

DOI 10.31483/r-112146

*Ляхова Елена Георгиевна***ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ПЛАТФОРМ
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

Аннотация: данное исследование было проведено с целью выяснить преимущества и недостатки обучения иностранному языку в неязыковом вузе с использованием нейросетевых платформ и сравнить такое обучение с традиционным обучением иностранным языкам. В процессе исследования были проведены анализ особенностей нейросетей и обучающих платформ, основанных на них. Автором статьи было проведено экспериментальное обучение с целью сравнить успешность усвоения лексико-грамматического иноязычного материала при обучении на нейросетевой платформе Duolingo с традиционным обучением иностранному языку. В результате проведенного исследования обнаружено то, что при обучении на нейросетевых платформах учащиеся испытывают трудности на этапах формирования и поддержания мотивации, представления нового иноязычного материала, осмысления и переосмысления. Эти трудности связаны с риском когнитивной девальвации памяти учащихся, эффектом Google, неумением нейросетей структурировать информацию, клиповым мышлением, отсутствием сравнения новых иноязычных явлений с их аналогами в родном языке и родной культуре учащихся. В то же время в процессе экспериментального обучения авторами было выяснено, что усвоение лексики происходит более эффективно при обучении на нейросетевых платформах. Кроме того, по результатам проведенного анкетирования, студентам нравится заниматься иностранным языком на нейросетевых платформах из-за обилия игровых составляющих такого обучения. В заключение в статье приводятся способы смягчения и нивелирования выясненных недостатков обучения на нейросетевых платформах, основным из которых является организация смешанного обучения, при котором преподаватель формирует и поддерживает мотивацию студентов, представляет новый иноязычный материал, активизи-

рует понятийное критическое мышление студентов с помощью соответствующих упражнений, а на нейросетевой платформе студенты выполняют лексические и грамматические упражнения.

Ключевые слова: обучение иностранному языку в неязыковом вузе, искусственный интеллект, нейросетевые обучающие платформы, когнитивная девальвация памяти учащихся, клиповое мышление, понятийное мышление.

Abstract: *this study was conducted to find out the advantages and disadvantages of teaching a foreign language at a non-linguistic university using neural network platforms and to compare such training with traditional teaching of foreign languages. During the research, an analysis of the features of neural networks and learning platforms based on them was carried out. The author of the article conducted experimental training in order to compare the success of mastering lexical and grammatical foreign language material when learning on the Duolingo neural network platform with traditional foreign language teaching. As a result of the study, the author discovered that when learning on neural network platforms, students experience difficulties at the stages of forming and maintaining motivation, presenting new foreign language material, comprehending and rethinking. These difficulties are associated with the risk of cognitive devaluation of students' memory, the Google effect, the inability of neural networks to structure information, clip thinking, and the lack of comparison of new foreign language phenomena with their analogues in the students' native language and native culture. At the same time, in the process of experimental training, the author found that vocabulary acquisition occurs more effectively when learning on neural network platforms. In addition, according to the results of the survey, students like to study a foreign language on neural network platforms due to the abundance of game components of such learning. In conclusion, the article provides ways to mitigate and level out the identified shortcomings of learning on neural network platforms, the main of which is the organization of blended learning, in which the teacher forms and maintains student motivation, presents new foreign language material, activates students' conceptual critical thinking with the help of appropriate*

exercises, and students perform lexical and grammatical exercises on the neural network platform.

Keywords: *teaching a foreign language at a non-linguistic university, artificial intelligence, neural network learning platforms, cognitive devaluation of students' memory, clip thinking, conceptual thinking.*

В последнее время обучение иностранным языкам с помощью искусственного интеллекта и нейросетей становится необходимой чертой современного высшего образования [9]. Многие исследования утверждают, что инновационные цифровые способы и инструменты обучения иностранным языкам скоро придут на смену преподавателям и полностью вытеснят традиционные способы и инструменты обучения [6; 9]. В то же время вопрос сравнительного сопоставления преимуществ и недостатков цифрового обучения и традиционных подходов к изучению иностранных языков пока освещен недостаточно. Этот факт обуславливает актуальность данного исследования, которое ставит перед собой цель сравнить эффективность традиционного и цифрового обучения иностранному языку на примере нейросетевой платформы Duolingo.

