



УДК 004.9:372.881:371.3

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5\(35\)-596-609](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5(35)-596-609)

Молодцова Валерія Валеріївна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри англійської мови в морській інженерії, Навчально-науковий інститут інженерії, Національний університет «Одеська Морська Академія», м. Одеса, <https://orcid.org/0009-0009-1483-4392>

Власова Валерія Павлівна, доктор філософії, доцент кафедри англійської філології та методики викладання іноземної мови, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, <https://orcid.org/0000-0001-8922-1093>

Осіпчук Наталія Василівна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, <https://orcid.org/0000-0002-3186-6806>

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАНУРЕННЯ В МОВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Анотація. У контексті стрімкого поширення потужних мобільних пристроїв доповнена реальність (далі – AR) є однією з провідних освітніх технологій, здатних суттєво трансформувати підходи до організації освітнього процесу та визначати напрями його розвитку впродовж найближчого десятиліття. Метою статті є дослідження можливостей доповненої реальності як інструменту для занурення в мовне середовище, що сприяє ефективному навчанню іноземних мов. У процесі дослідження з'ясовано, що залежно від технічних засобів реалізації та функціонального призначення доповнену реальність класифікують на чотири основні типи: на основі маркерів, локаційна (безмаркерна), проєкційна, на основі суперпозиції. Ця класифікація демонструє широкі можливості використання доповненої реальності в різних галузях, зокрема в освіті, промисловості, медицині та розвагах, сприяючи інтеграції цифрових технологій у повсякденне життя. Розглянуто сучасні застосунки, які можуть ефективно використовуватися в процесі вивчення іноземних мов. Серед широкого спектра програм виокремлено такі, як Mondly, ARTranslate, BlippAR, Quiver, Google Lens, 3DBear. Ці інструменти демонструють значний потенціал доповненої реальності для підвищення ефективності вивчення іноземних мов, забезпечуючи інтерактивне середовище для



взаємодії з мовними об'єктами та контекстами. Використання тривимірних об'єктів, оживлення статичних малюнків і розпізнавання об'єктів у реальному світі допомагає здобувачам освіти краще засвоювати лексику та граматику, а також покращує вимову. Гейміфікаційний аспект доповненої реальності у вивченні іноземних мов додає елемент захоплення та залучення до великої кількості завдань, спрямованих на розвиток комунікативної компетентності. Наголошено на тому, що вибір AR-застосунку доцільно здійснювати з урахуванням навчальних цілей, вікових особливостей здобувачів освіти та наявних технічних засобів. Окреслено основні переваги використання доповненої реальності: підтримка лінгвокультурного компонента в процесі мовної підготовки, сприятливі умови для розвитку креативних здібностей, модернізація навчання, наочність та мобільність. Водночас дослідження засвідчило наявність певних труднощів у використанні доповненої реальності, до яких належать потреба в стабільному інтернет-з'єднанні, а також обмежені можливості забезпечення зворотного зв'язку щодо граматики й формування письмових навичок. Виявлені обмеження актуалізують потребу в подальших дослідженнях та технічних розробках, спрямованих на подолання наявних проблем і підвищення ефективності застосування доповненої реальності в процесі вивчення іноземних мов.

Ключові слова: викладання іноземних мов, імерсивні технології навчання, AR-додатки, інтерактивність.

Molodtsova Valeriia Valeriivna PhD in Pedagogy, Associate Professor, Department of English in Marine Engineering, Educational and Scientific Institute of Engineering, National University "Odesa Maritime Academy", Odesa, <https://orcid.org/0009-0009-1483-4392>

Vlasova Valeriia Pavlivna PhD, Associate Professor, Department of English Philology and Foreign Language Teaching Methods, School of Foreign Languages, V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, <https://orcid.org/0000-0001-8922-1093>

Osipchuk Nataliia Vasylivna PhD (Pedagogical Science), Associate Professor of the Department of Foreign Language, National University of Water and Environmental Engineering, Rivne, <https://orcid.org/0000-0002-3186-6806>

