

## Технология распознавания речи в образовании

Лю Лусин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

[1763793132@qq.com](mailto:1763793132@qq.com)

**Аннотация.** В статье рассказывается о том, как речевые технологии в образовании могут значительно улучшить процесс обучения и помочь студентам, преподавателям и специалистам в различных областях. Технология распознавания речи - одно из самых важных и перспективных направлений искусственного интеллекта, которое все чаще используется в различных областях, в том числе и в образовании. В данной статье мы рассмотрим различные аспекты применения технологии распознавания речи в образовании: от автоматической конвертации аудио- или видеоматериалов в текст до создания интерактивных систем обратной связи. Мы также остановимся на возможных проблемах этой технологии и её будущем развитии. Понимание потенциала распознавания речи поможет нам лучше использовать её возможности для достижения целей в сфере образования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, распознавание речи, специальное образование, онлайн-обучение

### Speech-recognition technology in education

Liu Luxing

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,

Ekaterinburg, Russia

[763793132@qq.com](mailto:763793132@qq.com)

**Abstract.** The article describes how speech technology in education can significantly improve the learning process and help students, teachers and specialists in various fields. Speech recognition technology is one of the most important and promising areas of artificial intelligence, which is increasingly used in various fields, including education. In this paper, we will consider various aspects of speech recognition technology application in education: from automatic conversion of audio or video materials into text to the creation of interactive feedback systems. We will also focus on possible problems of this technology and its future development. Understanding the potential of speech recognition will help us to better utilise its capabilities to achieve educational goals.

**Keywords:** Artificial intelligence, speech recognition, special education, online learning.

Технология распознавания речи стала неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Она проникла во все сферы деятельности, включая образование. Информация развивается со сверхскоростью и доступ к знаниям стал беспрепятственным, использование технологии распознавания речи имеет огромный потенциал для улучшения учебного процесса и оптимизации образовательной системы.

Онлайн-обучение и репетиторство становятся все более популярными в области образования. Эти технологии позволяют студентам получать образование без необходимости физической присутствия в учебных заведениях и предоставляют им доступ к большому количеству обучающих материалов и ресурсов. Технология распознавания речи играет важную роль в развитии онлайн-обучения и репетиторства.

Одним из основных преимуществ онлайн-обучения и репетиторства является его доступность. С помощью распознавания речи, студентам больше не нужно писать заметки или вводить данные на клавиатуре. Они могут просто говорить в

микрофон, и технология распознавания речи автоматически преобразует их слова в текст. Это позволяет студентам более эффективно использовать свое время и сконцентрироваться на обучении, не тратя его на ввод информации.

Кроме того, технология распознавания речи способствует повышению уровня взаимодействия между студентами и преподавателями во время онлайн-обучения. Студенты могут задавать вопросы и участвовать в дискуссиях, используя только свой голос. Преподаватели, в свою очередь, могут более детально объяснять материал и проверять понимание студентов, основываясь на их ответах. Это обеспечивает больше интерактивности и активного участия в учебном процессе, что может привести к лучшему усвоению и пониманию материала.

Кроме того, технология распознавания речи также может быть очень полезной в области репетиторства. Репетиторы могут использовать ее для анализа произношения студентов и предоставления обратной связи. Например, если студент неправильно произносит определенное слово, репетитор может записать его и предложить студенту послушать запись своего произношения в сравнении с правильным произношением. Это поможет студентам осознать свои ошибки и работать над их исправлением.

Еще одним преимуществом распознавания речи в образовании является его способность справляться с большими объемами информации. Технология распознавания речи может быстро и точно анализировать, и обрабатывать большие объемы текста или аудиоматериалов. Это может быть особенно полезно в случае, если студентам нужно изучить большое количество литературы или прослушать множество аудиозаписей в рамках своего обучения.

Технология распознавания речи играет важную роль в образовании, особенно в сфере специального образования. Она предлагает различные возможности для поддержки учащихся с особыми образовательными потребностями, обеспечивая им равные возможности в получении знаний и развитии навыков.