Нейросеть – это компьютерная программа, которая до некоторой степени имитирует работу нейронов человеческого мозга. Вычислительные элементы, из которых состоит нейросеть, обмениваются информацией для решения задачи, используя принцип, аналогичный обмену сигналами между нейронами человека. Если рассмотреть нейросеть, состоящую из трёх слоев искусственных нейронов (входного, скрытого и выходного слоев), то нейроны входного слоя принимают поступающую информацию, анализируют её, классифицируют и передают нейронам следующего скрытого слоя, который, в свою очередь, производит определённую обработку этих данных и передаёт их на выходной слой нейронов, где мы получаем окончательный результат в виде ответа или решения задачи [1; 8].

В научной литературе существует много различных классификаций нейронных сетей. С точки зрения нейросетей, которые умеют выполнять те или иные операции обучения иностранному языку, выделяют следующие модели:

1. Генеративные модели:

– Sequence-to-sequence модели: рекуррентные нейронные сети, такие как LSTM и GRU, которые могут использоваться для перевода текста с одного языка на другой;

– Attention-based модели: модели, которые уделяют внимание определенным частям входных данных, что полезно при переводе иностранных текстов.

2. Распознавание и синтез речи:

– Convolutional Neural Networks (CNN) для анализа звуковых данных и распознавания речи.

– WaveNet и Tacotron для синтеза речи на иностранных языках.

3. Обработка текста:

– Эмбединги слов: модели, такие как Word2Vec и GloVe, конвертирующие слова в векторные представления для обучения на иностранных языках.

– Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT): модель, способная эффективно работать с текстовыми данными на разных языках.

4. Другие подходы:

– модели с использованием рекуррентных нейронных сетей и сверточных нейронных сетей для различных задач в области обучения иностранным языкам [1; 8].

На основе этих моделей созданы несколько обучающих платформ, которые предоставляют возможность обучения иностранным языкам. Наиболее развитые и многофункциональные среди них: Rosetta Stone, Babbel, Linguist, Doulingo и др. Эти веб-платформы и мобильные приложения адаптируют учебный курс в зависимости от уровня знаний студента, а также используют аудио- и текстовое распознавание для оценки произношения [1].

Рассмотрим более подробно мобильное приложение Duolingo. Это популярное мобильное приложение предлагает уроки по различным языкам, вклю-

чая английский, испанский, французский, немецкий, итальянский, японский, китайский и др. Duolingo предоставляет разнообразные учебные материалы, используя обучающие задания, викторины, аудио-уроки, а также обратную связь по произношению и грамматике. Особенностью этого приложения является то, что оно использует геймификацию для мотивации пользователей. Это означает, что пользователи зарабатывают очки за успешно выполненные уроки, следуют уровням, выполняют цели и соревнуются с другими учащимися. Приложение также предлагает персонализированные уроки, основанные на уровне знаний каждого конкретного пользователя. Интерфейс Duolingo интуитивно понятен и удобен для использования, что делает его популярным среди тех, кто хочет изучать иностранные языки с помощью мобильных устройств [1].

Востребованность подобных платформ создает ощущение ухода на второй план традиционных методов преподавания иностранных языков и ненужности преподавателя как носителя знаний, умений и навыков, которые он передаёт своим ученикам. Во многих технических вузах уже рассматривают возможность отказаться от традиционного преподавания иностранных языков в пользу обучающих платформ, использующих нейросети [6]. В данном исследовании авторы анализируют плюсы и минусы популярной платформы Doulingo с точки зрения повышения эффективности усвоения иностранных языков в неязыковом вузе.

Методы.

В качестве методов исследования авторы использовали анализ особенностей платформы Duolingo и экспериментальное обучение, проведенное в Российском университете транспорта.

Анализ особенностей традиционного и нейросетевого обучения иностранному языку в неязыковом вузе.

Учебная деятельность по изучению иностранного языка направлена на усвоение знаний, которое приводит к овладению обобщёнными способами действий на уровне внутренней и внешней речи, и включает в себя отработку приемов общения и способов коммуникативных действий на уровне программ и алгоритмов речевого общения на иностранном языке [7; 12].