AUGMENTED REALITY AS A TOOL FOR LANGUAGE IMMERSION FOR EFFECTIVE FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Abstract. In the context of the rapid proliferation of powerful mobile devices, augmented reality (hereinafter referred to as AR) is one of the leading



educational technologies that can significantly transform approaches to the organization of the educational process and determine the directions of its development over the next decade. The purpose of the article is to study the possibilities of augmented reality as a tool for immersion in the language environment, which contributes to effective foreign language learning. The study found that, depending on the technical means of implementation and functional purpose, augmented reality is classified into four main types: marker-based, location-based (markerless), projection-based, and superposition-based. This classification demonstrates the wide possibilities of using augmented reality in various fields, including education, industry, medicine, and entertainment, facilitating the integration of digital technologies into everyday life. Modern applications that can be effectively used in the process of learning foreign languages are considered. Among the wide range of programs, the author highlights such as Mondly, ARTranslate, BlippAR, Quiver, Google Lens, and 3DBear. These tools demonstrate the significant potential of augmented reality to improve the effectiveness of foreign language learning by providing an interactive environment for interacting with language objects and contexts. The use of three-dimensional objects, bringing static images to life, and recognizing objects in the real world helps learners to better master vocabulary and grammar, as well as improve pronunciation. The gamification aspect of augmented reality in foreign language learning adds an element of fun and engagement to a large number of tasks aimed at developing communicative competence. It is emphasized that the choice of AR-application should be made taking into account the educational goals, age characteristics of students and available technical means. The main advantages of using augmented reality are outlined: support of the linguistic and cultural component in the process of language training, concealment of conditions for the development of creative abilities, modernization of learning, visibility and mobility. At the same time, the study revealed some difficulties in using augmented reality, including the need for a stable Internet connection, as well as limited opportunities to provide feedback on grammar and writing skills. The identified limitations highlight the need for further research and technical developments aimed at overcoming the existing problems and increasing the effectiveness of the use of augmented reality in the process of learning foreign languages.

Keywords: teaching foreign languages, immersive learning technologies, AR applications, interactivity.

Постановка проблеми. Вивчення мов у закладах освіти сьогодні все більше ґрунтується на використанні спеціалізованих навчальних технологій та інструментів, таких як програмне забезпечення для створення



навчальних матеріалів, мультимедійні та мережеві технології, комп'ютерне тестування тощо. Одним із перспективних напрямів розвитку освіти є інтеграція імерсивних технологій навчання, зокрема AR та віртуальної реальності (далі – VR). Ці технології поступово переходять від корисного доповнення до основного компонента освітнього процесу на всіх рівнях, сприяючи його ефективності та інноваційності. Імерсивні навчальні технології дозволяють повністю або частково зануритися в освітній контент, інтегрований у реальне середовище. Вони поєднують елементи фізичного світу з тривимірним цифровим простором, де проектується відеоконтент, аудіозаписи, текстова та графічна інформація. Раціональне використання таких технологій викликає максимальну залученість здобувачів освіти, а найважливіше – забезпечує активну взаємодію з навчальними об'єктами в тривимірному просторі, розширюючи можливості освітнього процесу. У зв'язку з цим виникає необхідність здійснення комплексного дослідження ефективності імерсивних технологій як засобу занурення в мовне середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на глобалізацію та прискорену цифровізацію, вивчення мов набуває особливого значення насамперед через економічні та освітні потреби. Члени сучасного суспільства дедалі частіше змушені опановувати нові мови, щоб відповідати вимогам глобальних змін [1]. Відповідно, проблематика поєднання вивчення мов і технологій доповненої реальності як інноваційного інструменту, що стрімко розвивається завдяки цифровим трансформаціям, є предметом уваги багатьох українських і зарубіжних науковців.

Сутність імерсивних технологій загалом та доповненої реальності зокрема проаналізувала Ю. Носенко [2]. Авторка визначила AR як технологію, що інтегрує цифрові компоненти, зокрема зображення, аудіо та текст, у реальне середовище, формуючи таким чином змішаний простір взаємодії.