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются учащиеся со специальными образовательными потребностями, является ограниченность

коммуникативных навыков. Некоторые учащиеся могут иметь проблемы с произношением, слухом или слабым навыком чтения и письма. Технология распознавания речи помогает им преодолеть эти проблемы, позволяя учащимся взаимодействовать наравне со своими сверстниками, используя голосовые команды или речь в качестве средства общения.

Одним из примеров применения технологии распознавания речи в специальном образовании является использование программных приложений, которые предлагают учащимся возможность диктовать текст для его автоматического распознавания и перевода в письменный вид. Это особенно полезно для учеников с нарушениями чтения и письма, которые могут испытывать трудности при наборе текста на клавиатуре. Технология распознавания речи позволяет им справиться с этими сложностями и активно участвовать в учебном процессе.

Кроме того, распознавание речи может быть использовано для создания голосовых ассистентов, которые могут помогать учащимся с особыми образовательными потребностями получить доступ к информации и выполнить задания. Такие ассистенты могут предлагать учащимся подсказки и объяснения, а также отвечать на их вопросы. Это особенно полезно для учеников со слабой грамотностью или затруднениями в самостоятельном поиске и обработке информации. Голосовой ассистент может быть настроен на конкретные потребности учащегося, предоставляя ему индивидуальную поддержку и помощь.

Кроме того, технология распознавания речи может помочь учащимся с нарушениями слуха или слуховым образованием. Она может использоваться для транскрипции речи на текст, что позволяет таким учащимся лучше понимать устную речь и активно участвовать в классе. Технология распознавания речи также может быть применена для создания субтитров или озвучивания учебных материалов, что облегчает доступ к ним для учащихся со слабым слухом.

Однако, несмотря на многочисленные преимущества, технология распознавания речи также имеет свои ограничения. Во-первых, она может быть не всегда достаточно точной, особенно если учащийся имеет сильный акцент или проблемы

с произношением. Кроме того, технология распознавания речи может потребовать особого оборудования или программного обеспечения, что может быть затруднительно для некоторых школ или учащихся.

Интеллектуальное управление классом является одной из ключевых возможностей, предоставляемых технологией распознавания речи в образовании. Эта технология позволяет учителям более эффективно контролировать и регулировать учебный процесс, а также создавать комфортные условия для обучения и развития каждого ученика. Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются учителя, является сложность поддержания внимания и интереса учеников во время урока. Интеллектуальное управление классом позволяет решить эту проблему, предоставляя учителям инструменты для автоматического анализа речи учащихся и определения их уровня внимания. Например, система может определить, когда ученик начинает отклоняться от урока и потерять интерес, и предложить дополнительные задания или материалы для увлечения его внимания.

Технология распознавания речи может быть использована для оценки эффективности преподавания. Система может анализировать речевые интонации и фразовые обороты учителя, определять его эмоциональное состояние и оценивать степень понимания учащимися. Это позволяет учителю получать обратную связь о своей работе и вносить коррективы в учебный процесс, чтобы сделать его более доступным и интересным для учащихся. Ещё может помочь учителям в настройке работы с каждым учеником индивидуально. Система может распознавать речь учащегося и автоматически определять его индивидуальные потребности и уровень знаний. На основе этих данных учитель может предложить дополнительные задачи или упражнения, которые помогут ученику развиваться в нужном направлении.

Однако, необходимо учитывать некоторые ограничения технологии распознавания речи в образовании. Во-первых, система может иметь ограничения в распознавании речи учащихся с акцентом или с нарушениями речи. Во-вторых, система может собирать и хранить личные данные учеников, что может вызывать опасения в отношении конфиденциальности и безопасности. В-третьих,

необходимо обеспечивать доступность технологии для всех учащихся, чтобы избежать возможности создания неравных условий обучения.

Распознавание и транскрибирование речи позволяет быстро и эффективно создавать текстовые версии лекций, докладов или других учебных материалов, которые с легкостью могут быть распространены и использованы в образовательных целях. Одним из наиболее популярных способов использования технологии распознавания речи в данном контексте является создание автоматических субтитров для видеолекций или видеоматериалов. Это позволяет студентам, имеющим слуховые или визуальные ограничения, получить доступ к информации, которая иначе была бы для них недоступна. Кроме того, автоматические субтитры облегчают обучение студентов, для которых английский язык не является родным, так как позволяют им лучше понимать и запоминать материалы.

