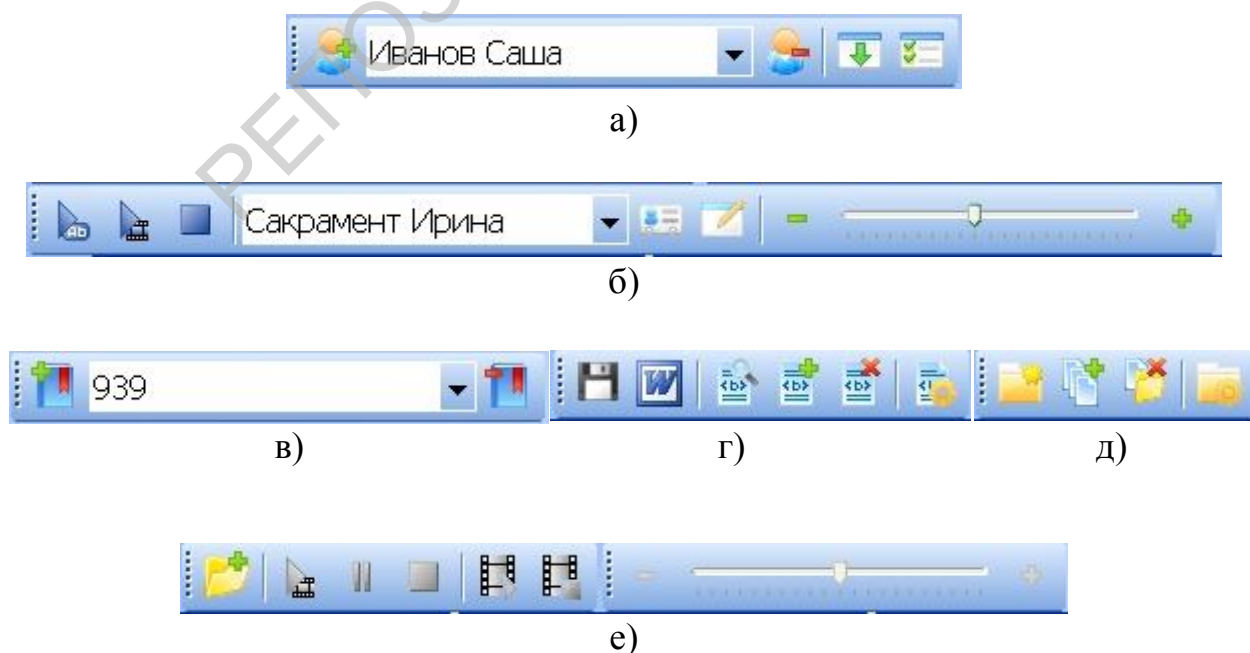




Рис. 5. Панели инструментов:

- а) Общее; б) Чтение; в) Закладки (документ загружен);
- г) Документ (режим редактирования); д) Каталог (режим редактирования);
- е) Видеозакладки (режим редактирования).

Для того, чтобы узнать, какое действие выполняет та или иная кнопка на панели инструментов, наведите на нее курсор. Через некоторое время будет выведена подсказка для указанной кнопки.

Панель "Общее" позволяет переключать, а также добавлять новых или удалять существующих пользователей, вызвать диалог настроек и свернуть программу в System Tray.

Панель "Чтение" позволяет начать и остановить озвучивание (в обычном режиме или режиме "звук+видео"), выбрать текущий голос, изменить его настройки, вызвать диалог редактирования базы ударений и настроить скорость речи (в пределах от -10 до +10). Если активным окном является окно библиотеки, то при нажатии на кнопку  будет произнесено название текущего элемента библиотеки (каталога, файла, логического элемента). Если активно окно документа, то начнется воспроизведение документа, начиная с текущей позиции курсора. Нажатие на кнопку  останавливает озвучивание.

Панель "Закладки" позволяет выполнять навигацию, а также добавлять новые или удалять существующие закладки. Закладки индивидуальны для каждого пользователя.

Панель "Документ" позволяет сохранять изменения, загружать текущий документ в редакторе MS Word, выделить, добавить, удалить и изменить любой элемент логической структуры документа, проставить ударение в неизвестном слове.

Панель "Диск" позволяет добавить новый каталог/файлы в библиотеку, удалить текущий каталог/файл из библиотеки, описать выделенный каталог/файл.

Панель "Видеозакладки" позволяет управлять библиотекой видео-записей (добавлять видео-файлы), загружать и просматривать видео-фрагменты, добавлять видео-закладку в текущую позицию загруженного документа, настраивать скорость воспроизведения видео.

После загрузки программы в окне библиотеки будет отображен полный список доступных каталогов и файлов в формате RTF (Рис. 6).

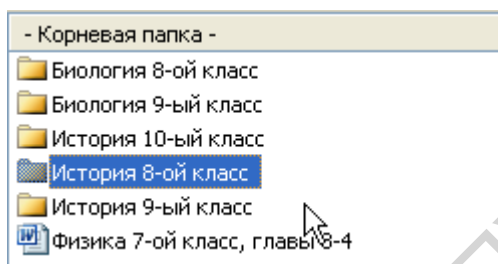


Рис. 6. Окно библиотеки.

Выполнять навигацию по библиотеке можно при помощи мыши либо клавиатуры (стрелки вверх-вниз). Для входа в каталог необходимо выполнить двойной щелчок либо нажать клавишу **Ввод**. Для загрузки файла также необходимо выполнить двойной щелчок мыши на имени файла либо нажать клавишу **Ввод**. После загрузки файла в окне библиотеки будет отображена логическая структура документа (Рис. 7):

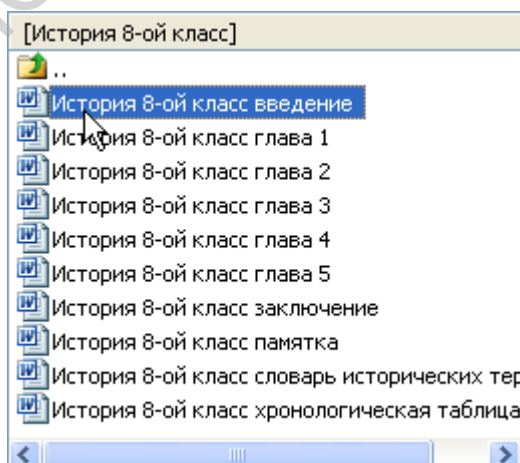


Рис. 7. Логическая структура документа.

Логическая структура может содержать различного типа разделы (главы, параграфы и т.п.), а также элементы описания формул, таблиц, изображений или видео-закладки (отображаются только в режиме редактирования). Выполнить вход в раздел можно, выполнив двойной щелчок мыши на имени раздела либо нажав клавишу **Ввод**. После входа в раздел в окне библиотеки будут отображены подразделы и элементы описания формул, таблиц, изображений, видео-закладок и т.п., принадлежащие данному разделу. Активация любого элемента логической структуры, кроме раздела, приведет к выделению этого элемента в окне документа.

Для каждого из элементов библиотеки (каталогов, файлов) и логической структуры документа существует возможность указывать дополнительную информацию (название элемента, его описание и способ чтения). Эта информация в удобной форме отображается в окне описания (Рис. 8). Для изменения дополнительной информации необходимо вызвать диалог редактирования при помощи пункта меню "Редактирование->Диск/Файл->Свойства".

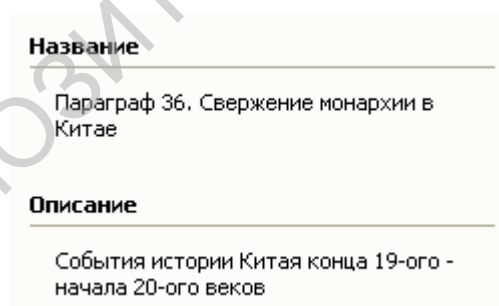


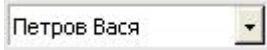


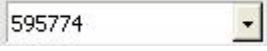


Рис. 8. Окно описания текущего элемента.

Программа поддерживает работу с несколькими пользователями. Каждый пользователь имеет свой уникальный независимый от других пользователей набор закладок для каждого файла. Добавить пользователя можно, нажав на кнопку  на панели инструментов, либо выбрав пункт меню "Пользователи->Добавить". После этого в появившемся окне необходимо ввести имя нового пользователя. Удалить текущего в списке пользователя можно, нажав на кнопку


 на панели инструментов, либо выбрав пункт меню "Пользователи->Удалить". Для переключения текущего пользователя можно использовать список пользователей  на панели инструментов либо клавиатуру.

Каждый пользователь имеет свой уникальный набор закладок (текущая позиция чтения — курсора в области отображения документа) для каждого файла. Добавить закладку можно, нажав на кнопку  на панели инструментов. Удалить текущую в списке закладку можно, нажав на кнопку  на панели инструментов. Для перехода к закладке можно использовать список закладок  на панели инструментов. Все действия с закладками можно выполнить, используя только клавиатуру.

Программа BookAssist имеет широкие возможности управления при помощи клавиатуры, что является очень удобным для пользователей с нарушениями зрения. Полный список управляющих комбинаций клавиш приведен в Приложении 1.

Помощь по программе доступна не только через системное меню "Пуск", но также прямо из программы. Выбрав пункт меню "Помощь → Голосовая справка" или нажав на клавишу **F1**, пользователь может активировать голосовую справку по основным функциям программы. Такая функциональность особенно полезна для людей с нарушениями зрения. Для удобства использования, голосовая справка будет автоматически активирована при первом запуске программы.

