

Байгина Дарья Шамильевна

студентка

Алексеева Мария Сергеевна

студентка

Научный руководитель

Филипская Анастасия Вадимовна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАННЕГО ОСВОЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У ДЕТЕЙ-БИЛИНГВОВ

***Аннотация:** в статье рассматривается роль искусственного интеллекта в поддержке раннего освоения иностранного языка у детей-билингвов. Анализируются лингвистические и когнитивные особенности билингвального развития, а также ограничения традиционных методов обучения. Особое внимание уделяется технологиям искусственного интеллекта, включая машинное обучение и технологии обработки речи и текста, которые позволяют создавать персонализированные и адаптивные образовательные среды, способные учитывать языковые особенности детей. Рассматриваются современные тенденции и перспективы развития искусственного интеллекта в языковом образовании. Делается вывод о высоком потенциале данных технологий для повышения эффективности обучения и более точной оценки языкового развития.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, билингвизм, изучение иностранного языка, раннее развитие, дети, обработка естественного языка, социальные роботы.*

Введение.

В условиях глобализации, сопровождающейся активным международным взаимодействием и распространением многоязычной коммуникации, владение

иностранными языками становится одним из ключевых навыков современного человека. В настоящее время все больше детей с раннего возраста используют два языка, один из которых часто связан с образованием и будущей профессиональной деятельностью. В связи с этим раннее изучение языков приобретает особую актуальность.

Однако традиционные подходы к обучению языкам часто не учитывают сложность билингвального развития. Дети различаются по языковому опыту, когнитивным особенностям и темпу обучения, что требует более гибких образовательных решений. Кроме того, языковая среда дома и в образовательных учреждениях не всегда обеспечивает достаточный объём качественного языкового взаимодействия.

Современные достижения в области искусственного интеллекта открывают новые возможности для создания адаптивных и персонализированных образовательных систем, способных компенсировать недостатки языковой среды и учитывать индивидуальные особенности учащихся. Это делает использование искусственного интеллекта перспективным направлением в языковом обучении.

Определение и роль.

Билингвизм представляет собой способность использовать два языка в повседневной коммуникации. В раннем возрасте (от рождения до 8 лет) оба языка могут усваиваться одновременно, формируя взаимосвязанные языковые системы. Уровень развития каждого языка напрямую зависит от количества и качества языкового воздействия, а также от уровня взаимодействия ребёнка с окружающей средой. Языковая среда играет ключевую роль в формировании билингвальных навыков.

Одной из характерных особенностей билингвального развития является переключение между языками, которое представляет собой естественный процесс, подчиняющийся языковым правилам и не указывающий на недостаточное владение языками. Оно свидетельствует о способности ребёнка управлять несколькими языковыми системами и связано с развитием когнитивной гибкости и способностью адаптироваться к различным коммуникативным ситуациям.

Исследования показывают, что билингвизм может положительно влиять на некоторые аспекты когнитивного развития, такие как рабочая память и переключение внимания, хотя результаты исследований не всегда однозначны.

Искусственный интеллект представляет собой совокупность технологий, способных моделировать когнитивные процессы человека. В контексте изучения языков он включает технологии анализа речи и текста, системы распознавания речи, а также алгоритмы машинного обучения. На практике используются как решения узкого искусственного интеллекта (например, приложения для анализа почерка Kaligo), так и элементы общего искусственного интеллекта (например, социальные роботы NAO и Tega, способные адаптироваться к эмоциональному и когнитивному состоянию ребёнка). Эти технологии позволяют анализировать языковые данные, выявлять ошибки и выстраивать обучение с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Преимущества.

Билингвизм связывают с рядом когнитивных преимуществ. Согласно ряду исследований, дети, владеющие двумя языками, демонстрируют более высокие показатели внимания, когнитивной гибкости и способности к решению задач. Эти качества, предположительно, формируются в результате постоянного переключения между языками, что стимулирует активную работу мозга. Однако исследования показывают, что преимущества не являются универсальными: в стандартизированных тестах на слуховое внимание билингвы могут показывать небольшое преимущество в точности, но уступать монолингвам в скорости реакции.

Использование искусственного интеллекта позволяет усилить положительные эффекты обучения за счёт персонализации. Системы на основе ИИ способны анализировать результаты обучения и адаптировать задания под его уровень и темп обучения. Например, цифровые платформы могут подбирать упражнения, направленные на устранение конкретных ошибок в произношении или лексике. Важную роль играет не только степень индивидуализации обучения, но и формат

взаимодействия: наибольший эффект достигается, когда обучающая система выступает в роли партнёра или сверстника, а не только учителя.

Кроме того, технологии искусственного интеллекта способствуют созданию более интерактивной и мотивирующей образовательной среды. Использование мультимедийных и игровых элементов делает процесс обучения более вовлекающим и приближённым к реальному общению. Это повышает мотивацию и активность детей, хотя важно учитывать так называемый эффект новизны, когда вовлечённость вызвана не языковым содержанием, а самим устройством.

Проблемы и ограничения.

Несмотря на научно подтверждённые преимущества билингвизма, его изучение и образовательная практика имеют ряд методических и диагностических сложностей.