Науковці М. Фан та колеги (M. Fan et al.) доводять, що використання AR-додатків із такими видами діяльності, як ігри на правопис слів, завдання на перевірку словникового запасу та локаційні вправи зі словами, сприяє ефективному засвоєнню лексики [3]. Окрім того, як зазначають В. Лін зі співавторами (V. Lin et al.), застосування доповненої реальності під час навчання письма позитивно впливає на довготривалу пам'ять, підвищує мотивацію здобувачів освіти та сприяє саморегуляції когнітивних процесів, пов'язаних із формуванням письмових навичок [4].

Іранські науковці С. Мозаффарі (S. Mozaffari) та Г. Хаміді (H. R. Namidi) дослідили вплив доповненої реальності на основі місцезнаходження у викладанні перської мови як іноземної. Результати їхньої

наукової розвідки свідчать, що застосування таких технологій підвищує рівень задоволення, ентузіазму та взаємодії з оточенням, а також сприяє ефективнішому засвоєнню та запам'ятовуванню навчального матеріалу [5].

Експериментальне дослідження, здійснене зарубіжними науковцями на чолі з А. Костучен (А. Costuchen et al.) за участю 62 здобувачів, які навчалися на факультеті підготовки викладачів англійської мови у Валенсії, було спрямоване на аналіз ефективності засвоєння лексики за допомогою доповненої реальності та методу візуально-просторового запам'ятовування з використанням платформи Quizlet. Контрольна група використовувала цифрові картки Quizlet для вивчення нових ідіом, тоді як експериментальна група працювала з паперовими носіями, які містили QR-коди з доповненими зображеннями, пов'язаними з ідіомами та словами. Результати дослідження засвідчили, що здобувачі з експериментальної групи продемонстрували кращі результати в засвоєнні лексики, що підтверджує ефективність використання технологій доповненої реальності в процесі навчання іноземних мов [6].

Серед українських науковців дослідження, присвячені використанню доповненої реальності в навчанні іноземних мов, поки що є поодинокими. Зокрема, І. Школа розглянула роль доповненої реальності в покращенні усного мовлення здобувачів на заняттях з англійської мови. Авторка зауважила, що однією з основних переваг використання доповненої реальності для розвитку усного мовлення є можливість створення іммерсивних сценаріїв, у яких здобувачі опиняються в різноманітних ситуаціях, що потребують застосування англійської мови для ефективної комунікації [7]. Авторське бачення можливостей використання засобів доповненої реальності в електронних підручниках представив Я. Ангелов [8].

На основі обмеженої кількості опублікованих вітчизняних робіт можна зробити висновок, що застосування технології доповненої реальності в мовній освіті є відносно новим напрямом у науковій сфері. З огляду на це, необхідно докладніше вивчати вплив AR-технологій з різних аспектів для отримання об'єктивних та узагальнених результатів

Метою статті є дослідження потенціалу технологій доповненої реальності як інноваційного засобу формування іншомовної комунікативної компетентності.

Завдання статті:

- 1) проаналізувати теоретичні засади використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі;
- 2) розглянути поширені приклади AR-технологій, які можуть бути використані у формуванні іншомовної комунікативної компетентності;
- 3) визначити педагогічні умови, що сприяють ефективному застосуванню доповненої реальності для підвищення мотивації, успішності та занурення в мовне середовище.



Виклад основного матеріалу. Доповнена реальність є інноваційною формою інтерактивного інтерфейсу, що поступово витісняє традиційні дисплейні пристрої, зокрема ноутбуки, смартфони та планшети, пропонуючи натомість більш природний спосіб взаємодії з віртуальним середовищем, яке сприймається як органічна частина реального світу. З огляду на доступність потужних мобільних пристроїв, доповнена реальність розглядається як одна з найбільш впливових освітніх технологій наступного десятиліття. Завдяки зниженню вартості смартфонів значно зросла доступність високотехнологічних пристроїв, що, зокрема, сприяло популяризації AR через такі ігри, як Pokémon GO, та посилило інтерес до використання цієї технології у викладанні іноземних мов [9, р. 69].

