

## **Разработка и апробация цифрового контента для студентов с нарушением зрения**

### ***Александрова Н.А.***

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4332-7383>, [aleksandrovan@bk.ru](mailto:aleksandrovan@bk.ru)

### ***Гаврилова Е.А.***

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4617-8368>, [kateriny@mail.ru](mailto:kateriny@mail.ru)

### ***Мулдашев Р.М.***

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4290-1339>, [muldashev86@mail.ru](mailto:muldashev86@mail.ru)

В статье представлен проект «Создание «говорящих» учебников для студентов с нарушениями зрения», разработанный автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский центр «Образование. Качество. Отрасль» совместно с Саратовским национальным исследовательским государственным университетом имени Н.Г. Чернышевского и получивший поддержку Фонда президентских грантов. Мероприятия проекта направлены на разработку цифровых учебных пособий в DAISY формате и их апробацию на занятиях со студентами с нарушением зрения.

***Ключевые слова:*** инклюзия, инклюзивное образование, инклюзивная образовательная среда, безбарьерная среда, аудиокниги.

В настоящее время в Саратовском национальном исследовательском государственном университете обучаются 135 студентов с инвалидностью, в число которых входят 35 студентов с нарушениями зрения [2]. Важнейшая составляющая безбарьерной образовательной среды для этих студентов — доступная восприятию незрячими и слабовидящими учебная информация. Традиционно доступность учебной информации в виде электронных текстовых материалов обеспечивается за счет применения студентами с нарушениями зрения программ экранного доступа, таких как JAWS, NVDA и т.п. Однако степень такой доступности недостаточно высока, поскольку при создании учебных пособий препода-

вателем не предполагается учета специфики восприятия информации студентами с нарушениями зрения, вследствие чего четкая навигация по учебным материалам при непрерывном озвучивании не бывает достигнута. Решению обозначенной проблемы способствует применение в учебном процессе специализированного формата DAISY, в котором звуковая книга обеспечивается гибкой навигацией и студент с нарушениями зрения легко находит нужную ему страницу, главу, раздел, фразу, использует закладки [2]. Тем не менее, применение формата DAISY в обработке учебных пособий для студентов с нарушениями зрения затруднено несколькими факторами. Прежде всего, нецелесообразно напрямую конвертировать учебные электронные текстовые материалы в звуковую форму – особенности восприятия информации студентами с нарушениями зрения требуют серьезных корректив учебных материалов, иногда переписывания учебника, особенно разделов, содержащих иллюстрации. Кроме того, отсутствуют исследования и рекомендации по подготовке учебной литературы для последующей оцифровки, нет соответствующих специалистов, обычный преподаватель не готов и не мотивирован к работе со студентами, имеющими нарушения зрения.

Для решения этих проблем научно-исследовательский центр «Образование. Качество. Отрасль» совместно с Саратовским национальным исследовательским государственным университетом имени Н.Г. Чернышевского разработал проект «Создание “говорящих” учебников для студентов с нарушениями зрения». Проект реализуется при поддержке гранта Президента Российской Федерации в области науки, образования, просвещения на продвижение и расширение практики инклюзивного образования, предоставленного Фондом президентских грантов. В рамках проекта реализовано создание озвученных учебных пособий для студентов с нарушениями зрения, обучающихся в высших учебных заведениях Саратовской области и Российской Федерации по различным направлениям подготовки. В ходе проекта созданы и апробированы в учебном процессе более 10 «говорящих» учебных пособий гуманитарного и естественно-научного цикла. На всех этапах работы над проектом, от идеи до реализации, команда единомышленников руководствовалась тем, что проект позволит при апробации конечного продукта студентами с нарушениями зрения выявить основные проблемы и технические трудности процесса перевода электронных книг в DAISY-формат, разработать рекомендации для авторов учебных пособий; а разработанные книги будут размещены в открытом доступе в Зональной научной библиотеке СГУ, и процесс создания «говорящих» книг будет распространен для широкого круга специалистов.

В ходе реализации проекта исполнителями проекта был проведен ряд мероприятий: работа со студентами с целью выявления их рекомендаций

по конечному результату — цифровой учебный материал; было приобретено программное обеспечение для создания цифровых книг в формате DAISY «EasyConverter», приобретены два стационарных компьютера для обработки «говорящих» учебников, организованы два рабочих места для студентов с нарушением зрения и преподавателей, принимающих участие в проекте, приобретены ноутбуки для применения студентами непосредственно на занятиях; проведена работа с педагогами, разрабатывающими учебные пособия; разработаны для них общие рекомендации по адаптации учебных пособий для дальнейшего перевода в DAISY-формат; непосредственно создание 10 цифровых книг в необходимом формате; получение экспертных заключений на книги и их апробация в учебном процессе.

В ходе реализации проекта команда преподавателей познакомилась с процедурой создания цифровых «говорящих» книг в программе Dolphin Easy Converter. Программа Dolphin Easy Converter позволяет создавать материалы для чтения, доступные для людей с нарушениями зрения и дислексией, посредством преобразования документов стандартного вида в альтернативный формат.

