



УДК 37.01:004.8:004.946:81'243

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND VIRTUAL REALITY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Shykun A.V. / Шикун А.В.

assist./ асистент.

ORCID: 0000-0003-2043-014X

National University of Water Management and Environmental Management,

Rivne, Soborna, 11, 33028

Національний університет водного господарства та природокористування,

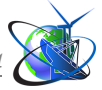
м.Рівне, Соборна, 11, 33028

Анотація. Сучасний світ характеризується стрімким технологічним прогресом, що неминуче впливає на всі сфери людської діяльності, включаючи освіту. Викладання іноземних мов, традиційно зосереджене на граматичних правилах та лексичних одиницях, сьогодні стоїть перед необхідністю інтеграції новітніх інструментів для підвищення ефективності навчання та залучення здобувачів освіти. Ця стаття присвячена дослідженню інноваційних підходів до викладання іноземних мов через призму інтеграції штучного інтелекту (ШІ) та технологій віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності. Основними проблемами, що розглядаються, є адаптація традиційних методик до цифрового середовища, забезпечення індивідуалізованого підходу до навчання, подолання мовного бар'єру та створення автентичних комунікативних ситуацій. Метою дослідження є аналіз існуючих рішень у сфері ШІ, VR та AR для викладання іноземних мов, виявлення їх переваг та недоліків, а також розробка рекомендацій щодо їх ефективного впровадження в освітній процес. Ми дослідимо, як ШІ може персоналізувати навчальні траєкторії, надавати миттєвий зворотний зв'язок та автоматизувати рутинні завдання викладача. Водночас, технології VR та AR пропонують іммерсивне занурення в мовне середовище, дозволяючи моделювати реальні ситуації спілкування, подорожі віртуальними світами та взаємодію з об'єктами в доповненій реальності, що значно покращує засвоєння матеріалу та розвиток комунікативних навичок. Основними результатами дослідження є виявлення синергетичного ефекту від поєднання цих технологій, що створює принципово нові можливості для вивчення мов, підвищує мотивацію здобувачів освіти та формує глибоке розуміння міжкультурних аспектів. Стаття доводить, що інтеграція ШІ, VR та AR є не просто трендом, а необхідністю для сучасної мовної освіти, здатною трансформувати її в інтерактивний та захоплюючий процес, який відповідає викликам XXI століття та готує здобувачів освіти до успішної комунікації в глобалізованому світі.

Ключові слова: штучний інтелект, віртуальна реальність, викладання іноземних мов, педагогічні інновації, інновації.

Вступ.

Глобалізація та розвиток інформаційних технологій кардинально змінюють вимоги до сучасної освіти, особливо в контексті вивчення іноземних мов. Знання іноземної мови перетворилося з бажаної переваги на необхідну компетенцію для успішної кар'єри, особистісного розвитку та міжкультурної комунікації.



Традиційні методи навчання, хоч і мають свою ефективність, часто не можуть повною мірою задовольнити потреби сучасних здобувачів освіти, які виросли в цифрову епоху та звикли до швидкого доступу до інформації та інтерактивної взаємодії. Це створює нагальну потребу в інноваційних підходах до педагогіки, що інтегрують передові технології для оптимізації процесу вивчення мов.

Штучний інтелект (ШІ), віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) є одними з найбільш перспективних напрямків для трансформації освітнього ландшафту. ШІ, зі своєю здатністю до обробки величезних обсягів даних, розпізнавання мови та адаптивного навчання, може забезпечити безпрецедентний рівень персоналізації та ефективності. VR та AR, у свою чергу, пропонують унікальні можливості для занурення в автентичні мовні середовища, імітації реальних ситуацій спілкування та візуалізації абстрактних концепцій, що значно підвищує мотивацію та глибину засвоєння матеріалу.

Метою цієї статті є не лише вивчення теоретичних аспектів інтеграції ШІ, VR та AR у викладання іноземних мов, але й аналіз їх практичного застосування, викликів, що постають перед педагогами та розробниками, а також прогнозування майбутніх тенденцій. Ми прагнемо показати, як ці технології можуть стати потужними інструментами для підвищення якості мовної освіти, роблячи її більш доступною, ефективною та захоплюючою.

Основний текст.