В дополнение к описанным выше преимуществам, технология распознавания речи может помочь улучшить доступность обучения для студентов с особыми потребностями. Например, для студентов со сложностями в чтении или письме, использование технологии распознавания речи позволяет им проще получать информацию и выражать свои мысли. Также студенты с ограничениями в моторике могут с легкостью использовать голосовые команды для навигации по учебным ресурсам или взаимодействия с образовательными платформами.

Другим способом облегчения обмена образовательными ресурсами с использованием технологии распознавания речи является создание умных ассистентов. Эти ассистенты, основанные на искусственном интеллекте, могут отвечать на вопросы студентов, помогать с выполнением заданий или предлагать дополнительные материалы для изучения. Такие ассистенты могут работать как в режиме реального времени на лекциях или виртуальных классах, так и в качестве постоянного учебного партнера в онлайн-образовании.

Однако, несмотря на все преимущества технологии распознавания речи в облегчении обмена образовательными ресурсами, следует учитывать и ее

недостатки. Например, распознавание речи может быть признано неточным, особенно в случае, когда речь сопровождается акцентом или фоновым шумом. Это может привести к возникновению ошибок в текстовой версии материалов, что усложняет их понимание студентами. Необходимо учитывать и проблемы конфиденциальности и безопасности при использовании технологии распознавания речи. В случае, когда образовательные материалы содержат конфиденциальную информацию, такую как личные данные студентов или патентованная информация компаний, необходимо обеспечить надежную защиту данных, чтобы они не попали в несанкционированные руки. Несмотря на некоторые ограничения и проблемы, технология распознавания речи все же предоставляет значительные преимущества в облегчении обмена образовательными ресурсами. Она открывает новые возможности для повышения доступности образования и улучшения обучения, делая его более гибким и эффективным для студентов, преподавателей и образовательных учреждений.

#### **Список источников**

1. Бгажнокова И. М. Общее и специальное образование: пути к взаимодействию и интеграции //Вопросы образования. – 2006. – №. 2. – С. 30-39.
2. Галунов В. И., Соловьев А. Н. Современные проблемы в области распознавания речи //Информационные технологии и вычислительные системы. – 2004. – №. 2. – С. 41-45.
3. Гапочкин А. В. Нейронные сети в системах распознавания речи //Science Time. – 2014. – №. 1 (1). – С. 29-36.
4. Леонович А. А. Современные технологии распознавания речи //Диалог. – 2005.
5. Лясковский Н. А. О перспективах использования технологий распознавания речи //www. issledo. ru Редакционная коллегия. – 2018. – С. 194.

## References

1. Bgazhnokova I. M. General and Special Education: ways to interaction and integration //Voprosy obrazovaniya. - 2006. - №. 2. - С. 30-39.
2. Galunov V. I., Soloviev A. N. Modern problems in the field of speech recognition //Information technologies and computer systems. N. Modern problems in the field of speech recognition // Information technologies and computer systems. - 2004. - №. 2. - С. 41-45.
3. Gapochkin A. V. Neural networks in speech recognition systems //Science Time. - 2014. - №. 1 (1). - С. 29-36.
4. Leonovich A. A. Modern speech recognition technologies // Dialogue. - 2005.
5. Lyaskovsky, N. A. On the prospects of using speech recognition technologies //www. issledo. ru Editorial Board. - 2018. - С. 194.

## Информация об авторах

**Лю Лусин** – магистрант 2 курса направления Лингвистика кафедры иностранных языков и перевода Уральского гуманитарного института Уральского федерального университета (Екатеринбург, Россия). E-mail: 763793132@qq.com

## Information about the authors

**Liu Luxing** – master's student of the 2nd year in Linguistics of the Department of Foreign Languages and Translation of the Ural Humanitarian Institute of the Ural Federal University (Yekaterinburg, Russia). E-mail: 763793132@qq.com