Залежно від технічних засобів реалізації та функціонального призначення, доповнену реальність класифікують на чотири основні типи (табл. 1).

Таблиця 1

Типи доповненої реальності

Тип	Характеристика
Доповнена реальність на основі маркерів	Реалізується шляхом застосування оптичних маркерів (зазвичай плоских структур із чітко вираженими краями та кутами, відомих як тригери або теги), які розпізнаються камерою пристрою. Після фіксації маркера у відеопотоці накладаються тривимірні візуальні ефекти, що дозволяє отримати додаткову інформацію про об'єкт.
Безмаркерна (локаційна) доповнена реальність	Базується на використанні функціоналу мобільних пристроїв, зокрема GPS, акселерометрів, компасів та інших сенсорів, які забезпечують визначення географічного розташування, орієнтації, швидкості та прискорення користувача. Цей тип AR дає змогу доповнювати реальне середовище віртуальними об'єктами відповідно до місцезнаходження користувача.
Проекційна доповнена реальність	Грунтується на застосуванні високотехнологічних проекторів або смартфокулярів для відтворення цифрових зображень безпосередньо на фізичних поверхнях, що створює ефект змішаної реальності. У результаті змін руху або положення об'єкта може активуватися відображення віртуального зображення. Прикладами такого типу AR є проєкція віртуальної клавіатури на робочі поверхні.
Доповнена реальність на основі суперпозиції	Передбачає заміну реального об'єкта його віртуальним аналогом через технології комп'ютерного зору та візуального розпізнавання. Прикладом реалізації цього типу є інтерактивні середовища у відеоіграх жанру FPS (шутери від першої особи), де реальні об'єкти або їхні елементи підмінюються цифровими

Джерело: створено авторами на основі [10].

Ця класифікація демонструє широкі можливості використання доповненої реальності в різних галузях, зокрема в освіті, промисловості, медицині та розвагах, сприяючи інтеграції цифрових технологій у повсякденне життя.

Щодо додатків для вивчення іноземних мов, то сучасні AR-застосунки, які можуть ефективно використовуватися в цьому процесі, доступні в магазинах App Store (Mondly AR, Catchy Words AR) та Google Play (Mondly AR, ARLOOPA, AnimalAR 3D Safari). Більшість із них пропонують безкоштовний контент, тоді як деякі передбачають оплату за розширені функції [11, р. 170]. Серед широкого спектра програм, що базуються на технології доповненої реальності, варто виокремити найефективніші, зокрема Mondly, ARTranslate, BlippAR, Quiver, Google Lens, 3DBear тощо.

Mondly AR – це мобільний додаток з доповненою реальністю, що має анімованого чат-бота та систему розпізнавання мови. Він використовує реальний світ як освітнє середовище та надає платформу для практики реальних розмов із власним віртуальним викладачем. Однією з особливостей додатка є здатність розпізнавати індивідуальну мову на фоні різних шумів, що створює умови для реальних розмов із віртуальним персонажем. Здобувачі освіти можуть використовувати цей додаток для кращого засвоєння теорії, покращення вимови, практики мовлення, запам'ятовування нової лексики та загалом для загального опанування іноземної мови. Застосунок пропонує користувачам набір інструкцій для виконання, наприклад: «Повторюй за мною», «Спробуймо потренувати ведення діалогу» тощо. Однак його використання потребує обережності, оскільки продукт орієнтований переважно на отримання прибутку (має виражений комерційний характер), що може обмежувати доступ до повноцінного навчального контенту, який представлений у досить вузькому обсязі [9, р. 71].