Сучасні тенденції у викладанні іноземних мов та технологічний прогрес

Сучасний освітній простір у сфері викладання іноземних мов характеризується кількома ключовими тенденціями. По-перше, спостерігається зростання попиту на комунікативну компетенцію, що зміщує акцент з механічного запам'ятовування граматики та лексики на розвиток навичок реального спілкування. По-друге, концепція навчання протягом усього життя (lifelong learning) вимагає гнучких та доступних форм навчання. По-третє, цифрова грамотність стає невід'ємною частиною освітнього процесу, а здобувачі освіти очікують від нього інтерактивності та залученості.

Паралельно з цими тенденціями, технологічний прогрес відкриває нові



горизонти. Штучний інтелект (ШІ) переживає справжній бум, пропонуючи можливості для автоматизації, аналізу даних та персоналізації (Григорова, 2023). У контексті мовної освіти ШІ може:

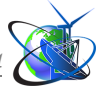
- Адаптувати навчальні матеріали до індивідуального темпу та стилю навчання кожного здобувача освіти.
- Надавати миттєвий зворотний зв'язок щодо вимови, граматики та словникового запасу.
- Створювати персоналізовані вправи та рекомендації на основі аналізу успішності (Коваль, 2023).
- Автоматизувати оцінювання та моніторинг прогресу.

Віртуальна реальність (VR) і доповнена реальність (AR) пропонують унікальні можливості для створення іммерсивних навчальних середовищ (Деркач, 2022). VR занурює користувача у повністю змодельований світ, де можна взаємодіяти з віртуальними об'єктами та персонажами. AR накладає цифрову інформацію на реальний світ, збагачуючи його новими контекстами. Для вивчення іноземних мов ці технології відкривають перспективи:

- Моделювання реальних ситуацій спілкування: зустрічі в кафе, подорожі, ділові переговори з віртуальними співрозмовниками.
- Культурне занурення: відвідування віртуальних музеїв, міст, історичних місць з носіями мови (Ткаченко, 2023).
- Інтерактивні вправи: візуалізація словникового запасу, граматичних структур у тривимірному просторі.

Вхідні дані та методи: Застосування ШІ, VR та AR у викладанні іноземних мов

Інтеграція ШІ, VR та AR у викладання іноземних мов може бути реалізована через використання різноманітних «інструментів та платформ». До них належать «ШІ-платформи для вивчення мов», такі як Duolingo, Babbel і Memrise, які використовують штучний інтелект для адаптивного навчання, розпізнавання мови та побудови індивідуальних навчальних планів, аналізуючи помилки студентів та генеруючи відповідні вправи. «Чат-боти та віртуальні репетитори»,



що базуються на обробці природної мови та машинному навчанні, дозволяють студентам практикувати розмовну мову, отримувати миттєвий зворотний зв'язок та вирішувати типові комунікативні завдання, як-от Replika та ELSA Speak. «Системи автоматичного розпізнавання мови (ASR) та синтезу мови (TTS)» є основою для тренування вимови та аудіювання; завдяки ним студенти можуть записувати свою мову, отримувати аналіз вимови та порівнювати її з мовою носія (Пономаренко, 2023). «VR-платформи для симуляції мовного середовища», наприклад Mondly VR, пропонують віртуальні сценарії, де студенти можуть спілкуватися з віртуальними персонажами у різних ситуаціях, що допомагає подолати страх перед спілкуванням та отримати реальний досвід без ризику помилок. «AR-додатки для вивчення лексики та граматики» використовують камеру смартфона, щоб «оживляти» об'єкти реального світу, додаючи до них назви іноземними мовами, переклади чи анімовані підказки щодо граматичних конструкцій, як-от Google Translate AR mode та Learn Everywhere. Нарешті, «ігрові елементи та гейміфікація» дозволяють інтегрувати ШІ, VR та AR в ігрові сценарії, що підвищує мотивацію та залученість студентів, перетворюючи навчання на захоплюючий процес створення віртуальних квестів та ігор на виживання, де для успіху необхідно використовувати іноземну мову (Макаренко, 2022). Методологія дослідження включає аналіз наукової літератури, кейс-стаді успішних впроваджень технологій, а також експертні інтерв'ю з фахівцями у сфері освітніх технологій та викладання іноземних мов.

