

## Литература

1. Здоронок Ю.А. Компьютерные системы обучения произношению и интонации при изучении иностранного языка // Информатизация образования . 2017. Вып. 1. С. 73–83.
2. Как это работает? | Распознавание речи. 2017. Режим доступа: <https://hi-news.ru/eto-interesno/kak-eto-rabotaet-raspoznvanie-rechi.html> (дата обращения: 04.10.2020).
3. Системы автоматического распознавания речи. 2020. Режим доступа: <https://compress.ru/article.aspx?id=11331> (дата обращения: 05.10.2020).
4. Титов Ю.Н. Современные технологии распознавания речи // Вестник ТГУ. 2006. Вып. 4. С. 571–574.

Науч. рук.: Качалов Н.А., к-т пед. н., доц.

***А.В. Чимров, В.В. Сидоров***  
*Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет*

## Применение нейронных сетей в обучении ИЯ

В данном исследовании был проведен анализ наиболее подходящего решения применения нейронных сетей в мобильных приложениях для обучения иностранным языкам. А также, анализ перспектив данной технологии в области образования. Предложен примерный алгоритм функционирования нейронной сети для улучшения словарного запаса с помощью мобильного приложения.

Ключевые слова: искусственный интеллект; нейронные сети; мобильное обучение; языковая компетенция, иностранный язык.

Формирование иноязычной языковой компетенции является одним из самых важных критериев подготовки студентов в ВУЗе. Безусловно, при формировании у студентов иноязычной лексической компетенции необходимо сочетание традиционных способов, методов и средств обучения и современных информационных технологий, в том числе мобильных технологий и нейронных сетей.

Говоря о формировании у студентов иноязычной лексической компетенции посредством использования мобильных технологий, необходимо отметить, что понятие мобильные технологии в обучении, практически синонимично двум понятиям, которые схожи по смыслу. Первое

понятие – дистанционное обучение. Второе – мобильное обучение, которое является более развитой формой дистанционного обучения. Эффективность работы обоих, вышеупомянутых видов обучения может быть повешена при помощи внедрения технологии искусственного интеллекта, в частности, нейронных сетей.

Что же такое искусственный интеллект и насколько он действительно «интеллектуальный» и почему он «искусственный»? Разобравшись с этими вопросами, можно увидеть огромные возможности данной технологии и сферы её применения. Искусственный интеллект – это способность цифровых устройств выполнять задачи, которые свойственны разумным существам [1].

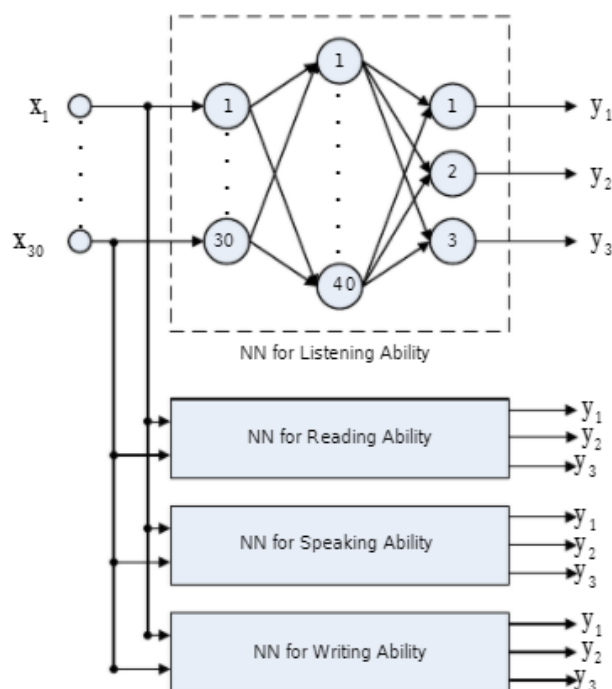
Какой бы умной нейросеть не была, она является продуктом деятельности человека. Таким образом, нейросеть помогает заменить сложные логические алгоритмы. Однако, для корректной работы необходимо обучение любой НС.

Следующий логичный вопрос – понимание того, какие процессы и действия способен выполнять ИИ в сфере образования. Чаще всего ИИ покрывает следующие направления образовательной деятельности:

- оценка знаний учащихся;
- оценка деятельности учителя;
- персональный подход;
- виртуальные помощники;
- распознавание речи (технология «*end to end*»);
- переводы текстов (технология «*sequence-to-sequence*»).

В работе японских ученых предлагаются алгоритмы с использованием искусственного интеллекта для разделения студентов по группам. Модель строилась на основе трех факторов, не связанных непосредственно с уровнем владения иностранным языком – мотивация, отношение и личные качества. Однако, также модель учитывала данные о том, на каком уровне находятся языковые навыки студентов в данный момент. Экспериментальные данные о студентах были собраны на основе анкетирования. На рис. 1 показана модель нейронной сети. Результаты исследования показывают значительную ошибку, однако она может быть уменьшена за счет расширения количества входных данных и более тщательного обучения нейронной сети [3].