Согласно исследованиям при обучении иностранному языку целесообразно организовать усвоение с использованием следующих этапов: формирование и поддержание учебной мотивации к изучению иностранного языка, представление нового иноязычного лексико-грамматического материала, осмысление и переосмысление изучаемого материала, использование изучаемого материала на практике [7; 12].

Сопоставим, каким образом происходит процесс усвоения материала на иностранном и об иностранном языке при традиционном обучении с процессом усвоения аналогичного материала при обучении на платформе Duolingo.

1 этап усвоения. Формирование и поддержание учебной мотивации к изучению иностранного языка.

Согласно Додонову Б.И., учебная мотивация к изучению иностранного языка состоит из четырех компонентов, к которым относится удовольствие от учебной деятельности, значимость от учащегося результата учебной деятельности, сила вознаграждения или порицания за деятельность и принуждающее давление на учащегося [5].

При обучении иностранному языку с использованием нейросети Duolingo удовольствие от процесса обучения поддерживается тем, что учащийся постоянно находится в игровой ситуации. При традиционном обучении преподаватель может использовать игровые элементы, но не все учебное время.

Значимость процесса изучения иностранного языка для учащегося в целом снижается за счет цифровизации нашего общества, так как наличие нейросетевых переводчиков и чатов позволяет «идти по пути наименьшего сопротивления» и быстро выполнять задания по переводу, составлению текстов на заданную тему на иностранном языке, написанию эссе, докладов и пр., пользуясь не собственными идеями и знаниями, а услугами цифрового инструментария [6; 7].

Решая задачи, поставленные платформой Duolingo, учащиеся зачастую просто ищут нужный ответ в Сети, что значительно снижает их мотивацию получать необходимые знания, умения и навыки по иноязычной коммуникации. При этом они получают хорошие баллы и, в результате, незаслуженную похвалу,

что искажает их учебную мотивацию и мешает в дальнейшем поддержанию учебной мотивации к изучению иностранного языка в целом.

При традиционном обучении преподаватель всегда может объяснить значимость изучения иностранного языка в нашем обществе для будущей карьеры учащегося и за счет компетентного контроля успеваемости ученика сформировать и поддержать его учебную мотивацию на нужном уровне.

Говоря о принуждающем давлении на учащегося, необходимо заметить, что при занятии иностранным языком на платформе Duolingo, в качестве напоминания о занятии система присылает учащимся сообщения и начисляет дополнительные баллы, если учащийся занимался по своему плану своевременно или больше нормы. Так же присутствует соревновательный момент, когда учащийся может вызвать на учебный поединок другого участника обучения. При традиционном обучении в качестве обязательного учебного действия выступает регулярное посещение занятий и выполнение домашней работы, что, на наш взгляд является более эффективным методом формирования и поддержания учебной мотивации для студентов неязыкового вуза.

По этой причине занятия с Duolingo могут подойти только высокоорганизованным студентам, которые умеют успешно планировать свой график и тщательно ему следовать, что среди учащихся высших учебных заведений встречается не часто.

2 этап усвоения. Представление нового иноязычного лексико-грамматического материала.

С целью формирования системного представления об иностранном языке у учащихся этот этап характеризуется необходимостью следующих организационных мероприятий:

– представление нового иноязычного материала на родном языке учащихся и в сопоставлении с аналогичными явлениями в его родном языке и культуре [10; 12];

– категориальное представление иноязычных явлений со всеми необходимыми и достаточными признаками явлениями с последующей отработкой отдельных явлений внутри данной категории;

– наглядное представление иноязычных явлений в виде таблиц и алгоритмов по анализу иноязычных явлений и сравнению их с родным языком и культурой учащихся [7].

В традиционном преподавании иностранного языка преподаватель может успешно организовать подобное обучение, что способствует повышению эффективности усвоения иностранного языка учащимися.

При обучении на нейросетевых платформах новые иноязычные лексико-грамматические явления представляются учащимся по мере их появления в отдельных предложениях и заданиях, т. е. отсутствует категориальное представление иноязычных явлений и их наглядное представление.

Кроме того, отсутствие заданий, связанных с работой с текстом на иностранном языке, затрудняет формирование понятия связности текста и языковой догадки.