Одной из основных проблем является оценка уровня владения языками у детей-билингвов. Их языковое развитие часто неравномерно, так как один язык может временно доминировать над другим. Из-за этого бывает сложно отличить нормальные особенности билингвального развития от возможных речевых нарушений, что может приводить к некорректной диагностике и, соответственно, к неподходящим образовательным или медицинским решениям.

Дополнительная сложность связана с тем, что традиционные методы оценки языковых навыков в основном разработаны для монолингвов. Они не учитывают специфику билингвальной среды, где языковая компетенция распределяется между двумя системами. Это снижает точность диагностики и подчёркивает необходимость разработки специализированных инструментов оценки для многоязычных детей.

Существующие образовательные системы также часто недостаточно гибкие. Стандартизированные программы предполагают единый темп и одинаковые требования для всех учащихся, что не всегда соответствует индивидуальным особенностям билингвальных детей. В результате одни учащиеся могут испытывать трудности из-за несоответствия уровня заданий, а другие испытывают недостаток когнитивной нагрузки.

Хотя технологии искусственного интеллекта открывают новые возможности в этой области, они также имеют ограничения. Для их эффективной работы необходимы большие и качественные наборы данных, включающие речевые образцы детей разных возрастов и языковых групп. Кроме того, алгоритмы могут воспроизводить ошибки или системные смещения, если обучающие данные недостаточно разнообразны. Отдельное внимание требуется этическим вопросам, включая защиту персональных данных детей, обеспечение конфиденциальности и получение информированного согласия на использование данных. Всё это требует осторожного и научно обоснованного подхода к внедрению ИИ в образование и медицину.

Современные тенденции.

Современные исследования показывают активное развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта в языковое образование.

Одним из ключевых направлений является использование технологий анализа речи и текста, а также систем распознавания речи для обработки устной речи детей. Эти инструменты позволяют автоматически выявлять ошибки в произношении, грамматике и лексике и предоставлять оперативную обратную связь, что повышает эффективность и индивидуализацию обучения.

В последние годы активно развиваются образовательные платформы, основанные на алгоритмах машинного обучения. Они анализируют успехи и трудности учащегося и подбирают задания с учётом его уровня, темпа обучения и особенностей восприятия информации. Такой подход особенно полезен в билингвальной среде, где образовательные потребности детей могут значительно различаться.

Отдельное внимание уделяется использованию ИИ для анализа билингвального развития. Современные системы позволяют отслеживать использование двух языков, выявлять доминирующий язык и анализировать языковое поведение в разных контекстах. Это помогает лучше понимать механизмы билингвального развития и разрабатывать более точные образовательные стратегии.

Перспективы развития.

Будущее применения искусственного интеллекта в языковом образовании связано с дальнейшим развитием технологий машинного обучения и расширением объёмов доступных данных.

Ожидается, что более совершенные алгоритмы позволят проводить комплексный анализ языкового развития на разных уровнях: фонетическом, лексическом и синтаксическом. Это сделает оценку более точной и глубокой.

Одним из наиболее перспективных направлений является интеграция ИИ в медицинскую практику. Искусственный интеллект может использоваться для раннего выявления речевых и когнитивных нарушений, а также для различения типичного билингвального развития и патологических состояний. Это позволит повысить точность диагностики и обеспечить более своевременную помощь детям.

Также ожидается развитие интеллектуальных образовательных систем, способных не только адаптировать обучение, но и прогнозировать образовательные результаты. Такие системы смогут предлагать наиболее эффективные стратегии обучения, что приведёт к более персонализированной и гибкой образовательной среде.

Заключение.

Билингвизм является естественным и широко распространённым явлением, которое оказывает значительное влияние на языковое и когнитивное развитие ребёнка. Он расширяет коммуникативные и интеллектуальные возможности, но одновременно требует более точного и индивидуального подхода в обучении и оценке.

Современные технологии искусственного интеллекта предоставляют эффективные инструменты для решения этих задач. Они позволяют создавать адаптивные образовательные системы, обеспечивающие персонализированное обучение, а также повышают точность анализа языкового развития.

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта в сферу языкового образования представляет собой перспективное направление, способное

существенно повысить качество обучения и поддержки билингвальных детей в условиях цифрового общества.

References

1. Byers-Heinlein K., Lew-Williams C. Bilingualism in the Early Years: What the Science Says // LEARNing Landscapes. 2013. Vol. 7. No. 1. Pp. 95–112. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11062550/>

2. Sami R., Ahmed M. Neurocognitive and linguistic development in bilingual children: a cross-sectional study on the impact of dual language exposure in 100 Egyptian children // Middle East Current Psychiatry. 2025. Vol. 32. Article 52. DOI: 10.1186/s43045-025-00547-5. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s43045-025-00547-5>

3. Sun H., Tan J., Lim M.C. AI and early language learning: A scoping review // AI Brain and Child. 2025. Vol. 1. No 1. Article 4. DOI: 10.1007/s44436-025-00005-3. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44436-025-00005-3>

4. Bialystok E. Bilingualism: The Good, the Bad, and the Indifferent // Bilingualism: Language and Cognition. 2009. Vol. 12. No 1. Pp. 3–11.