Для вивчення іноземних мов із використанням доповненої реальності можна також застосовувати програмне забезпечення ARTranslate. Цей додаток може розпізнавати до 1000 об'єктів у реальному середовищі користувача завдяки технології глибокого занурення, що базується на конволюційних нейронних мережах (Convolutional Neural Networks, CNN). Після розпізнавання об'єкти доповнюються 3D-інформацією та позначаються різними мовами. Змінюючи мову в налаштуваннях ARTranslate, користувач отримує можливість бачити назви знайомих побутових предметів іноземною мовою, що сприяє формуванню словникового запасу в контексті реального життя.

Одним із прикладів використання доповненої реальності для вивчення іноземних мов, зокрема японських ієрогліфів, є створення здобува-



чами освіти власних проєктів через додаток **BlippAR**. Цей інструмент надає можливість як створювати власні AR-проєкти, так і використовувати вже готові рішення. Платформа підтримує різноманітні формати контенту – від статичних зображень до складних тривимірних моделей, що забезпечує широку варіативність в освітньому процесі. Завдяки **BlippAR** педагоги можуть розробляти інтерактивні заняття з використанням 3D-об'єктів, відеофрагментів та завдань із залученням здобувачів освіти, що сприяє більш глибокому зануренню в мовне середовище. Застосунок підтримує українську мову, що є важливою умовою для локалізованого освітнього контенту.

Для створення проєкту здобувачі повинні виконати покрокову інструкцію, яка передбачає реєстрацію на платформі, завантаження додатка на смартфон, створення нового проєкту (функція «Create App AR» та «Start from scratch»), завантаження підготовленого ієрогліфа, додавання відео або звукових ефектів для пояснення його значення, використовуючи функції додатка, такі як «Video» та «Audio». Після цього здобувачі освіти можуть перевірити свою роботу через функцію «Autoplay» і отримати код для перегляду створеного AR-контенту. Для тестування користувачі наводять камеру смартфона на роздрукований ієрогліф і натискають «Tap to scan», що дозволяє взаємодіяти з віртуальними елементами та забезпечує глибше занурення в мовне середовище [12, с. 72].

Ще одним прикладом AR-застосунку є **Quiver**, який надає можливість візуалізувати графічні об'єкти в режимі доповненої реальності, зокрема у форматі тривимірного простору (3D), що сприяє створенню ефекту «оживлення» зображень. Такий функціонал є корисним у процесі засвоєння нової лексики, стимулює мотивацію до вивчення іноземної мови, а також сприяє розвитку креативного мислення. Важливо зазначити, що додаток підтримує українську мову, що робить його доступним для широкого кола українських користувачів. Програмне забезпечення є безкоштовним, хоча окремі елементи функціоналу можуть надаватись на платній основі [2, с. 147].

Google Lens є інноваційним мобільним застосунком, що забезпечує функціонування за допомогою камери смартфона для розпізнавання та перекладу тексту, а також ідентифікації різноманітних об'єктів, зокрема рослин і тварин. Однією з основних функцій додатка є можливість здійснювати переклад тексту в режимі реального часу з миттєвим виведенням результату на екран. Такий функціонал робить **Google Lens** ефективним інструментом для вивчення іноземних мов, зокрема шляхом оперативного перекладу написів, вивісок і фрагментів тексту, що дозволяє здобувачам освіти вивчати нову лексику в природному, контекстуально насиченому середовищі.

Компанією BBC було розроблено застосунок «Civilisations AR», призначений для вивчення артефактів стародавніх цивілізацій, епохи Відродження та інших історичних періодів. Він містить аудіогіди та текстову інформацію англійською мовою, що робить його ефективним засобом поєднання культурологічного та мовного навчання. Технологія доповненої реальності, реалізована в цьому застосунку, відкриває широкі можливості для викладання іноземних мов, дозволяючи здобувачам не лише ознайомлюватися з шедеврами світового мистецтва, а й водночас удосконалювати знання англійської мови.