На платформе Duolingo новые иноязычные явления представляются с переводом на родной язык учащихся и отрабатываются они с помощью двуязычных упражнений, что является несомненным плюсом этой платформы, но при этом новые иноязычные явления не сопоставляются с аналогичными явлениями в родном языке и культуре учащихся на понятийном уровне, что, в результате, не позволяет сформировать общую семантическую базу для родного и иностранного языков, приводя к хаотичному усвоению разрозненных элементов системы иностранного языка и культуры [7].

При представлении новой иноязычной информации необходимо учитывать то, каким образом происходит восприятие этой информации.

Люди воспринимают новую информацию структурно. Все сложные объекты или абстрактные понятия делятся на части и воспринимаются как составные системы, состоящие из более простых компонентов. Понятия создают иерархи-

ческую структуру с определенными взаимодействиями между её элементами [15].

Помимо иерархического членения окружающей действительности при её восприятии, большую роль играют ассоциации, обеспечивающие связи между объектами, основанными на схожести или отличии по какому-то принципу (например, по цвету, запаху, звуку и др.) [15].

Эти особенности психологической обработки входящей информации позволяют нам эффективно воспринимать что-то новое и неизвестное, опираясь на отдельные известные элементы нового. Подобное комбинаторное обобщение при восприятии информации является естественной характеристикой человеческого мышления, но современным нейросетям симитировать этот процесс пока не удалось. Искусственный интеллект анализирует большие объемы данных, но происходит это на уровне поверхностных, статистических закономерностей, что не позволяет искусственному интеллекту оперировать абстрактными понятиями и объяснять их суть [15].

Кроме того, искусственный интеллект пока не научился воспринимать и конструировать причинно-следственные связи между объектами [15].

Отсюда вытекает неспособность нейросетевых обучающих платформ представить учащимся новый иноязычный материал в виде структуры со всеми необходимыми и достаточными связями внутри этой структуры. Сравнение с аналогами родных языка и культуры учащегося также невозможно.

3 и 4 этапы усвоения. Осмысление и переосмысление изучаемого иноязычного материала и использование его на практике.

В традиционной методике преподавания иностранных языков после представления нового материала происходит его отработка в различных упражнениях, которые способствуют усвоению как языковой формы изучаемого явления (имитационные, подстановочные упражнения и др.), так и его семантического наполнения (упражнения по смысловому анализу иноязычных явлений, переводные упражнения и др.). При традиционном обучении используют сознательные, рецептивные и репродуктивные упражнения, которые обеспечивают как

осмысление и преосмысление, так и применение изучаемого материала в практических ситуациях (коммуникативные ситуации, проблемные задания, проекты, ролевые и деловые игры и др.).

При обучении иностранному языку с помощью нейросетевых платформ стадия осмысления и переосмысления несколько затруднена из-за особенностей восприятия и обработки информации нейросетями.

Во-первых, ученые говорят об «эффекте Google», которые состоит в девальвации памяти как оперативной, так и долгосрочной у учащихся, которые постоянно используют интернет в учебной деятельности. Свойства памяти меняются в сторону упрощения, так как учащиеся начинают воспринимать хранилища данных частью их собственных умственных способностей, что приводит к своеобразной когнитивной инвалидности, проявляющейся в сложности запомнить и вспомнить только что пройденный материал. Поэтому осмысление и переосмысление нового материала оказываются затруднены [16].

Когда учащиеся обучаются на нейроплатформе, они в любой момент могут перейти по ссылке и найти правильный ответ на полученное задание, что мешает учащимся развивать собственную память и осмысливать новый материал.

Во-вторых, нейросеть не умеет отличать основную информацию от второстепенной. Она анализирует все значения, которые есть в её распоряжении с точки зрения достижения конечной цели, поставленной программистом. Если результат не достигнут, она перебирает значения, пробует другие варианты, но не понимает причину ошибки. Нейросеть не умеет осмысливать информацию [15; 16].

В-третьих, процессы осмысления и переосмысления являются психологическими операциями понятийного мышления человека. Особенности понятийного мышления следующие: способность концентрироваться на анализе и синтезе воспринятой информации, способность оперировать абстрактными понятиями, воссоздавать собственные образы на основе прочитанного текста

Нейросети представляют собой сложные системы, способные обрабатывать огромные объемы данных и выдавать результаты в режиме реального вре-

мени. Однако, использование нейросетей может привести к тому, что обучающиеся будут воспринимать информацию поверхностно, не углубляясь в ее суть [4].