Для вызова диалога настроек программы выберите пункт меню "Сервис → Настройки" или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. При этом на экране отобразится окно настроек (Рис. 9).

В этом окне можно изменить расположение на жестком диске компьютера корневого каталога библиотеки. Для этого необходимо активировать настройку "Путь", нажать на кнопку с изображением  и в появившемся окне (Рис. 10) выбрать новую корневую папку.

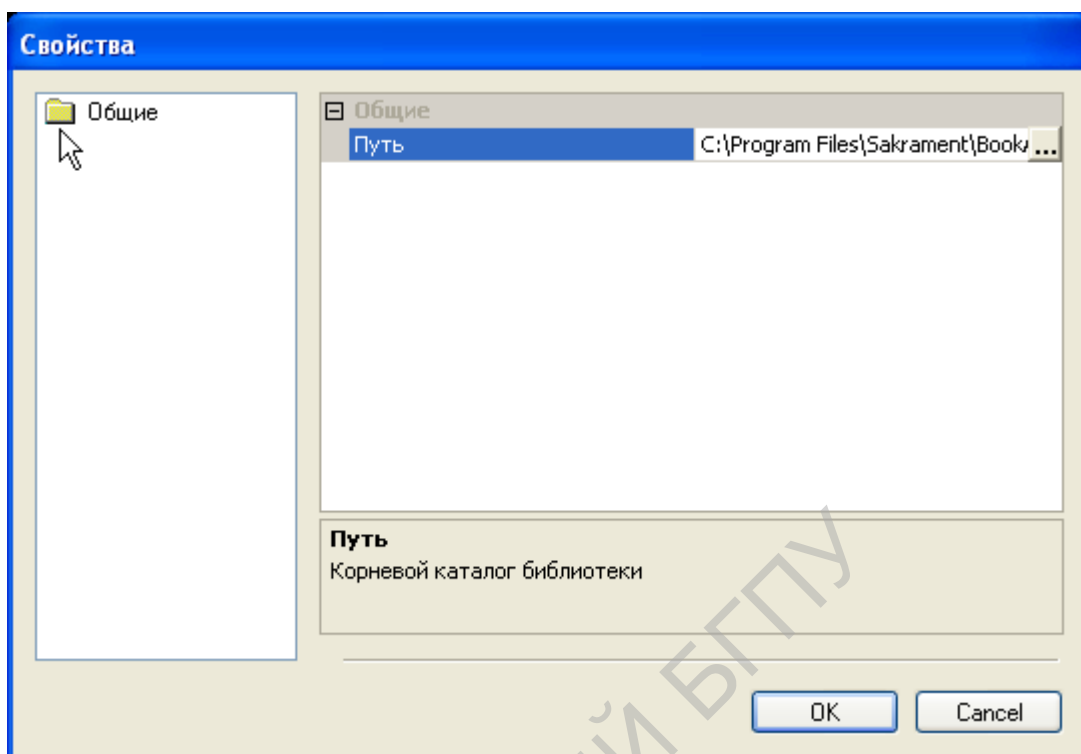


Рис. 9. Диалог настроек программы.

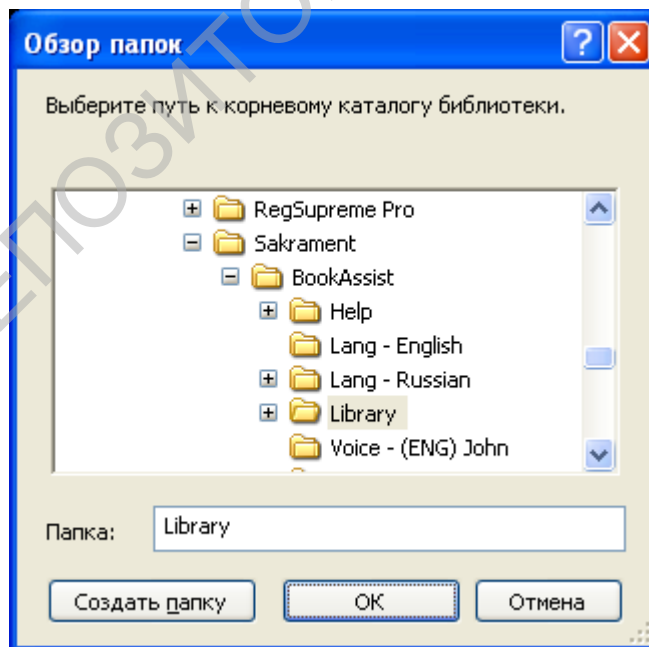


Рис. 10. Диалог выбора нового корневого каталога.

Эта настройка будет полезна для создания множества версий библиотек для различных задач или языков.

В программе реализована возможность изменения размеров элементов графического интерфейса (иконок и шрифтов). Эта функция будет полезна для пользователей с ослабленным зрением. Поддерживается 4 степени масштабирования: обычный, средний, большой и крупный. Для изменения степени масштабирования воспользуйтесь пунктом меню "Вид → Размер".

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ УЧЕБНЫМИ ПОСОБИЯМИ В СРЕДЕ ПРОГРАММЫ SAKRAMENT BOOKASSIST

2.1. Функции режима редактирования программы Sakrament BookAssist

Программа Sakrament BookAssist поддерживает два режима работы: чтения и редактирования. В режиме чтения производится озвучивание загруженного документа.

Режим редактирования предназначен для редактирования библиотеки, дополнительной адаптации текста и добавления видео-закладок. Он может быть полезен, если текст содержит непроизносимые вложения (например, изображения, формулы или таблицы), слова с неизвестными позициями ударений, загруженный документ слишком велик и для него необходимо дополнительное разбиение на разделы (главы, параграфы и т.п.). Кроме вышперечисленного, в режиме редактирования возможна замена выделенной области документа заданным текстом.

Режим редактирования использует систему специальных выражений (тегов). Дополнительные теги заключены в фигурные скобки и начинаются со знака "@". Каждый тег будет отображаться в документе своим шрифтом и цветом. Теги отображаются в режиме редактирования и скрыты в режиме чтения. При чтении документа теги автоматически преобразуются в заданный текст. В общем случае тег должен быть записан следующим образом:

...текст документа {Тег Атрибут1=Данные1 Атрибут2=Данные2 ...
АтрибутN=ДанныеN}текст или вложения, описываемые тегом.{@Тег} текст документа...

Тег может описывать любую информацию (текст, изображения, формулы и т.п.), которая должны быть заключена между началом тега (`{Тег ... }`) и его окончанием `{@Тег}`. Атрибуты тега определяются его типом.

Некоторые из поддерживаемых тегов (используемые для логической разметки больших документов) могут содержать вложенные теги. Теги могут быть вложены друг в друга, но не должны пересекаться, то есть не должно быть записей вида `{Тег1}...{Тег2}...{@Тег1}...{@Тег2}`. Полный перечень тегов содержится в Приложении 2.

Адаптация текста производится при помощи дополнительных панелей инструментов, которые скрыты в режиме чтения.

Для активации режима редактирования необходимо выделить пункт меню "Сервис → Режим редактирования" (Рис. 11):

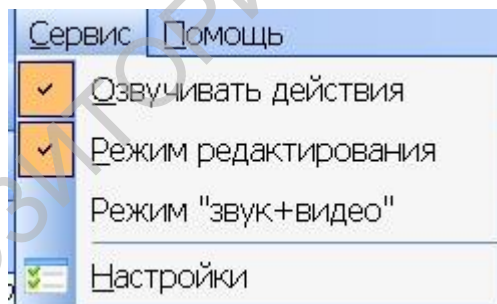
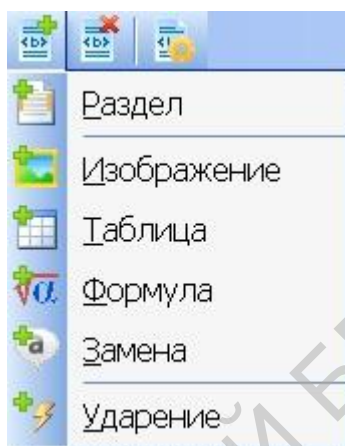


Рис. 11. Активация режима редактирования.

После этого появятся 3 дополнительные панели инструментов (Рис. 12):



а)



б)



в)

Рис. 12. Панели инструментов режима редактирования.

- а) Действия с библиотекой каталогов и файлов; б) Управление логической структурой документа; в) Добавление видео-закладок.