Гейміфікаційний аспект AR у навчанні іноземної мови додає елемент захоплення та залучення до великої кількості завдань, спрямованих на розвиток комунікативної компетентності. Для цього можна використувати мобільний додаток 3DBear, що дозволяє здобувачам освіти створювати 3D-об'єкти та взаємодіяти з ними в доповненій реальності. Викладачі можуть застосовувати цей додаток для створення ситуацій, які мотивують здобувачів освіти до активного спілкування [7, с. 40].

Загалом, вибір AR-застосунку доцільно здійснювати з урахуванням навчальних цілей, вікових особливостей здобувачів освіти та наявних технічних засобів.

Одним з ефективних способів інтеграції доповненої реальності в освітній процес є використання QR-кодів – двовимірних штрих-кодів, які здатні зберігати велику кількість даних, таких як текст, посилання чи інша інформація. Вони дозволяють швидко отримати доступ до вебсторінок, додатків, аудіо- та відеоматеріалів, що містять додаткову інформацію або інтерактивні елементи. Для генерації QR-кодів можуть використовуватися безкоштовні програми, такі як QR Code Generator, QR Code Monkey, Unitag QR Code Generator [8, с. 334]. Ці інструменти пропонують зручний і простий спосіб створення QR-кодів для різноманітних цілей, зокрема для навчальних матеріалів, інтерактивних завдань, аудіо- та відеоконтенту тощо.

Доповнена реальність відкриває нові можливості для викладання іноземних мов, роблячи освітній процес більш інтерактивним, доступним та ефективним (рис. 1). Вона дозволяє інтегрувати цифровий контент у реальне освітнє середовище, що сприяє покращенню сприйняття матеріалу та розвитку мовних навичок. Це особливо важливо в умовах обмеженого доступу до традиційних навчальних ресурсів, коли гнучкі технологічні рішення відіграють ключову роль у модернізації освітнього процесу.



Рис. 1. Переваги використання доповненої реальності у вивченні іноземних мов

Джерело: розроблено авторами на основі [12]

Можливість повного або часткового занурення в змодельоване середовище та безпосередньої взаємодії з візуалізованим навчальним контентом у сучасному форматі позитивно впливає на підвищення мотивації здобувачів освіти та активізує їхню співпрацю. Завдяки високому рівню наочності, можливості сконцентрувати увагу на основних елементах без відволікання на другорядні чинники імерсивні технології, зокрема доповнена реальність, забезпечують ефективне фокусування на змістовних аспектах навчального матеріалу [13, с. 17]. Це, відповідно, сприяє глибшому розумінню та запам'ятовуванню основного змісту й трансформує AR у потужний педагогічний інструмент, що забезпечує активне залучення здобувачів до освітнього процесу.

Попри численні переваги, які доповнена реальність надає здобувачам освіти та педагогам, її впровадження в освітній процес зумовлює й певні виклики. Однією з основних перешкод є недостатнє розуміння ефективних способів інтеграції AR у процес вивчення іноземних мов, що може нівелювати потенційні переваги її застосування. Окрім того, існує залежність від апаратного забезпечення (смартфони, планшети), що обмежує доступ [1, р. 134]. Залучення здобувачів освіти до інтерактивного

контенту часто супроводжується зниженням рівня концентрації на основних навчальних завданнях, що потребує від педагогів додаткових зусиль для підтримання дисципліни та фокусування уваги. До того ж використання AR-технологій передбачає наявність індивідуальних пристроїв, що обмежує можливості викладача щодо безпосереднього контролю за навчальною діяльністю кожного здобувача освіти [14]. Така ситуація може спричинити труднощі в забезпеченні цілісності та ефективності освітнього процесу. Окрім того, до недоліків AR-додатків належать обмежений зворотний зв'язок щодо граматики та навичок письма, а також необхідність стабільного інтернет-з'єднання для доступу до AR-контенту [15].

