

УДК 372.881.111.1

Гончарова Ирина Викторовна, преподаватель

*УО «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники»*

Минск, Республика Беларусь

электронная почта: i.goncharova@bsuir.by

Irina Goncharova, Lecturer

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

Minsk, Republic of Belarus

e-mail: i.goncharova@bsuir.by

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ В ЯЗЫКОВОМ ОБРАЗОВАНИИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье рассматривается инновационная методика интеграции искусственного интеллекта (ИИ) и ментальных карт в процесс обучения английскому языку студентов инженерно-технических специальностей. Анализируются возможности ИИ-инструментов для автоматизации создания и персонализации ментальных карт, а также их влияние на развитие коммуникативной компетенции, критического мышления и междисциплинарных связей. Приводятся примеры практического применения технологии, включая анализ эффективности и перспективы внедрения в образовательный процесс.

Ключевые слова: искусственный интеллект; ментальные карты; языковое образование инженеров; цифровые инструменты; интеграция ИИ и ментальных карт.

ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF MIND MAPPING IN LANGUAGE EDUCATION OF FUTURE ENGINEERS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

The article discusses an innovative method for integrating artificial intelligence (AI) and mind maps into the process of teaching English to students in engineering and technical fields. It analyzes the capabilities of AI tools for automating the creation and personalization of mind maps, as well as their impact on the development of language skills, critical thinking, and interdisciplinary connections. Practical examples of the technology's application are provided, including an analysis of its effectiveness and the prospects for its implementation in the educational process.

Key words: artificial intelligence; mind maps; language education for engineers; digital tools; integration of AI and mind maps.

Современные тенденции в образовании требуют внедрения цифровых технологий, способных повысить эффективность усвоения знаний. Особую актуальность это приобретает в обучении английскому языку студентов технических учреждений высшего образования, где необходимо одновре-

менно развивать речевую компетенцию (чтение технической документации, профессиональная коммуникация); когнитивные навыки (анализ, систематизация информации); междисциплинарные связи (интеграция языка с профильными предметами).

Традиционные Mind Maps (ментальные карты или интеллект-карты) уже доказали свою эффективность в обучении иностранным языкам и визуализации сложных данных (С. В. Попова, К. А. Бурцева [1], О. Н. Анющенко [2], Т. В. Иванова, Э. М. Исаева, М. Ю. Афанасьев [3]). Однако их создание вручную трудоемко и не всегда учитывает индивидуальные особенности обучающихся.

Интеграция цифровых инструментов, таких как ИИ и ментальные карты, позволяет преодолеть эти ограничения, предлагая автоматическую генерацию карт на основе учебных материалов, адаптацию контента под уровень студента, интерактивные элементы (например, проверку упражнений через чат-боты). Ментальные карты, усиленные искусственным интеллектом, помогают студентам эффективнее усваивать материал, систематизировать лексику и грамматику, а также развивать аналитическое и критическое мышление, коммуникативные умения.

Интеллект-карты в рамках профессионально ориентированного курса английского языка выполняют различные *функции*:

1) визуально-смысловая организация и систематизация профессиональной лексики и терминологии по тематическим кластерам. Это базовая и главная функция, т. к. Mind Maps помогают структурировать огромный пласт новой лексики;

2) активизация и прочное усвоение терминологии через установление логических и ассоциативных связей между понятиями. *Акцент делается на когнитивном процессе и его результате – запоминании;*

3) развитие системного профессионального мышления на иностранном языке, благодаря которому происходит моделирование взаимосвязи между понятиями, процессами и явлениями будущей специальности. Данная функция является самой глубокой, т. к. *выходит за рамки простого запоминания слов;*

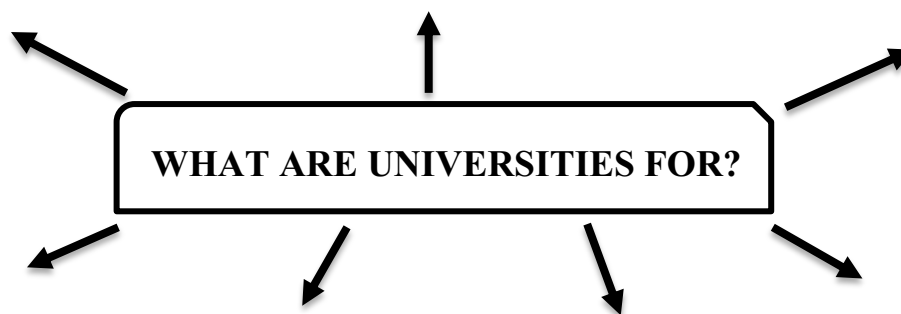
4) инструмент для анализа аутентичных профессионально ориентированных текстов, позволяющий выделять ключевые идеи, второстепенные детали и их иерархию;

5) эффективное средство подготовки к профессиональной коммуникации (презентациям, конференциям, проектированию), благодаря которому можно создавать план-конспект высказывания. Акцент – на развитии коммуникативных умений;

б) основа для проектной деятельности и кейс-технология, где ветви ментальной карты отражают этапы решения коммуникативной задачи.

В обучении иностранному языку студентов 1-го курса инженерных специальностей ментальные карты можно использовать на этапе знакомства

с новой темой. Для начала преподаватель вместе со студентами с помощью приема «мозговой штурм» заполняет ментальную карту по теме «University Studies» (рисунок).