Модель нейронной сети для разделения студентов по группам



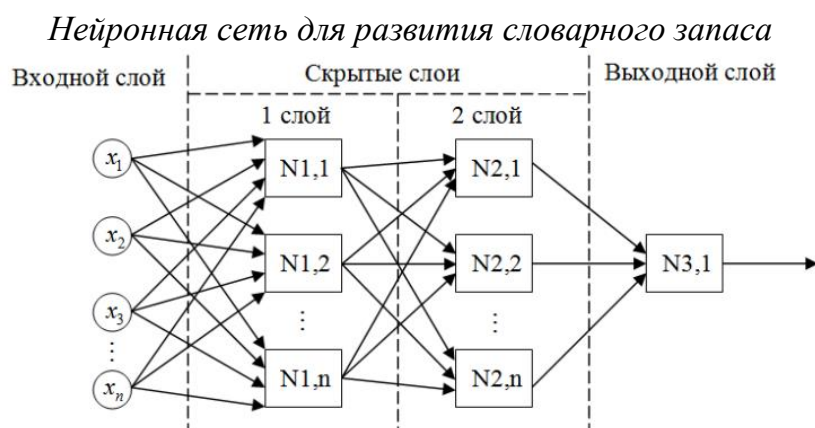
Огромную помощь ИИ оказывает различным сервисам по переводу иностранного текста. Не исключением является всем известный сервис *Google*, который с 2016 встроил в свои переводчики технологию «Нейронного машинного перевода *Google*» (*GNMT*). *GNMT* улучшает качество перевода, применяя метод машинного перевода на основе примеров, в котором система обучается на информации, найденной в миллионах источниках сети Интернет. Благодаря большой сквозной структуре, система со временем учится создавать более качественные и естественные переводы [2].

В данный момент нейронная сеть рассматривается, как помощник при формировании лексической компетенции у студентов. Давайте рассмотрим более подробно. Формирование лексических знаний основано на запоминании большого количество слов путем повторения слов, словосочетаний и устойчивых выражений. При этом самому студенту необходимо отсеивать и определять, что он запомнил, а что нет. При этом редактировать список слов к повторению и изучению. Мы же предлагаем возложить данную обязанность на нейронную сеть рис. 2. Во входном слое есть группы слов по темам для изучения, которые определяет обучающий. Данный слой содержит слова, которые он хочет изучить, либо только начал. Далее он выполняет комплекс упражнений, например, сопоставить слово и перевод и заполнить пропущенные бук-

вы, либо перевести с русского на изучаемый язык. На основании первого упражнения слова уходят на 1 слой, где они разделяются по группам по признаку того, сколько ошибок было допущено в упражнении с данным словом.

После же второго упражнения ситуация повторяется, но с данными для второго упражнения. По полученным результатам нейронная сеть формирует данные, по которым определяет, насколько часто необходимо какое-либо слово добавить при повторном прохождении упражнения (повторения). При этом чем меньше обучающийся допускает ошибок тем реже встречается данное слово при повторном прохождении упражнений. При этом при неоднократном отсутствии ошибок слово будет считаться выученным и исчезнет из упражнения как регулярное слово, но будет появляться время от времени для того, чтобы освежить в памяти. При этом какие-либо слова могут полностью уйти, если обучающийся уберет тему к обучению, к которой они относятся из списка к обучению.

Рисунок 2



В будущем функционал и возможности нейронной сети планируется дорабатывать, чтобы она охватывала все виды компетенций при овладении иностранным языком.

Данный подход к изучению слов с использованием нейронных сетей приведет к тому, что процесс обучения станет более интенсивным, в плане самостоятельного изучения, более индивидуальным, вследствие чего увеличивается активность и мотивация обучающегося в более плотном обучении и не прервать его на середине пути.

Рассматривая процесс внедрения как нейронных сетей, так и в целом, искусственного интеллекта в образование, можно заявлять, что данная технология уже не является чем-то непонятным и отдаленным. Многие люди пользуются образовательными сервисами, даже не задумываясь о том, что в них применяются такие технологии. Однако, пер-

спектив и возможностей для изучения по данной теме всё ещё достаточно.

### **Литература**

1. Всё, что вам нужно знать об ИИ – за несколько минут. 2018. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/416889/> (дата обращения: 10.10.2020).
2. Как работает нейросеть Google Translate. 2018. Режим доступа: <https://www.cossa.ru/trends/196086/> (дата обращения: 10.10.2020).
3. Bachtiar A.F, Cooper W. E., Katsuari K. Student Grouping by Neural Network Based on Affective Factors in Learning English 2011. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/254048253\\_Student\\_Grouping\\_by\\_Neural\\_Network\\_Based\\_on\\_Affective\\_Factors\\_in\\_Learning\\_Englis\\_h](https://www.researchgate.net/publication/254048253_Student_Grouping_by_Neural_Network_Based_on_Affective_Factors_in_Learning_Englis_h) (date of access: 10.10.2020).

Науч. рук.: Качалов Н.А., к-т пед. н., доц.

*А.А. Чистихин*

*Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет*

### **Формирование иноязычной профессионально коммуникативной компетенции магистрантов на основе использования аутентичных видеоматериалов научных конференций**

В статье дается краткое описание и этапы формирования профессионально коммуникативной компетенции, технологии обучения профессионально ориентированному иностранному языку, а также методики процесса обучения магистрантов неязыкового ВУЗа иностранному языку на основе пользования аутентичных видеоматериалов.

Ключевые слова: магистранты неязыкового вуза; обучение иностранному языку; видеоматериалы научных конференций; иноязычная профессионально коммуникативная компетенция; методика формирования иноязычной профессионально коммуникативной компетенции.

Нами разрабатывается методика формирования иноязычной профессионально коммуникативной компетенции магистрантов неязыкового вуза направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» на основе использования аутентичных видеоматериалов научных конференций. Основной отличительной особенностью студентов магистрантуры от студентов бакалавриата является наличие необходимой