Результати досліджень.

Інтеграція ШІ, VR та AR у процес викладання іноземних мов демонструє значні позитивні результати. По-перше, вона забезпечує «персоналізацію навчання», оскільки ШІ дозволяє адаптувати навчальні матеріали, вправи та зворотний зв'язок до індивідуальних потреб, темпу та стилю навчання кожного здобувача освіти, що значно підвищує ефективність засвоєння матеріалу та зменшує розчарування (Коваль, 2023). По-друге, спостерігається значне «підвищення мотивації та залученості», адже інтерактивні можливості VR та AR роблять навчання захоплюючим та цікавим, перетворюючи його на гру або



пригоду, що особливо важливо для молодого покоління, яке виросло в цифровому середовищі (Макаренко, 2022). По-третє, ці технології сприяють «створенню автентичного мовного середовища», дозволяючи здобувачам освіти зануритися у реалістичні ситуації спілкування без необхідності подорожувати, допомагаючи подолати мовний бар'єр, розвинути навички спонтанної мови та набути впевненості у спілкуванні (Деркач, 2022). Крім того, ІІІ-системи забезпечують «ефективний зворотний зв'язок», надаючи миттєвий та точний аналіз вимови, граматики та синтаксису, що є критично важливим для корекції помилок та покращення мовних навичок (Пономаренко, 2023). Також варто відзначити «доступність та гнучкість» деяких ІІІ- та VR/AR-рішень, які можуть бути доступні 24/7, дозволяючи здобувачам освіти навчатися у зручний для них час та в будь-якому місці, долаючи географічні та часові обмеження. Нарешті, використання VR та AR сприяє «розвитку міжкультурної компетенції», оскільки здобувачі освіти можуть віртуально відвідувати різні країни, взаємодіяти з віртуальними носіями мови, вивчаючи їхні культурні особливості та традиції (Ткаченко, 2023).

Обговорення і аналіз результатів: Виклики та перспективи.

Незважаючи на значні переваги, інтеграція ІІІ, VR та AR у викладання іноземних мов також стикається з певними викликами: до них належить висока вартість обладнання та розробки контенту, що обмежує їх масове впровадження, особливо в освітніх закладах з обмеженим бюджетом. Крім того, існує потреба у кваліфікованих кадрах, оскільки викладачі повинні не лише володіти мовною компетенцією, а й мати навички використання нових технологій та бути готовими адаптувати свої методики до нових умов, що вимагає постійного підвищення кваліфікації. Технічні обмеження, такі як необхідність стабільного інтернет-з'єднання та потужних пристроїв, також можуть стати на заваді повноцінному використанню цих технологій у деяких регіонах. Важливими є й етичні питання та конфіденційність даних, адже збір та обробка великих обсягів інформації про здобувачів освіти ІІІ-системами викликає занепокоєння щодо безпеки персональних даних (Шевчук, 2022). Існує також ризик надмірної



залежності від технологій, тому важливо знайти баланс між технологічним навчанням та традиційними методами, щоб не втратити людський фактор у педагогічному процесі та не допустити «цифрової ізоляції», адже викладач залишається ключовою фігурою, яка направляє та мотивує (Сидоренко, 2022). Нарешті, відсутність єдиних стандартів та уніфікованих платформ на ринку ШІ, VR та AR для освіти є досить фрагментованою, що ускладнює вибір та інтеграцію різних рішень.

Незважаючи на ці виклики, перспективи інтеграції ШІ, VR та AR у викладання іноземних мов є надзвичайно широкими. Подальший розвиток цих технологій, зниження їх вартості та стандартизація платформ зроблять їх доступнішими. Дослідження у сфері педагогічного дизайну для іммерсивних середовищ та адаптивних систем ШІ дозволять створювати ще більш ефективні та захоплюючі навчальні програми. Синергія між цими технологіями, де ШІ аналізує прогрес у VR/AR-середовищі та адаптує наступні завдання, відкриває шлях до по-справжньому персоналізованого та ефективного вивчення мов.

Висновки.