Кроме того, нейросети могут создавать иллюзию понимания материала, что приводит к тому, что обучающиеся не стремятся развивать свои навыки анализа и критического мышления. Вместо этого они полагаются на готовые ответы и решения, предоставляемые нейросетью.

Таким образом, использование нейросетей может способствовать формированию клипового мышления у обучающихся, если не сопровождается развитием навыков анализа и критического мышления.

Клиповое мышление – это тип мышления, который характеризуется фрагментарностью, раздробленностью восприятия информации, отсутствием логических связей между отдельными фактами, неумением анализировать и обобщать информацию. Этот тип мышления формируется под воздействием клиповой культуры, которая является характерной для информационного общества и основана на бесконечном мелькании информационных отрезков. Клиповое мышление снижает когнитивные способности обучающихся, так как они начинают воспринимать информацию поверхностно, не углубляясь в ее суть, и не развивают навыки анализа и критического мышления [4]. Термин «клиповое мышление» был введен в оборот российским философом Фёдором Гиренком [2]. Он назвал клиповым «мышление, реагирующее только на удар». Российский культуролог Константин Фрумкин выделил пять предпосылок появления клипового мышления: возрастание информационного потока, связанного с развитием технологического процесса; потребность в новой актуальной информации и скорости её получения; возможность быстрого переключения между различными источниками информации; многозадачность и необходимость одновременного выполнения нескольких задач; рост визуальной культуры и увеличение количества изображений в повседневной жизни [11].

В то же время понятийное мышление является гораздо более медленным механизмом переработки информации, чем клиповое, положительные стороны

которого оказываются востребованными в современном обществе. Среди них способность оперативно реагировать на внешний раздражитель и решать поставленные задачи интуитивно, что защищает наш мозг от информационной перегрузки [3; 13].

Таким образом, проведя сравнительный анализ традиционных методов обучения иностранному языку и обучения с помощью нейросетей, мы выяснили, что эти методы обучения отличаются тем, каким образом происходит усвоение новой иноязычной лексико-грамматической информации.

Экспериментальное обучение.

Цель экспериментального обучения состояла в том, чтобы сравнить эффективность усвоения новой иноязычной лексико-грамматической информации при обучении английскому языку традиционным методом с эффективностью усвоения такой же информации при обучении на нейросетевой платформе Duolingo.

Задачи эксперимента состояли в следующем:

- выбрать в качестве изучаемого материала лексику и грамматику по теме «Работа» для уровня владения английским языком А1-А2;
- провести входное тестирование студентов контрольной и экспериментальной групп;
- провести обучение контрольной группы традиционным методом (представление нового материала – отработка в упражнениях – использование в речи на практике);
- провести обучение экспериментальной группы на платформе Duolingo;
- провести заключительное тестирование контрольной и экспериментальной групп.

Эксперимент проходил в Российском университете транспорта со студентами 2 курса, обучающимся по направлению «Экономика», уровень владения английским языком А1-А2. Контрольная группа состояла из 16 студентов, среди них 9 девушек и 7 юношей. Экспериментальная группа состояла из 15 студентов, среди них 10 девушек и 5 юношей. Все студенты проживают в Москве.

Длительность эксперимента составила 4 месяца, занятия проходили раз в неделю по 4 академических часа.

Для статистической оценки результатов экспериментального обучения мы использовали t-критерий парных выборок, для чего сравнили результаты предварительного и заключительного тестирования для контрольной и экспериментальной групп и сопоставили баллы предварительного тестирования каждого студента с баллами заключительного тестирования. Анализ t-критерия парных выборок показал, что средний балл заключительного тестирования выше среднего балла предварительного тестирования ($p = 0,01$), что свидетельствует о том, что результаты эксперимента можно считать показательными [14].

Критерием эффективности экспериментального обучения служила оценка динамики овладения комплексом знаний, навыков и умений, необходимых студентам неязыковых специальностей для успешной работы.

Результаты.

Экспериментальное обучение показало следующие результаты.

1. Традиционное обучение английскому лексико-грамматическому материалу было более успешно при выполнении студентами заданий, связанных с переводом русскоязычных предложений на английский язык и упражнений по грамматике.