2.2. Создание нового раздела

Если необходимо изменить логическую структуру документа, то есть надо его структурировать и разбить на разделы (главы, части, параграфы и т.п.), для этого следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Раздел». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

Перед добавлением нового раздела (главы, параграфа и т.п.), надо выделить текст соответствующей части документа. При нажатии на кнопку «Добавить новый раздел» отобразится окно добавления нового раздела (Рис. 13):

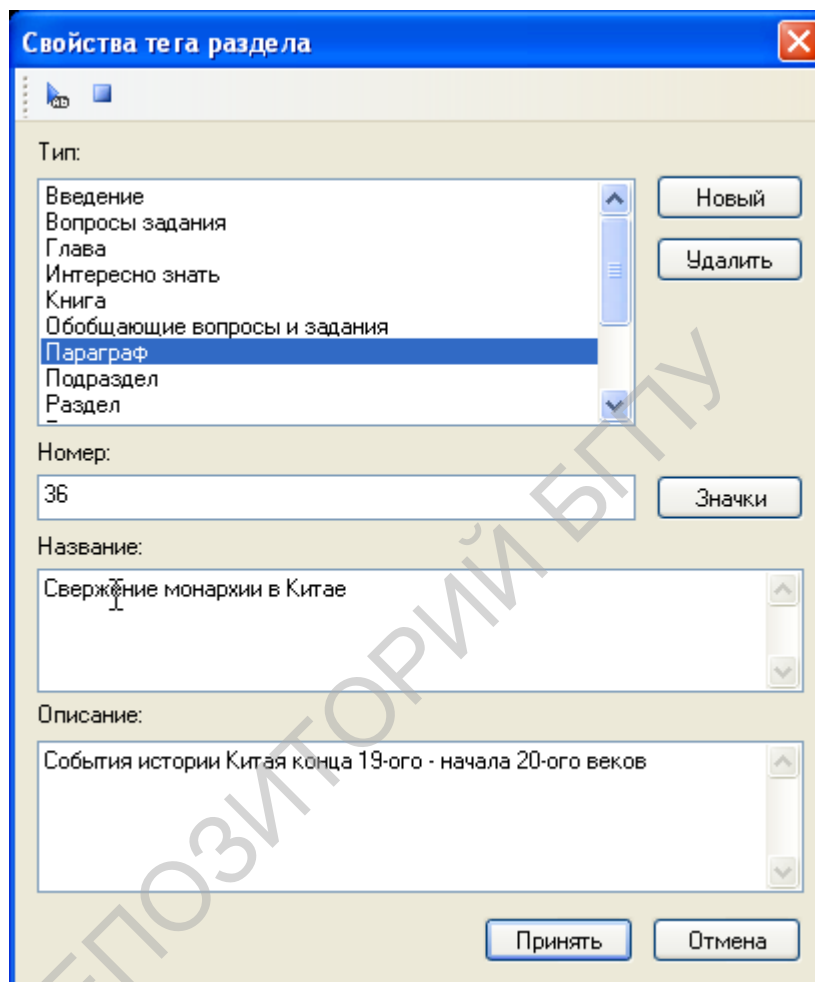


Рис.13. Окно описания раздела.

В этом окне можно определить тип раздела, выделив один из имеющихся вариантов, например, «Параграф». Если необходимо ввести новый тип раздела, то нажимается кнопка "Новый" и в появившемся диалоге добавляется новый тип раздела, для удаления выбранного в списке типов раздела следует нажать кнопку "Удалить").

Также в окне добавления нового раздела можно ввести номер раздела (число либо выражение), ввести название раздела (оно будет произноситься в процессе навигации по структуре) и его описание. Попробовать, как звучит

введенная информация, можно нажав на кнопку "Начать воспроизведение" на панели инструментов окна (для этого нужно выделить текст в соответствующем окне, либо установить курсор в позицию, откуда необходимо начинать чтение). Для завершения ввода информации о новом разделе необходимо нажать кнопку "Принять".

При структурировании документа действует следующее правило: разделы могут содержать любое количество других вложенных разделов, например, документ разделен на главы, которые в свою очередь состоят из параграфов, включающие в себе подпараграфы и т.д.

2.3. Описание изображения

Для описания изображения следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Изображение». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

Перед добавлением нового описания изображения, надо выделить его в тексте документа. При нажатии на кнопку «Добавить новое изображение» отобразится окно добавления нового изображения (Рис. 14).

В этом окне можно дать название изображению (оно будет произноситься в процессе навигации по структуре документа), его описание (озвучивается по нажатию **Ctrl+Пробел**) и то, как описание изображения будет произнесено при чтении документа. Попробовать, как звучит введенная информация, можно нажав на кнопку "Начать воспроизведение" на панели инструментов окна (для этого нужно выделить текст в соответствующем окне, либо установить курсор в позицию, откуда необходимо начинать чтение). Для завершения ввода описания изображения необходимо нажать кнопку "Принять".

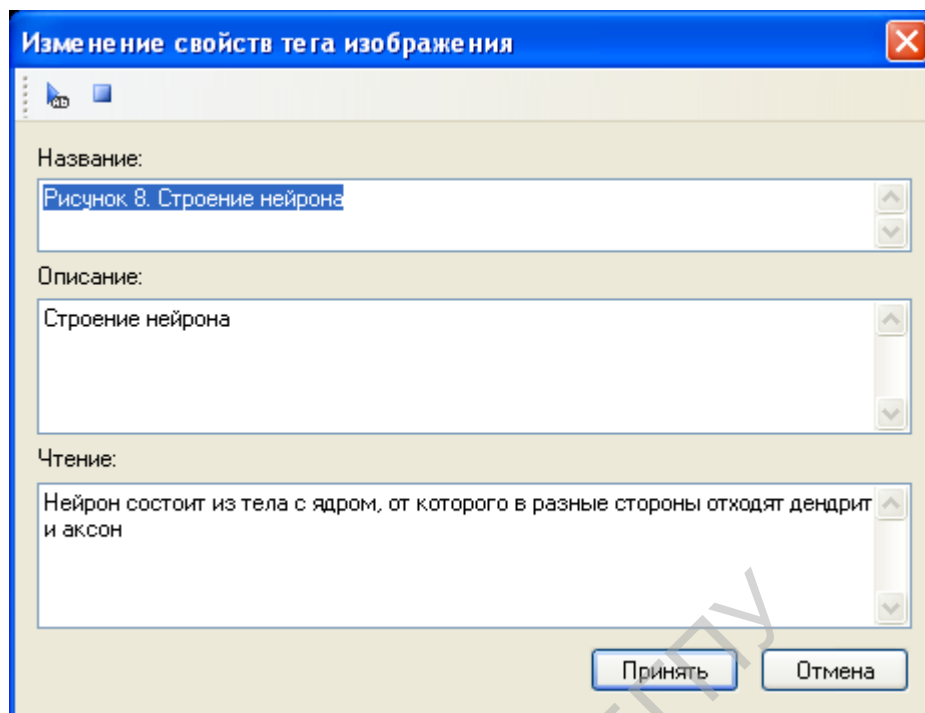


Рис. 14. Окно описания изображения.

Для описания формулы следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Формула». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

2.4. Описание формулы

Перед добавлением нового описания формулы, надо выделить ее в тексте документа. При нажатии на кнопку «Добавить новую формулу» отобразится соответствующее окно (Рис. 15).

В этом окне можно дать название формулы (оно будет произноситься в процессе навигации по структуре документа), ее описание (озвучивается по нажатию **Ctrl+Пробел**) и то, как введенное описание формулы будет произноситься при чтении документа. Попробовать, как звучит введенная информация, можно нажав на кнопку "Начать воспроизведение" на панели инструментов окна (для этого нужно выделить текст в соответствующем окне,

либо установить курсор в позицию, откуда необходимо начинать чтение). Для завершения ввода описания формулы необходимо нажать кнопку "Принять".

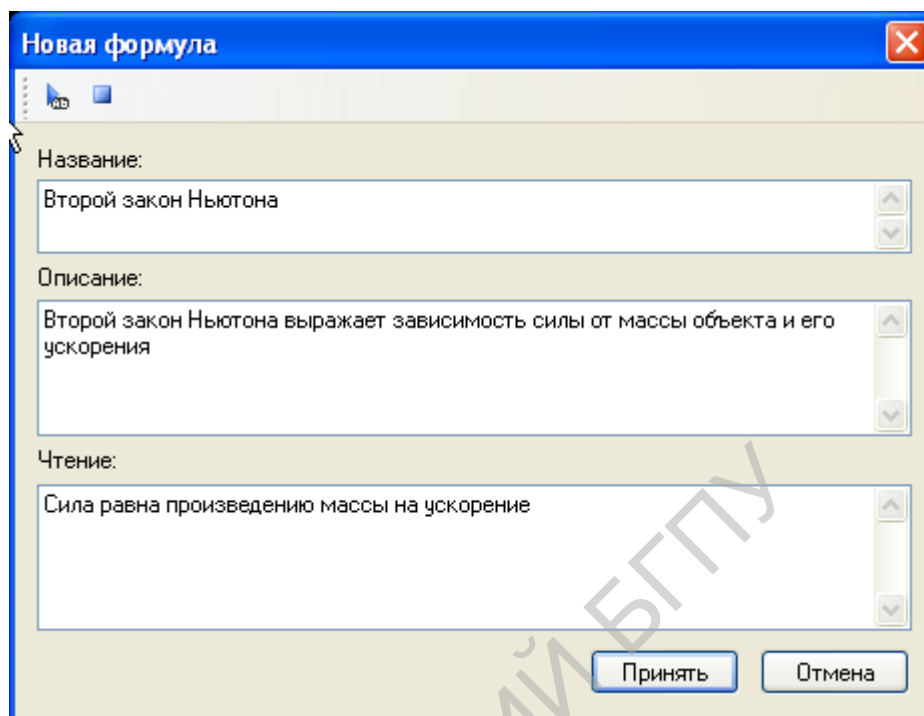


Рис. 15. Окно описания формулы.

2.5. Описание таблицы

Для описания таблицы следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Таблица». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

Перед добавлением нового описания формулы, надо выделить ее в тексте документа. При нажатии на кнопку «Добавить новую таблицу» отобразится соответствующее окно (Рис. 16).