Ментальная карта по теме «University Studies»

После того как ментальная карта заполнена, преподаватель предлагает студентам парную работу по созданию аналогичной ментальной карты, сгенерированной с помощью технологий ИИ, используя сервисы для работы с интеллект-картами (например, boardmix.com, www.mymap.ai и др.).

Затем предлагается проанализировать ментальную карту, созданную нейросетью, и сравнить с той, которую заполняли сами студенты.

Данное задание направлено на:

1) активизацию и расширение словарного запаса (мозговой штурм заставляет студентов извлекать из пассивной памяти все известные им слова и выражения по теме, а сравнение с ИИ-картой позволяет увидеть пробелы в своих знаниях и узнать новую, актуальную лексику, которую предложил искусственный интеллект);

2) развитие навыков категоризации и систематизации (студенты не просто запоминают слова списком, а учатся группировать их по логическим категориям (e.g. Education, Research, Social Development, Economic Growth). Эти навыки необходимы для построения связной речи;

3) стимулирование устной речи и коммуникации в целом (этап «мозгового штурма» в группе и последующего обсуждения в парах проходит в форме активной дискуссии и направлен на передачу смысла);

4) развитие аналитического чтения (анализ карты, созданной ИИ, требует от студентов внимательного чтения и осмысления предложенной структуры, выявления ключевых и второстепенных понятий);

5) развитие критического мышления (студенты не слепо доверяют ИИ, а вовлекаются в критический анализ: *почему ИИ сгруппировал понятия именно так, а не иначе? Какая карта полнее или логичнее – наша или ИИ? Какие ветки ИИ добавил, а о каких мы забыли? Есть ли в карте ИИ неточности, странные решения?* Этот процесс учит не принимать информацию как данность, а оценивать, сравнивать, подвергать сомнению и делать выводы);

б) формирование цифровой грамотности (студенты на практике осваивают современные цифровые инструменты (сервисы для создания карт), которые могут быть применены и в других учебных контекстах (подготовка презентаций, проектов, конспектирование лекций);

7) подготовка к будущей профессиональной деятельности (современный инженер обязан уметь работать с большими объемами информации, структурировать их, использовать цифровые инструменты и критически оценивать данные). Резюмируя сказанное, отметим, что такое задание развивает все ключевые компетенции современных областей знаний.

Перейдем к еще одному примеру использования ментальных карт с интеграцией технологий ИИ.

Сначала ИИ обрабатывает техническую статью или учебный материал, выделяя ключевые понятия. Затем происходит автоматическое построение ментальной карты: алгоритм генерирует иерархическую структуру, связывая термины с их определениями, примерами и, при необходимости, переводами. Студентам предлагается несколько вариантов работы с данным видом ментальных карт. В первом варианте студенты обсуждают по заранее составленным вопросам содержание учебного материала; во втором – обучающимся предлагается в режиме реального времени дополнить ментальную карту собственными идеями, добавить ссылки на статьи и видео, связанные с изучаемой темой.

Внедрение данного метода повышает запоминание студентами терминологии по сравнению с традиционными методами, улучшает скорость и качество анализа текстов за счет визуальных паттернов. Отмечается рост мотивации у обучающихся, т. к. на практике осваиваются современные цифровые инструменты; интерактивные ментальные карты упрощают понимание сложных тем.

Опрос, проведенный среди 70 студентов 1-го курса инженерно-технических специальностей, которые использовали в изучении английского языка ментальные карты в интеграции с технологиями искусственного интеллекта, доказал эффективность применения данного метода.

Обучающиеся отмечали высокую мотивацию при выполнении заданий, простоту и скорость, однако говорили и о необходимости редактирования промптов для ИИ. Студенты подчеркивали потенциал таких заданий, т. к. благодаря им они приобретали практический опыт, обучались взаимодействовать с ИИ, учились структурировать информацию.

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта и ментальных карт представляет собой мощный симбиоз, трансформирующий традиционный подход к обучению английскому языку в технических учреждениях высшего образования. Этот метод является откликом на вызовы современного образования, где на первый план выходят не только знания, но и умение работать с информацией, критически оценивать ее и использовать цифровые инструменты.

Как подтвердили результаты опроса студентов, такой подход не только повышает академические результаты, но и значимо усиливает внутреннюю мотивацию, делая процесс обучения интерактивным, современным и релевантным их профессиональным интересам. Использование ИИ-усиленных ментальных карт можно считать перспективным направлением, которое позволяет вывести профессионально ориентированное обучение иностранному языку на качественно новый уровень.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Попова, С. В.* Использование ментальных карт при обучении лексике на занятиях по английскому языку / С. В. Попова, К. А. Бурцева // Организация профильного обучения: модели, ресурсы, возможности сетевого взаимодействия: материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Краснодар, 26–27 марта 2024 г.). – Краснодар: ГБОУ ДПО «Институт развития образования» Краснодарского края. Краснодар. 2024. – С. 120–123.
2. *Анюшенкова, О. Н.* Использование ментальных карт в обучении иностранному языку / О. Н. Анюшенкова // Мир науки, культуры, образования. № 1 (110). – 2025. – С. 114–116.
3. *Иванова, Т. В.* Интеллект карты в структуре урока английского языка в высшей школе / Т. В. Иванова, Э. М. Исаева, М. Ю. Афанасьев // Педагогический журнал. – 2023. – Т. 13. № 10 (А). – С. 359–366.