Результаты итогового контроля показали выраженную позитивную динамику в росте уровня знаний и умений контрольной группы по сравнению с экспериментальной группой (на 30–35%).

2. Обучение на нейросетевой платформе Duolingo оказалось более успешным при выполнении студентами заданий на лексику.

Результаты итогового тестирования роста уровня знаний и умений экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой составили около 20–30%.

3. В экспериментальной группе было проведено анкетирование для определения отношения студентов к обучению на нейросетевой платформе Duolingo. Студенты экспериментальной группы выразили желание продолжить обучение

на нейросетевой платформе, так как такое обучение для них удобно и не вызывает трудностей, способствует повышению интереса к английскому языку. Но, в то же время, студенты экспериментальной группы хотели бы совместить такое обучение с семинарами, на которых преподаватель будет объяснять грамматический материал и корректировать сложные для них моменты в изучении английского языка.

Исходя из анализа особенностей традиционного и нейросетевого обучения иностранному языку в неязыковом вузе, можно прийти к следующим лингводидактическим рекомендациям.

1. Для организации успешного усвоения иностранного языка при занятиях на нейросетевых платформах необходимо, чтобы представление нового иноязычного материала проводил преподаватель с использованием таблиц и алгоритмов в сопоставлении с аналогичными языковыми явлениями в родном языке и культуре учащихся.

2. Задания, которые студенты решают на нейросетевой платформе, целесообразно дополнять упражнениями на перевод и анализ иноязычного лексико-грамматического материала.

3. Обучение студентов на нейросетевых платформах необходимо сопровождать упражнениями, тренирующими когнитивные способности учащихся находить и выделять существенные признаки изучаемых иноязычных понятий, категорий и явлений, производить глубокий анализ информации и создавать собственный интеллектуальный продукт на иностранном языке.

Выводы.

Анализ особенностей обучения иностранному языку на нейросетевых платформах по сравнению с традиционным обучением иностранному языку и экспериментальное обучение показали следующее.

Нейросетевые платформы обладают такими преимуществами как автоматизация процесса перевода, распознавание речи, генерация текстов на иностранных языках, возможность вести диалог на иностранном языке, более эффективное использование времени и ресурсов.

В то же время недостатками нейросетевых платформ являются недостаточность данных на иностранном языке, которые необходимы для эффективного обучения нейронных сетей; сложности при переводе предложений на иностранный язык из-за различий в грамматике и синтаксисе языков; формирование клипового мышления, которое возникает у учащихся, часто использующих нейросети; сложности, возникающие при необходимости задействовать понятийное мышление у учащихся при работе с нейросетью.

В результате проведенного экспериментального обучения авторы выяснили, что студенты немного лучше усвоили лексический материал при обучении на нейросетевой платформе, но показали худший прирост знаний, умений и навыков по грамматике английского языка по сравнению с обучением традиционным способом.

По результатам анкетирования студентам понравилось обучаться на нейросетевой платформе, но при этом они хотели бы иметь возможность регулярных занятий с преподавателем.

Таким образом проведенное исследование показало, что обучение на нейросетевых платформах требует дополнительной организации процесса обучения со стороны преподавателя иностранного языка для обеспечения повышения уровня знаний, умений и навыков по иностранному языку у учащихся. Преподаватель должен направить когнитивные усилия учащихся в русло понятийного мышления, при котором психофизические механизмы восприятия, памяти, осмысления позволяют должным образом обработать новую иноязычную информацию и включить её в общую семантическую систему для родного и изучаемого иностранного языков. Особое внимание необходимо также уделять тому, чтобы учащиеся не воспринимали обучение на нейросетевых платформах, как бездумный поиск в интернете правильных ответов на задания, а учились анализировать свой прогресс в понимании и применении грамматических и лексических конструкций, в запоминании и припоминании новых слов и выражений. Наиболее эффективным можно считать занятия, на которых возможно

совмещать работу с преподавателем и выполнение некоторых упражнений на нейросетевой платформе.