В этом окне можно дать название таблицы (оно будет произноситься в процессе навигации по структуре документа), ее описание (озвучивается по нажатию **Ctrl+Пробел**) и то, как введенное описание таблицы будет произноситься при чтении документа. Попробовать, как звучит введенная информация, можно нажав на кнопку "Начать воспроизведение" на панели

инструментов окна (для этого нужно выделить текст в соответствующем окне, либо установить курсор в позицию, откуда необходимо начинать чтение). Для завершения ввода описания таблицы необходимо нажать кнопку "Принять".

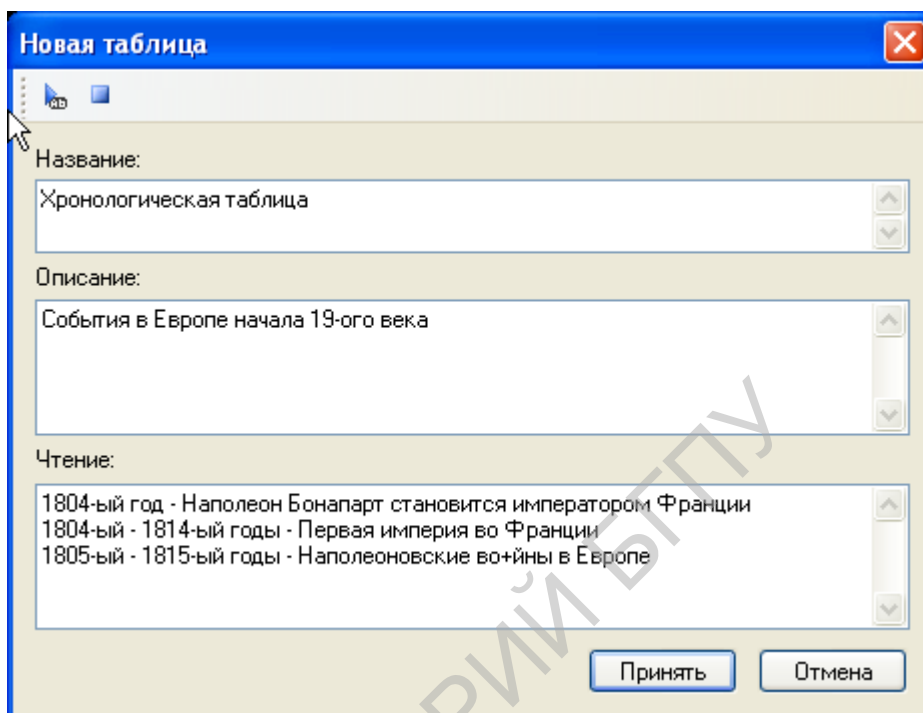


Рис. 16. Окно описания таблицы.

2.6. Замена фрагмента текста

Для замены фрагмента текста следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Замена». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

Перед выполнением замены, надо выделить соответствующий фрагмент в тексте документа. При нажатии на кнопку «Замена» отобразится соответствующее окно (Рис. 17).

В этом окне можно ввести текст, который заменит выделенный фрагмент в документе, например, выражение «В 60-х гг. XIX в.» заменяется на «В шестидесятих годах девятнадцатого века». Такая замена позволит правильно

озвучить соответствующую часть документа в режиме чтения программы Sakrament BookAssist. Попробовать, как звучит введенная информация, можно нажав на кнопку "Начать воспроизведение" на панели инструментов окна (для этого нужно установить курсор в позицию, откуда необходимо начинать чтение). Для завершения ввода замены текста необходимо нажать кнопку "Принять".

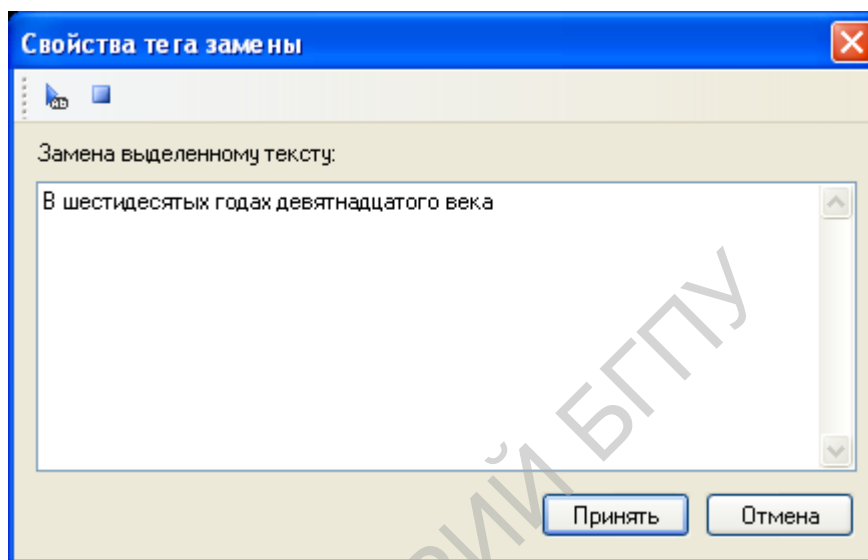


Рис. 17. Окно замены текста.

2.7. Ручная расстановка ударений

Во многих случаях ударение в напечатанном слове зависит от контекста, например «нашей *страны'*» и «европейские *стра'ны*». Чтобы при озвучивании текста в таких словах правильно ставилось ударение, нужно вручную указать позицию ударения в слове.

Для расстановки ударений в словах следует выполнить команду «Редактирование → Файл → Новый → Ударение». Также можно ввести эту команду, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов редактирования.

Перед расстановкой позиций ударения надо выделить нужное слово в тексте документа. При нажатии на кнопку «Ударение» отобразится соответствующее окно (Рис. 18).

Позиция ударной гласной будет обозначена символом "+". Для выбора правильного варианта необходимо выделить его в списке и нажать на кнопку "Добавить", либо выполнить двойной щелчок на соответствующем варианте.

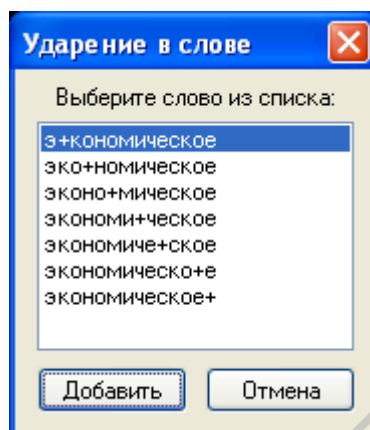


Рис. 18. Окно выбора ударения.

2.8. Редактирование учебных пособий в среде программы Sakrament BookAssist

Большую часть подготовительной работы по подготовке учебного пособия к использованию программой Sakrament BookAssist удобно выполнить в текстовом редакторе MS Word.

Прежде всего, все сокращения слов следует заменить своими полными вариантами. Так, общепринятое сокращение «т.д.», «т.п.», «т.е.» заменяется словосочетанием «так далее», аналогичным образом заменяют и другие общепринятые сокращения. Знак «§» заменяется словом «параграф». Все эти изменения удобно выполнять с помощью функции глобальной замены. В зависимости от контекста сокращения «г.», «гг.», «в.», «вв.» заменяются словами «год» или «город», «век» в форме соответствующего числа и падежа. Также в учебных пособиях всю римскую нумерацию следует заменить арабской нумерацией.

Особое внимание уделяется замене сокращений единиц измерения. Все общепринятые сокращения единиц длины, массы, времени и других величин заменяются полными наименованиями. Так, фраза учебника биологии «у светового микроскопа — 200–500 нм, а у электронного — 0,5 нм» в адаптированном тексте читается как «у светового микроскопа — 200–500 нанометров, а у электронного — ноль целых пять десятых нанометров».

Часто используемые по ходу текста порядковые числительные, либо прописываются словами, либо к численному выражению через дефис следует добавлять соответствующее падежное окончание. Например, фраза «Из 23 пар хромосом человека 22 пары (с 1-ой по 22-ую) одинаковы у мужчин и женщин. В 23-й паре хромосом имеются отчетливые половые отличия» заменяется на фразу «Из двадцати трех пар хромосом человека двадцать две пары (с 1-ой по 22-ую) одинаковы у мужчин и женщин. В 23-й паре хромосом имеются отчетливые половые отличия». Фраза «...термин «экология» был использован Э. Геккелем в 1866 г.» была заменена на «...термин «экология» был использован Геккелем в 1866-ом году».

В учебных пособиях при указании числовых данных периода жизни деятелей науки, политики, культуры, иных исторических персоналий полезно вводить дополнительные словесные пояснения, например, фразу «Авраам Линкольн (1809–1865)» заменить на «Авраам Линкольн (годы жизни 1809-ый — 1865-ый)».

Во многих учебных пособиях дается этимология терминов иностранного происхождения. Например, «Физиология человека (греч. *physis* — природа, *logos* — наука)». В этой ситуации полезно заменить иностранные термины русской транслитерацией – «Физиология человека (греческого физис — природа, логос — наука), «Термин гомеостазис (от греческого гомоиос — подобный и стазис — неподвижность, состояние)».

Вся эта работа проводится в текстовом редакторе. Затем текстовые файлы сохраняются в формате RTF и помещаются в каталог библиотеки программы BookAssist.