Поддерживаемые форматы ввода:

- обычные текстовые файлы (.txt);
- Rich-текстовые файлы (.rtf);
- файлы документов Microsoft Word (.doc, .docx);
- портативные файлы формата документов (.pdf);
- файлы NIMAS (Национальный стандарт доступности учебных ма-

териалов);

- DTBook DTD-совместимые XML-файлы;
- открытая электронная публикация (.epub);
- ввод бумажных документов с помощью оптического распознавания

символов (.ocr);

- файлы изображений (.jpg, .jpeg, .bmp, .tif, .tiff);
- Kurzweil 3000 документов (.kes);
- файлы языка гипертекстовой разметки (.html, .htm).

Форматы вывода созданных материалов:

- текстовые файлы (.txt);
- сжатые аудиофайлы (.mp3);
- аудио CD;
- цифровая говорящая книга, совместимая с DAISY 2.02 и DAISY 3.0

(.dtb).

- Крупный шрифт (.doc);
- шрифт Брайля.

Альтернативные программы для создания аудиокниг в формате DAISY:

- Dolphin Publisher My Studio PC – продукт компании Shinanokenshi Corp (Япония);
- Dolphin Easy Producer – коммерческий продукт (Великобритания);
- Obi, Tobi – свободные open-source приложения, поддерживаемые DAISY-консорциумом;
- My Studio PC – компании Shinanokenshi;
- конвертер Word-DAISY – надстройка, преобразующая документы в формат DAISY.

Особенность цифрового материала, представленного в DAISY-формате в том, что они имеют гибкую навигацию, студент с нарушением зрения без труда может найти нужные ему страницу, главу, раздел, фразу. В учебнике можно устанавливать закладки, сочетать различные способы представления информации (аудиозапись, текст, изображение), воспроизводить многократно необходимые определения или фрагменты текста [1].

Также для преподавателей было разработано учебно-методическое пособие «Комплексное сопровождение студентов с нарушениями зрения в инклюзивной образовательной среде вуза». В учебно-методическом пособии представлены разработки по реализации сопровождения студентов с нарушением зрения в инклюзивной образовательной среде вуза, раскрыты психологические особенности студентов с нарушениями зрения, особенности восприятия ими учебной информации. Пособие содержит рекомендации для преподавателей вузов, технических специалистов, руководителей образовательных организаций по процессу создания озвученных учебных пособий и внедрения их в учебный процесс студентов с нарушением зрения. Учебно-методическое пособие разрабатывалось по итогам выполнения социального проекта «Создание «говорящих» учебников для студентов с нарушением зрения», реализованно-го при поддержке Фонда президентских грантов.

Очень важно, что студенты с нарушениями зрения получили цифровые пособия в период проведения учебного процесса в дистанционном формате. От студентов были получены первые положительные отзывы о работе с учебными пособиями. Так, Кирилл С. прислал следующий отзыв: «Начал слушать курс аудио-лекций, которые Вы мне прислали. В целом пособие очень хорошее – чтение текста не сливается в единое целое, в большинстве своем ударение расставляется правильно, в памятке написано, что при установке дополнительного программного обеспечения можно пользоваться удобными прикладными опциями. Единственное, что хотелось бы улучшить – это качество “голоса”, он несколько механический, но я понимаю, что для озвучивания специализированной программой (вместо человека) – это еще не самый плохой вариант, к которому со временем возможно приспособиться! Спасибо

Вам большое за данное пособие, которое поможет мне в дальнейшем!». Афонина Лена по телефонной связи оставила следующий отзыв: «Мне понравились учебники. Материал изложен интересно, доступно. Мне все понятно. Побольше бы таких учебников!» [1].

Ранее в рамках проекта были проведены организационные встречи с проректором по среднему профессиональному образованию и социальной работе Нестеровой О.Е., начальником управления социальной работы Сергеевой Н.П., руководителем института электронного и дистанционного обучения Анофриковой Н.С., заведующей отраслевым учебным отделом общественных и педагогических наук ЗНБ Портнягиной В.В. После прохождения дистанционной апробации «говорящих» учебников данные материалы будут размещены на портале электронной библиотеки СГУ [1].

### **Литература**

1. В СГУ проходит апробация «говорящих» учебников для студентов с нарушением зрения [Электронный ресурс]: URL: [http://nitsoko.ru/novosti/v\\_sgu\\_prokhodit\\_aprobatstia\\_ghovoriashchikh\\_uchebnikov\\_dlia\\_studentov\\_s\\_narusheniiem\\_zrieniia](http://nitsoko.ru/novosti/v_sgu_prokhodit_aprobatstia_ghovoriashchikh_uchebnikov_dlia_studentov_s_narusheniiem_zrieniia)
2. Незрячие студенты в Саратове будут учиться по «говорящим учебникам» [Электронный ресурс]. Информационный портал «Особый взгляд»: URL: <http://specialview.org/article/post497>

### **Сведения об авторах**

*Александрова Наталья Алексеевна*, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой информационных систем и технологий в обучении факультета компьютерных наук и информационных технологий, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4332-7383>, [aleksandrovan@bk.ru](mailto:aleksandrovan@bk.ru)

*Гаврилова Екатерина Александровна*, старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий в обучении факультета компьютерных наук и информационных технологий, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4617-8368>, [kateriny@mail.ru](mailto:kateriny@mail.ru)

*Мулдашев Роман Мадиевич*, старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий в обучении факультета компьютерных наук и информационных технологий, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»), г. Саратов, Российская Федерация, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4290-1339>, [muldashev86@mail.ru](mailto:muldashev86@mail.ru)