Інтеграція штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності у викладання іноземних мов є не просто інноваційним трендом, а стратегічним напрямком розвитку сучасної педагогіки. Ці технології відкривають нові горизонти для персоналізації навчання, підвищення мотивації здобувачів освіти та створення автентичного мовного середовища. ШІ дозволяє адаптувати навчальні програми до індивідуальних потреб, надавати миттєвий зворотний зв'язок та автоматизувати рутинні завдання, звільняючи викладачів для більш творчої та наставницької ролі. VR та AR забезпечують іммерсивне занурення у віртуальні світи та ситуації реального спілкування, що є безцінним для розвитку комунікативних навичок та подолання мовного бар'єру.

Незважаючи на існуючі виклики, такі як висока вартість обладнання, потреба у кваліфікованих кадрах та етичні аспекти використання даних, потенціал цих технологій для трансформації мовної освіти є величезним. Поєднання інтелектуального аналізу даних з іммерсивним досвідом створює



потужний інструмент, здатний зробити вивчення іноземних мов більш ефективним, доступним та захоплюючим. Впровадження цих інновацій вимагає системного підходу, інвестицій у технологічну інфраструктуру, а також постійного навчання та перепідготовки педагогічних кадрів, щоб вони могли повною мірою використовувати можливості, які надають сучасні технології. Майбутнє мовної освіти нерозривно пов'язане з подальшою інтеграцією цих передових рішень, що дозволить готувати здобувачів освіти до успішної та ефективної комунікації у глобалізованому світі.

Література:

1. Григорова, С. В., 2023. Штучний інтелект у навчанні іноземних мов: виклики та перспективи. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Філологія*, (5), 123-129.
2. Деркач, О. В., 2022. Використання технологій віртуальної та доповненої реальності у викладанні іноземних мов. *Сучасні інновації у навчанні іноземних мов та перекладі*, (1), 78-85.
3. Коваль, В. І., 2023. Персоналізоване навчання іноземних мов за допомогою ШІ-платформ. *Педагогічний дискурс: збірник наукових праць*, (1), 99-106.
4. Макаренко, О. А., 2022. Гейміфікація та іммерсивні технології у вивченні іноземних мов. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка, соціальна робота*, (2), 154-159.
5. Пономаренко, Л. В., 2023. Роль ШІ в автоматичному розпізнаванні мови для покращення вимови. *Інформаційні технології в освіті*, (3), 45-51.
6. Сидоренко, А. П., 2022. Проблеми та перспективи інтеграції ШІ в освітній процес. *Освітній простір України*, (4), 88-95.
7. Ткаченко, І. М., 2023. Віртуальні світи та їх потенціал для мовного занурення. *Молодий вчений*, (5), 112-117.
8. Шевчук, Р. О., 2022. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в освіті. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. М. Гоголя*.



Серія: Психолого-педагогічні науки, (6), 201-207.

Abstract. *The modern world is characterized by rapid technological progress, which inevitably impacts all spheres of human activity, including education. Foreign language teaching, traditionally focused on grammatical rules and lexical units, now faces the necessity of integrating the latest tools to enhance learning effectiveness and engage students. This article is devoted to exploring innovative approaches to foreign language teaching through the integration of Artificial Intelligence (AI) and Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) technologies. The main problems addressed include adapting traditional methodologies to the digital environment, ensuring an individualized approach to learning, overcoming language barriers, and creating authentic communicative situations. The research aims to analyze existing solutions in AI, VR, and AR for foreign language teaching, identify their advantages and disadvantages, and develop recommendations for their effective implementation in the educational process. We will explore how AI can personalize learning trajectories, provide instant feedback, and automate routine teaching tasks. Meanwhile, VR and AR technologies offer immersive language environment immersion, allowing for the simulation of real-life communication scenarios, virtual world travel, and interaction with objects in augmented reality, which significantly improves material acquisition and communicative skill development. The main results of the study reveal a synergistic effect from combining these technologies, creating fundamentally new opportunities for language learning, increasing student motivation, and fostering a deep understanding of intercultural aspects. The article argues that the integration of AI, VR, and AR is not merely a trend but a necessity for modern language education, capable of transforming it into an interactive and engaging process that meets the challenges of the 21st century and prepares students for successful communication in a globalized world.*

Key words: *artificial intelligence, virtual reality, teaching foreign languages, pedagogical innovations, innovations.*

Статтю надіслано: 23.06.2025 р.

© Шикун А.В.