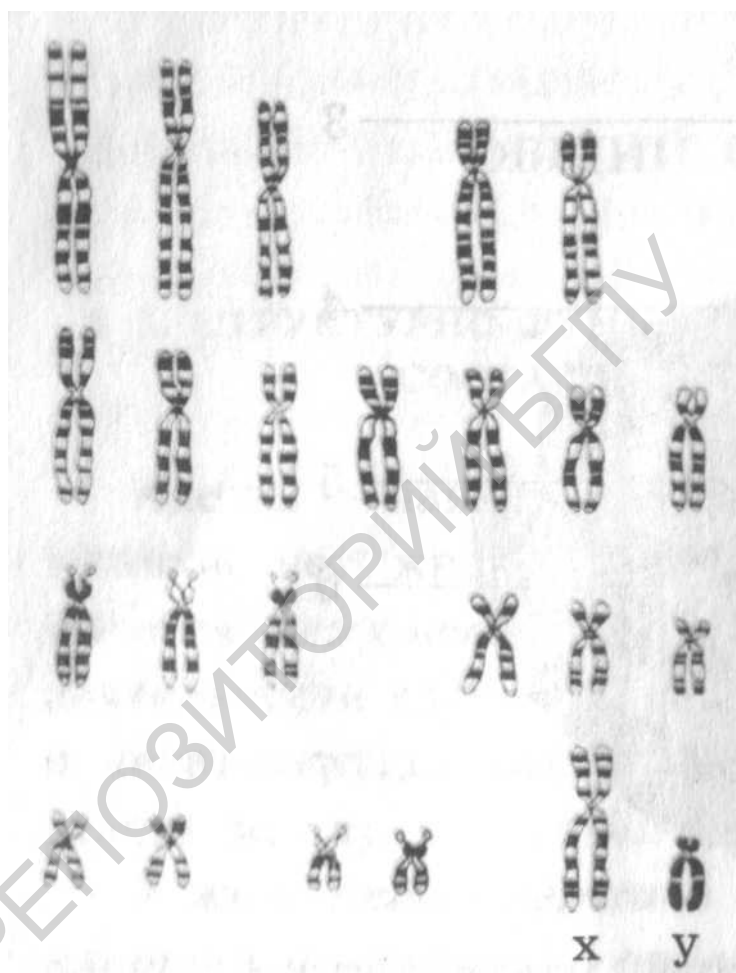
На следующем этапе создания «говорящих» электронных учебных пособий для незрячих детей работа проводится в среде редактирования компьютерной программы BookAssist.

Все электронные тексты следует разделить на отдельные структурные части в соответствии со структурой исходных учебных пособий: выделяются разделы, главы, параграфы, подпараграфы.

На следующем этапе редактирования обрабатывается иллюстративный и табличный материал учебных пособий.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Рисунок, не несущий большой смысловой нагрузки, не содержащий подрисовочных подписей, не несущий информацию о структурной организации какого-либо объекта или явления, например, органа или ткани человеческого организма в учебных пособиях по биологии, как правило, следует удалять. Изымается и ссылкой на него в тексте. Например, в учебном пособии «Биология:

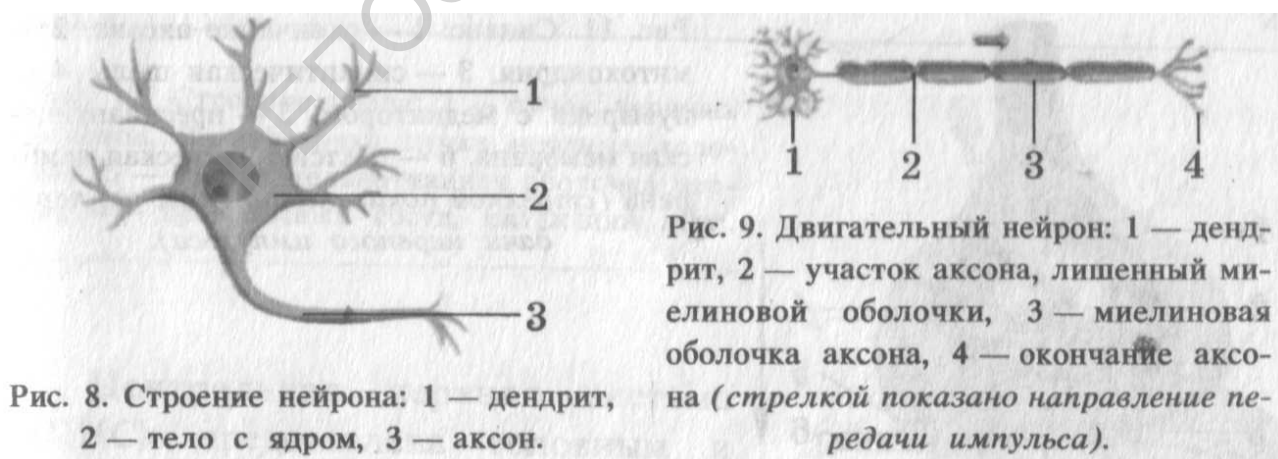


9 класс», приведен рисунок «Хромосомный набор человека». На этом рисунке представлено схематическое строение митотических хромосом человека, по одной из каждой пары гомологичных хромосом. Было бы довольно затруднительно описывать рисунок, кроме того, вызывает сомнение целесообразность такого описания, так как речь идет всего лишь о схематичном строении хромосом.

Если рисунок содержит информацию, которую школьник изучал ранее, и служит для активизации и/или повторения имеющихся знаний, лучше дать его описание. Это может быть реализовано несколькими способами: описанием изображения, заменой фрагмента текста, созданием нового раздела. При выборе последнего варианта создается новый раздел с тегом типа «Обрати внимание», «Запомни» и др. В результате в электронном тексте появляется новый структурный элемент:

{Секция Тип=Обратите внимание Номер= Название=запомните Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;}Помните: Митоз имеет следующие стадии: профазы, метафазы, анафазы, телофазы. {@Секция}

При описании рисунка необходимо учитывать пространственную ориентацию того или иного объекта, давать дополнительные пояснения, способствующие лучшему усвоению информации со слов. Например, для рисунков «Строение нейрона» и «Двигательный нейрон» из учебного пособия «Биология: 9 класс», дается следующее описание:



{@Секция}

{Секция Тип=Подпараграф Номер=2 Название=Нейрон Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} {Секция Тип=Запомните основные термины Номер=

Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} {Секция Тип=Обратите внимание Номер= Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} Помните: Нейрон состоит из тела с ядром, от которого в разные стороны отходят дендрит и аксон. {@Секция}

{@Секция}

{Секция Тип=Запомните Номер= Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} Помните: Двигательный нейрон состоит из дендрита – это участок аксона, лишенного миелиновой оболочки, миелиновой оболочки аксона, и окончания аксона, причем передача импульса осуществляется от дендрита к аксону. {@Секция}

Текст, выделенный в учебном пособии курсивом и меньшим титром шрифта рекомендуется не удалять, а давать как основной.

В конце каждого параграфа учебных пособий обычно даются основные термины и ключевые слова темы, а также вопросы для самоподготовки и контроля усвоения материала. Ключевые слова обозначаются с помощью тега «запомните термины», вопросы – «Подумайте и ответьте на вопросы».

{Секция Тип=Запомните основные термины Номер= Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} Запомните термины: Обмен веществ. Возбудимость. Размножение. Митоз. Амитоз. Мейоз.

{@Секция} {Секция Тип=Подумайте и ответьте на вопросы Номер= Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} Подумайте и ответьте на вопросы:

1. Какие основные свойства клетки вы знаете?
2. Что такое обмен веществ и возбудимость?
3. Какие способы деления клеток вам известны?
4. Назовите фазы митоза {@Секция}. {@Секция}

Существенному изменению подвергся табличный материал. Как правило, таблицы и схемы были описаны словесно. Например, таблица в учебном пособии «Биология: 9 класс»:

Таблица. Основные типы тканей

Типы тканей	Нервная	Эпителиальная	Внутренней среды	Мышечная
		1. Однослойная 2. Многослойная 3. Железистая	1. Костная 2. Хрящевая 3. Волокнистая 4. Жировая 5. Кровь 6. Собственно соединительная	1. Поперечнополосатая скелетная 2. Поперечнополосатая сердечная 3. Гладкая
Структура и функции	Состоит из клеток с отростками, способна возбуждаться и передавать возбуждение	Клетки плотно прилегают друг к другу, межклеточного вещества мало	Клетки расположены рыхло, сильно развито межклеточное вещество	Образована мышечными волокнами, способна возбуждаться и сокращаться

заменяется описанием:

Нервная ткань состоит из клеток с отростками, способна возбуждаться и передавать возбуждение.

Эпителиальная ткань может быть однослойной, многослойной или железистой. Клетки плотно прилегают друг к другу, межклеточного вещества мало.

Ткани внутренней среды подразделяют на костные, хрящевые, волокнистые, жировые, кровь и собственно соединительные. Клетки расположены рыхло, сильно развито межклеточное вещество.

Мышечную ткань разделяют на поперечнополосатую скелетную, поперечнополосатую сердечную и гладкую. Эта ткань образована мышечными волокнами, способна возбуждаться и сокращаться.

При редактировании табличного материала могут использоваться и другие варианты изменений. Например, если в заданиях для самостоятельной работы учащихся, необходимо заполнить таблицы, то в этих заданиях можно изменить формулировки инструкций — в них вносятся описания структуры заполняемых таблиц с перечислением содержания строк и столбцов.