Список литературы

1. Айрапетян Ю.С. Использование нейросетей на уроках английского языка / Ю.С. Айрапетян // Молодой ученый. – 2023. – №46 (493). – С. 355–358 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/493/107901/> (дата обращения: 04.05.2024). – EDN RDICQF
2. Гиренок Ф.И. Клиповое мышление / Ф.И. Гиренок // Литературная газета. – 2014. – №49 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lgz.ru/article/-49-6490-10-12-2014/klipovoe-myshlenie/>
3. Горобец Т.Н. «Клиповое мышление» как отражение перцептивных процессов и сенсорной памяти / Т.Н. Горобец, В.В. Ковалев // Мир психологии. – 2015. – №2. – С. 94–100. – EDN UBKEPT
4. Дидковская В.Г. Клиповое мышление: отражение в современном русском языке и тексте / В.Г. Дидковская // Ученые записки НовГУ. – 2016. – №3 (7) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klipovoe-myshlenie-otrazhenie-v-sovremennom-russkom-yazyke-i-tekste> (дата обращения: 02.05.2024).
5. Додонов Б.И. Структура и динамика мотивов деятельности / Б.И. Додонов // Вопросы психологии. – 1984. – №4. – С. 45–70.
6. Дунаева Ю.Г. Искусственный интеллект в образовании: мировые тренды, задачи и готовность университетской науки / Ю.Г. Дунаева // Глобальные и региональные вызовы в меняющемся мире: сборник докладов Первого Санкт-Петербургского конгресса исследователей международных отношений (Санкт-Петербург, 10–12 ноября 2022 года). – СПб.: Скифия-принт, 2023. – С. 99–115. EDN TAUFQK
7. Ляхова Е.Г. Цифровая безопасность как неотъемлемая составляющая обучения иностранному языку в неязыковом вузе / Е.Г. Ляхова, А.Б. Глаголев, И.В. Душина // Теоретические и практические аспекты педагогики и психоло-

гии: монография. – Чебоксары: Среда, 2023. – С. 56–72. – DOI 10.31483/r-107455. EDN KUOQYE

8. Свирина Г.Д. Применение технологии нейросетей в обучении / Г.Д. Свирина // *Мировая наука*. – 2018. – №6 (15). – С. 297–303. – EDN XYBSXR

9. Соколова Е.И. Процесс цифровизации в высшем образовании в России: за и против / Е.И. Соколова // *Педагогические мастерские: сборник научных трудов*. – Вып. 11. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2020. – С. 88–90. – EDN DINYSN

10. Трунова О.В. Границы грамматики в программе по английскому языку для технических специальностей / О.В. Трунова, Е.Г. Ляхова // *Интеллектуальные транспортные системы: материалы II Международной научно-практической конференции (Москва, 25 мая 2023 года)*. – М.: Российский университет транспорта, 2023. – С. 846–852. – DOI 10.30932/9785002182794-2023-846-852. EDN VHFFMP

11. Фрумкин К.Г. Клиповое мышление и судьба линейного текста / К.Г. Фрумкин // *Топос*. – 2010. – №9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topos.ru/article/7371> (дата обращения: 01.06.2024).

12. Цветкова Т.К. Усвоение иностранного языка и роль родного языка / Т.К. Цветкова // *Языковой дискурс в социальной практике: материалы Международной научно-практической конференции (Тверь, 2–3 апреля 2021 года)*. – Тверь: Тверской государственный университет, 2021. – С. 202–207. EDN MLKXKE

13. Шорникова Н.Ю. Аффективная сфера образования при клиповом мышлении / Н.Ю. Шорникова // *Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития: материалы первой международной научно-практической конференции (Москва, 8 февраля 2024 года)*. – М.: Московская международная академия, 2024. – С. 167–169. EDN AKAXYS

14. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* / J. Cohen. 2nd ed. Routledge, 1988. 67–590.

15. Griffiths T.L. Probabilistic models of cognition: Exploring representations and inductive biases / L.T. Griffiths, N. Chater, C. Kemp, A. Perfors, J.B. Tenenbaum // Trends in Cognitive Sciences, 2010, 14 (8), 357–364.

16. Sparrow Betsy. Study Finds That Memory Works Differently in the Age of Google / Betsy Sparrow // Columbia University in the City of New York, 2011 [Electronic resource]. – Access mode: <http://news.columbia.edu/googlememory> (дата обращения: 01.06.2024).

Ляхова Елена Георгиевна – канд. пед. наук, доцент, доцент Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», Москва, Россия.