В информационных таблицах рекомендуется названия столбцов дублировать в соответствующих ячейках. Например, таблица, приведенная в учебном пособии «История: 8 класс»:

Территория	Население (млн чел.)
Азия	950
Европа	290
Россия	130
Африка	110
Северная Америка	81
Латинская Америка	64
Австралия и Океания	6,8

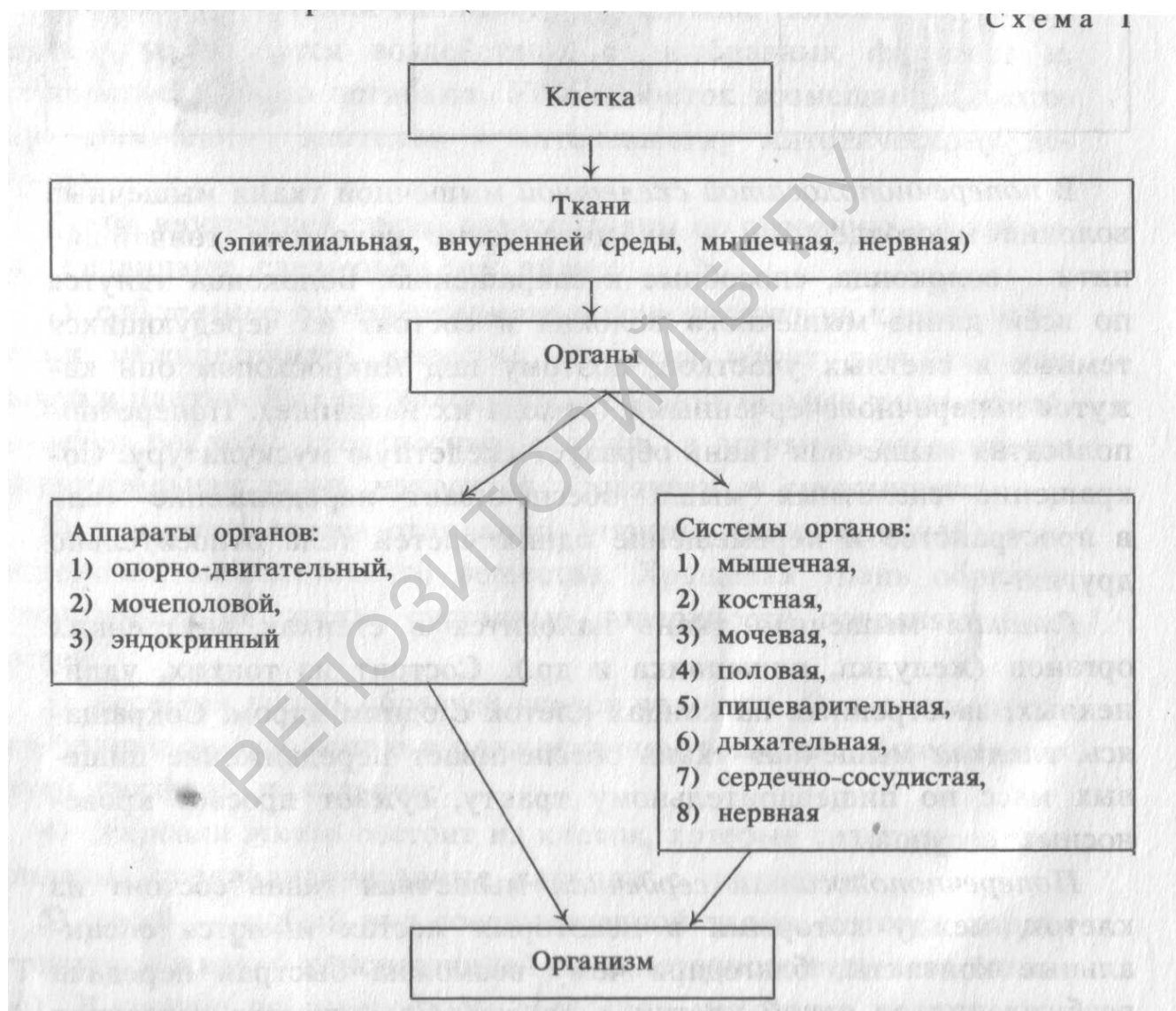
Была заменена следующей таблицей:

Территория	Население (миллионов человек)
Азия	Население 950 миллионов человек
Европа	Население 290 миллионов человек
Россия	Население 130 миллионов человек
Африка	Население 110 миллионов человек
Северная Америка	Население 81 миллион человек
Латинская Америка	Население 64 миллиона человек
Австралия и Океания	Население 6 целых 8 десятых миллионов человек

Таблица в таком виде адекватно озвучивается в режиме чтения программы Sakrament BookAssist.

Если таблица только объединяет и систематизирует материал, подробно изложенный в тексте, то ее рекомендуется удалить.

Схема, размещенные в учебных пособиях в большинстве случаев следует заменять описаниями, например схема из учебного пособия «Биология: 9 класс» а преобразуется в следующий текст:



Секция Тип=Обратите внимание Номер= Название= Описание= Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;} Запомните: Группы различных клеток составляют ткани, которые могут быть четырех типов: эпителиальная, внутренней среды,

мышечная, нервная. Ткани составляют органы, которые подразделяют на аппараты органов и системы органов. К аппаратам органов относят опорно-двигательный, мочеполовой и эндокринный аппарат. Системы органов подразделяют на мышечную, костную, мочевую, половую, пищеварительную, дыхательную, сердечно-сосудистую и нервную. Аппараты органов и системы органов составляют организм в целом.

{@Секция} {@Секция}

{Секция Тип=Подпараграф Номер=7 Название=Гомеостазис Описание=Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;}

В некоторых учебных пособиях (биология, физика) имеются практические задания. В процессе адаптации надо оценить возможность и безопасность выполнения такого задания незрячим ребенком. Если задание соответствует возможностям ребенка, оно выделяется тегом «Прodelайте опыт», например:


{Секция Тип=Прodelайте опыт Номер= Название= Описание=Значки=Нет;Нет;Нет;Нет;}Прodelайте опыт: Поместите одну руку в холодную, а другую в горячую воду. После этого опустите обе руки в теплую воду. Объясните различия в ваших ощущениях.

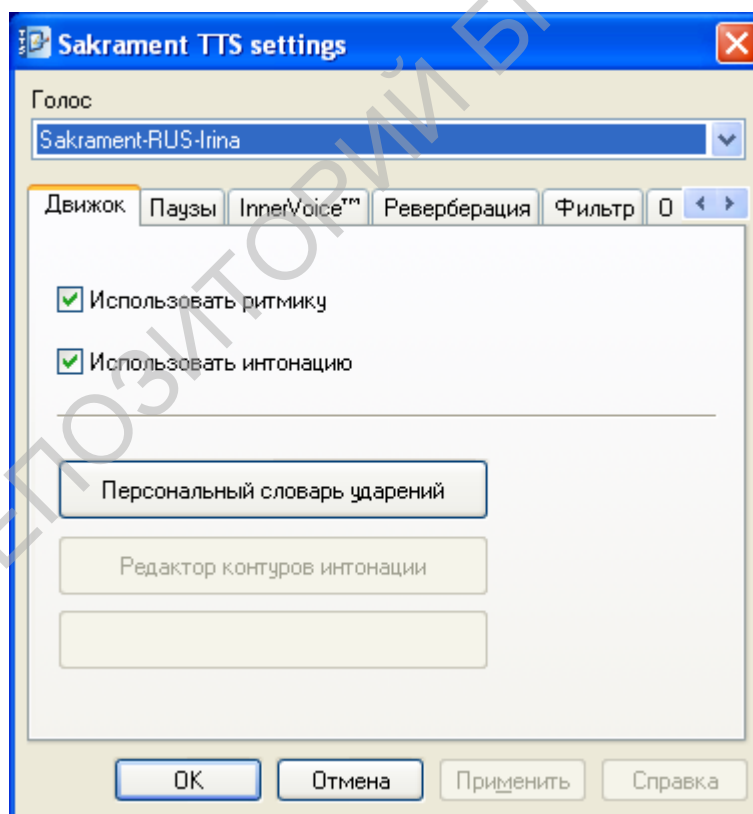
{@Секция}

Практические задания, основанные на использовании различного оборудования и химических веществ (лупа, микроскоп, спиртовка, электрическое оборудование, соляная кислота и др.), которое либо не может быть использовано детьми с нарушениями зрения, либо является небезопасным для его эксплуатации следует удалять.

2.9. Настройка голоса речевого синтеза

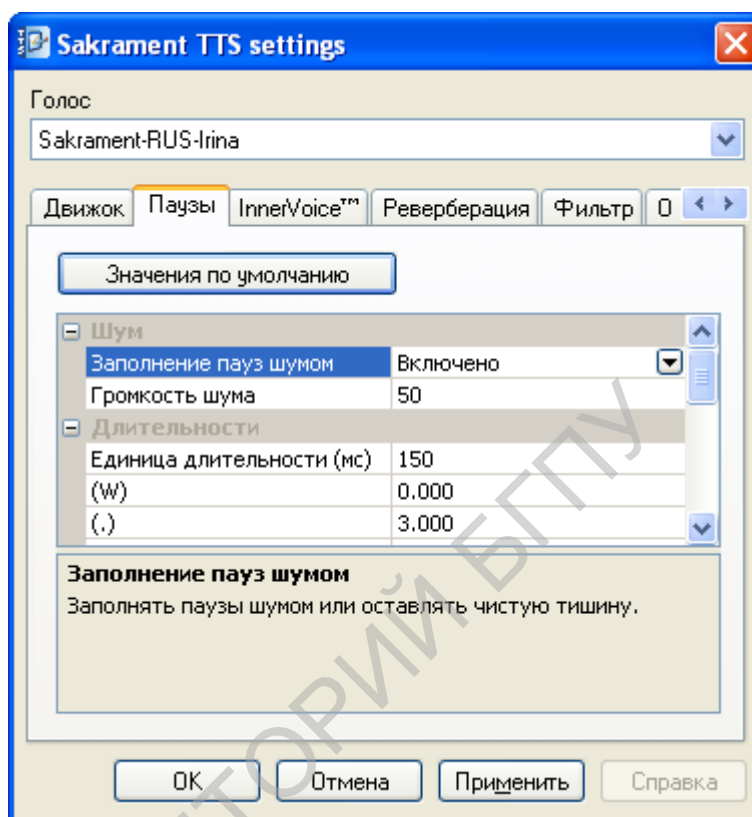
Информация, размещенная в данном разделе, предназначена для тонкой настройки голосов речевого синтеза в соответствии с индивидуальными потребностями пользователей.

Некоторые голоса, используемые программой Sakrament BookAssist могут иметь собственные настройки. Вы можете получить доступ к этим настройкам, нажав кнопку  рядом с названием голоса на панели инструментов. Если голос не имеет настроек, кнопка будет недоступна. Голоса Sakrament предоставляют следующие настройки:

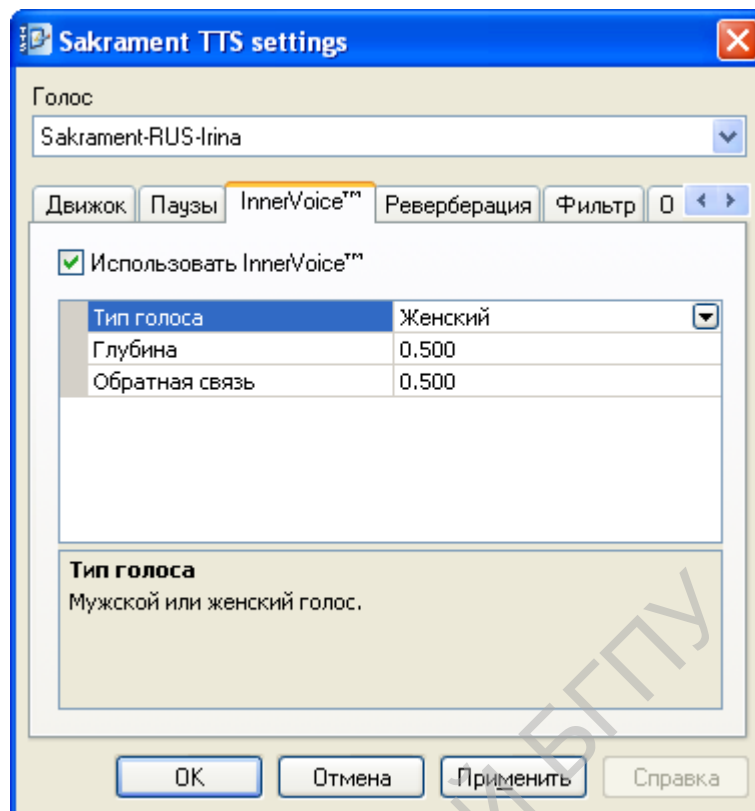


Закладка «Движок». Можно включить/выключить использование ритмики (подстройка длительностей фонем в зависимости от контекста и типа фразы) и

интонации. Отсюда же можно вызвать словарь ударений (см. ниже). Редактор контуров интонации доступен в полной версии Sakrament TTS Engine.

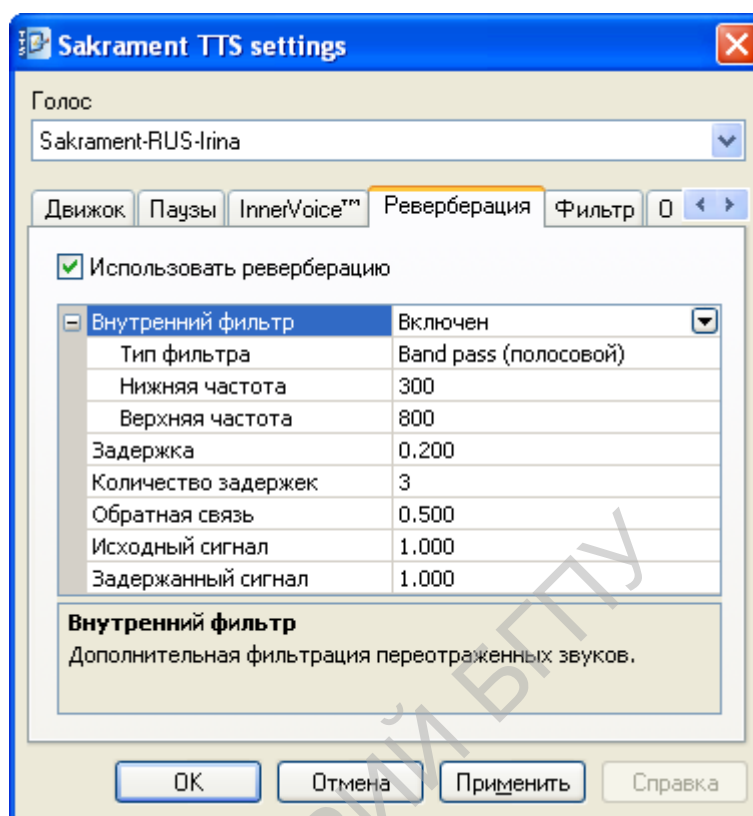


Закладка «Паузы». Паузы между словами и фразами можно формировать из чистой тишины или заполнять их равномерным шумом небольшого уровня. Это позволяет устранить эффект отдельного звучания слов во фразе. Далее идет настройка длительностей пауз каждого типа. Длительности пауз задаются в единицах длительности, что позволяет пропорционально увеличить или уменьшить все паузы сразу. При нажатии на кнопку «Значения по умолчанию» все значения возвращаются к заводским установкам.



Закладка «InnerVoice». Фирменная экспериментальная технология компании Sakrament, "Внутренний голос". Программа Personal Voice Master позволяет любому пользователю в полуавтоматическом режиме за 2-3 часа создать звуковую базу собственного голоса. То есть научить компьютер говорить вашим собственным голосом. Но тут мы сталкиваемся со следующим эффектом. Каждый, кто слышал запись своего голоса на магнитофоне, удивлялся: "Неужели это мой голос? Я слышу его совершенно не таким". Обычно запись своего голоса неприятна. Как сделать, чтобы синтезированная речь звучала именно так, как слышим ее мы сами? Для решения этой задачи был разработан алгоритм InnerVoice. В настоящее время исследования в этой области продолжаются.

Эффект может быть включен/выключен. Настраивается тип голоса (мужской/женский), характерный объем черепной коробки и влияние помещения через переотражения звука.

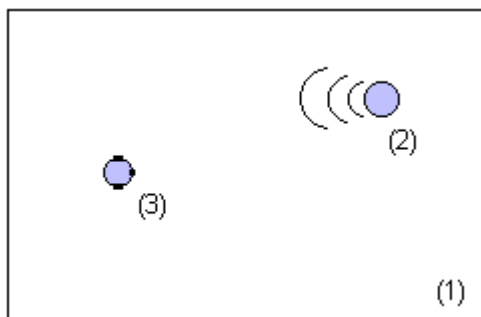


Закладка «Реверберация». Позволяет моделировать помещение или получить интересные варианты звучания. Эффект может быть включен/выключен. К отраженному звуку можно применить фильтрацию одним из четырех типов фильтров. Задаются параметры фильтра, время задержки сигнала, количество параллельно работающих линий задержки, величина обратной связи, уровни исходного и задержанного сигналов.

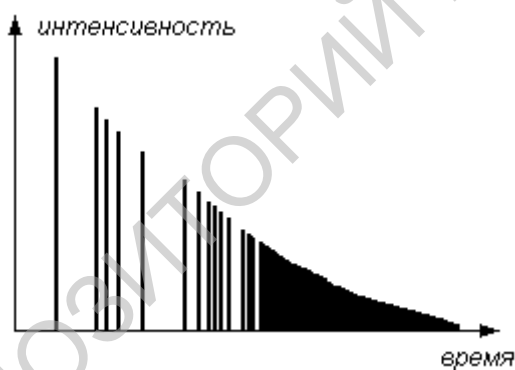
Сущность эффекта реверберации

Реверберация сопровождает любой звук, возникший в естественной акустической среде. Возникает она при отражении звуковой волны от каких-либо препятствий и ее возврата в точку прослушивания. Поэтому, в восприятии акустического звука присутствует его прямой источник и многочисленные

отражения от ближайших поверхностей — преград. Графически это можно представить следующим образом: пусть в некоем помещении (1) имеется источник сигнала (2) и слушатель (3).



При подаче короткого звукового импульса в точке прослушивания будет наблюдаться приблизительно следующая картина:



Первым приходит прямой сигнал от источника звука, имеющий наибольшую интенсивность. Вслед за ним приходят ранние или первичные отражения от стен, пола, потолка, имеющие меньшую интенсивность, величина которой зависит и от пройденного расстояния и от поглощающих свойств материалов поверхностей. Далее подходят вторичные и многочисленные последующие отражения с быстро уменьшающейся интенсивностью. В реальной ситуации звуковые импульсы обычно имеют протяженность большую, чем время прихода первых отражений, поэтому реверберация накладывается на исходный звук в процессе его звучания.

Часто к ранним отражениям причисляют вторичные приходящие отзвуки, отстающие от исходного прямого сигнала не более чем на 60 мс.

Эффект реверберации проявляется в более сочном гулком объемном звучании, обычно более приятном для восприятия, чем исходный «сухой» звук.

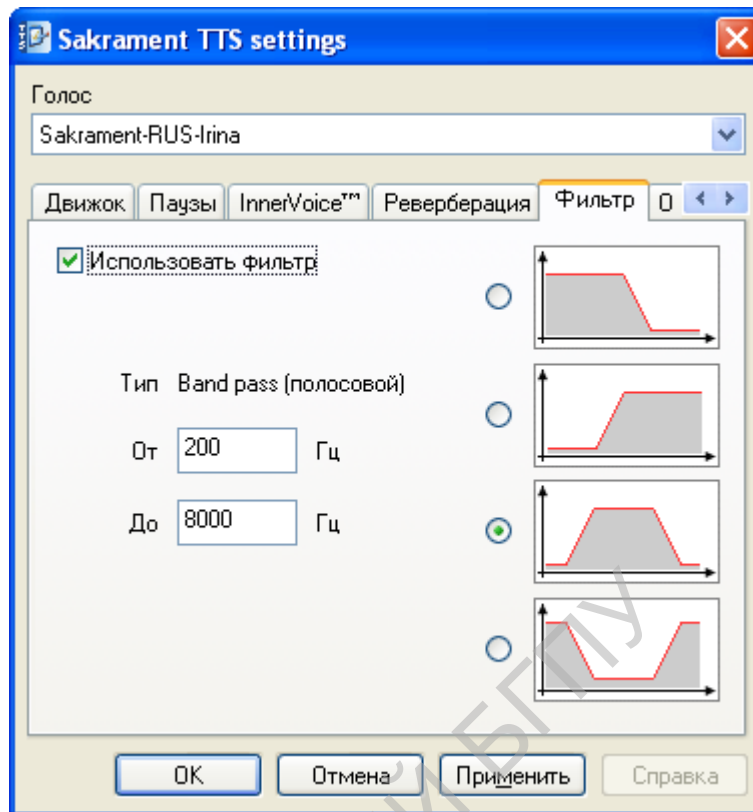
В аудиозаписи реверберация придает чувство глубины пространства. Источник звуков с более выраженным эффектом реверберации субъективно ощущается расположенным в отдалении от слушателя.

Реверберация воспринимается слитно, если промежутки между отраженными сигналами менее 100 мс. При увеличении интервала между приходящими звуками свыше 100 мс субъективное восприятие человека отмечает уже отдельное эхо.

Чем больше размеры помещения и меньше поглощающая способность поверхностей, тем больше длительность реверберации. Под временем реверберации понимают длительность затухания сигнала на 60 дБ от первоначального значения.

По времени реверберации и ее глубине в естественной звуковой среде можно оценить размеры помещения и его акустические свойства. Звук голоса на сцене концертного зала, в пустой комнате, в комнате с множеством мягких вещей заметно отличается по воспринимаемому тембру.

В процессе естественной реверберации меняется частотный спектр звука. Высокие частоты затухают быстрее, чем низкие, поэтому тембр отраженного звука в сравнении с оригиналом имеет более мягкий, приглушенный характер. Величина потери высокочастотных составляющих спектра зависит от расстояния, пройденного акустической волной, и от свойств материалов отражающих поверхностей.



Закладка «Фильтр». Как эквалайзер на музыкальном центре позволяет подчеркнуть одни частоты в спектре голоса и ослабить другие. Эффект может быть включен/выключен. Можно выбрать один из четырех типов фильтров и задать их параметры.

Фильтр НЧ (low pass) пропускает частоты ниже заданной, а фильтр ВЧ (high pass) – частоты выше заданной. Остальные частоты подавляются. Полосовой пропускающий (band pass) фильтр пропускает частоты, лежащие внутри заданного диапазона. Частоты вне диапазона подавляются. Полосовой подавляющий (band stop) фильтр подавляет частоты, лежащие внутри заданного диапазона. Частоты вне диапазона пропускаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Управление программой Sakrament BookAssist с помощью комбинаций клавиш

Комбинация клавиш	Активное окно	Описание
1	2	3
Пробел	Библиотека	Озвучивание названия текущей папки/файла, если не загружен никакой документ. Озвучивание текущего документа начиная с последней сохраненной позиции либо остановка текущего озвучивания (если озвучивание уже начато)
Пробел	Документ	Озвучивание документа начиная с позиции курсора либо остановка текущего озвучивания (если озвучивание уже начато)
Ctrl+Пробел	Библиотека	Озвучивание содержимого текущего элемента логической структуры (текста раздела, способа чтения изображения, формулы, таблицы, замены)
Shift+Пробел	Библиотека	Озвучивание описания текущего элемента библиотеки (каталога, файла, элемента логической структуры)
Ctrl+Shift+Пробел	Библиотека	Озвучивание названия текущего элемента библиотеки (каталога, файла, элемента логической структуры)

Продолжение		
1	2	3
Вверх	Библиотека	Переход к предыдущему элементу библиотеки
Ctrl+Вверх	Библиотека	Увеличение громкости
Ctrl+Alt+Вверх	Библиотека	Переход к предыдущей по списку закладке
Shift+Вверх	Библиотека	Увеличение скорости речи
Shift+Alt+Вверх	Библиотека	Переход к предыдущему по списку пользователю
Ctrl+Shift+Вверх	Библиотека	Активация предыдущего по списку голоса
Вниз	Библиотека	Переход к следующему элементу библиотеки
Ctrl+Вниз	Библиотека	Уменьшение громкости
Ctrl+Alt+Вниз	Библиотека	Переход к следующей по списку закладке
Shift+Вниз	Библиотека	Уменьшение скорости речи
Shift+Alt+Вниз	Библиотека	Переход к следующему по списку пользователю
Ctrl+Shift+Вниз	Библиотека	Активация следующего по списку голоса
Вправо	Библиотека	Озвучить следующее слово
Ctrl+Вправо	Библиотека	Озвучить следующее предложение
Ctrl+Alt+Вправо	Библиотека	Добавление закладки в текущей позиции чтения
Shift+Вправо	Библиотека	Озвучить следующий абзац
Влево	Библиотека	Озвучить предыдущее слово
Ctrl+Влево	Библиотека	Озвучить предыдущее предложение

Продолжение		
1	2	3
Ctrl+Alt+Влево	Библиотека	Удаление текущей закладки
Shift+Влево	Библиотека	Озвучить предыдущий абзац
Ввод	Библиотека	Вход в текущий каталог, файл, раздел. Подсветка текущего элемента логической структуры (<i>не</i> раздела)
Ctrl+Alt+Ввод	Библиотека	Переход в позицию текущей закладки
F1	Библиотека	Вызов голосовой справки о программе
Ctrl+F12	Система	Скрыть/показать программу
Ctrl+F1	Система	Выключить компьютер
Alt+F4	Программа	Закреть программу

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Список тегов, поддерживаемый программой Sakrament BookAssist

Тег	Вложенные теги	Атрибут	Описание
Секция	Да, любые теги.	Тип	Тип секции. Например, "Глава", "Часть".
-//-	-//-	Номер	Номер секции. Например, "1", "Первая".
-//-	-//-	Название	Название секции. Например, "Теория чисел".
-//-	-//-	Описание	Описание секции - любая информация о секции. Например, "Глава содержит ...".
Формула	Нет.	Название	Название формулы. Например, "Закон Ньютона".
-//-	-//-	Описание	Описание формулы. Например, "Описывает закон движения тел".
-//-	-//-	Чтение	То, как будет прочитана формула. Например, "Энергия покоя равна масса тела умножить на квадрат скорости света".
Изображение	Нет	Название	Название изображения. Например, "Политическая карта мира".
-//-	-//-	Описание	Описание изображения. Например, "Описывает государства и их границы".
-//-	-//-	Чтение	То, как будет прочитано изображение. Например, "В левой части карты изображено...".
Таблица	Нет.	Название	Название таблицы. Например, "Таблица плотностей металлов".

Продолжение			
1	2	3	4
-//-	-//-	Описание	Описание таблицы, Например, "Содержит данные о плотностях...".
-//-	-//-	Чтение	То, как будет прочитана таблица. Например, "Плотность железа - ...".
Замена	Нет.	Название	Пустой атрибут.
-//-	-//-	Описание	Пустой атрибут.
-//-	-//-	Чтение	То, как будет прочитана информация внутри тега замены. Например, "две с половиной тысячи лет" для текста "2,5 тыс. лет".

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗДЕЛ 1. Руководство пользователя

- 1.1. Установка программы Sakrament BookAssist на компьютер и ее запуск
- 1.2. Основные возможности программы Sakrament BookAssist

РАЗДЕЛ 2. Методические рекомендации для педагогов по работе с электронными учебными пособиями в среде программы Sakrament Bookassist

- 2.1. Функции режима редактирования программы Sakrament BookAssist
- 2.2. Создание нового раздела
- 2.3. Описание изображения
- 2.4. Описание формулы
- 2.5. Описание таблицы
- 2.6. Замена фрагмента текста
- 2.7. Ручная расстановка ударений
- 2.8. Редактирование учебных пособий в среде программы Sakrament BookAssist
- 2.9. Настройка голоса речевого синтеза

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Учебное издание

Гордейко Владимир Викторович,
Даливеля Ольга Вячеславовна,
Зеленкевич Валерий Михайлович
Хейдеров Игорь Эдуардович

**Применение компьютерной
программы BookAssist
в образовании детей
с нарушениями зрения**

Методические рекомендации