Проте, майбутнє доповненої реальності у сфері вивчення іноземних мов демонструє значний потенціал, що зумовлено безперервним розвитком цифрових технологій та зростанням інтересу до інтерактивних форм навчання. Очікується, що майбутні AR-додатки забезпечуватимуть поглиблену персоналізацію освітнього процесу шляхом використання штучного інтелекту для аналізу індивідуальних освітніх потреб і адаптації контенту відповідно до рівня підготовки та стилю навчання користувача. Зі зниженням вартості AR-технологій прогнозується їхнє ширше впровадження в закладах освіти різного рівня, що зробить такі інструменти більш доступними для широкого кола користувачів.

Висновки. Доповнена реальність є відносно новою технологією, яка набуває все більшої популярності у сфері освіти завдяки своїй здатності забезпечувати захопливий та інтерактивний навчальний досвід. Результати дослідження підтверджують потенціал технології доповненої реальності в покращенні вивчення мов. Розглянуті AR-додатки, такі як Mondly, ARTranslate, BlippAR, Quiver, Google Lens та 3DBear, демонструють потенціал цієї технології у вивченні нової лексики в реальних контекстах, забезпеченні творчого підходу через створення власних проєктів та візуалізацію 3D-об'єктів, у перекладі текстів у реальному часі. Одним зі способів інтеграції AR було також визначено використання QR-кодів у підручниках для швидкого доступу до додаткових матеріалів та інтерактивних елементів. Однак для підвищення ефективності використання цієї технології необхідні подальші дослідження та розробки для подолання наявних обмежень.

Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з інтеграцією доповненої реальності із суміжними технологіями, зокрема віртуальною реальністю та штучним інтелектом, що дасть змогу створювати гібридні моделі мовного навчання з високим рівнем занурення та підвищеною ефективністю.



Література:

1. Özçelik N. P., Ekşi G., Baturay M. H. Augmented reality (AR) in language learning: A principled review of 2017–2021. *Participatory Educational Research*. 2022. Vol. 9. № 4. P. 131–152. DOI: <https://doi.org/10.17275/per.22.83.9.4>
2. Носенко Ю. Використання засобів доповненої реальності (AR) для організації викладання іноземних мов. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2024. Вип. 10. С. 137–151. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0011](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0011)
3. Fan M., Antle A. N., Warren J. L. Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes. *Journal of Educational Computing Research*. 2020. Vol. 58. № 6. P. 1059–1100. DOI: <https://doi.org/10.1177/0735633120927489>
4. Lin V., Liu G. Z., Chen N. S. The effects of an augmented-reality ubiquitous writing application: A comparative pilot project for enhancing EFL writing instruction. *Computer Assisted Language Learning*. 2020. Vol. 35. № 5–6. P. 989–1030. DOI: <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1770291>
5. Mozaffari S., Hamidi H. R. Impacts of augmented reality on foreign language teaching: a case study of Persian language. *Multimedia tools and applications*. 2023. Vol. 82. № 3. P. 4735–4748. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13370-5>
6. Costuchen A. L., Darling S., Uytman C. (2021). Augmented reality and visuospatial bootstrapping for second-language vocabulary recall. *Innovation in Language Learning and Teaching*. Vol. 15. № 4. P. 352–363. DOI: <https://doi.org/10.1080/17501229.2020.1806848>
7. Школа І. Доповнена реальність як ефективний інструмент вдосконалення вмінь говоріння на уроках англійської мови. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. № 72. С. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-38-44>
8. Ангелов Я. Використання технологій доповненої реальності в ЗВО при створенні електронних підручників. *Успіхи і досягнення у науці*. 2024. № 2(2). С. 324–337. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-2\(2\)-324-337](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-2(2)-324-337)
9. Karacan C. G., Akoglu K. Educational augmented reality technology for language learning and teaching: A comprehensive review. *Shanlax International Journal of Education*. 2021. Vol. 9. № 2. P. 68–79. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1287651.pdf> (date of access: 07.05.2025).
10. Koumpouros Y. Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learn. Environ*. 2024. № 11(2). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0> (date of access: 07.05.2025).
11. Rudnik Y. The use of augmented reality and virtual reality technologies in teaching foreign languages. *Educological discourse*. 2023. Vol. 1. № 40. P. 165–183. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.110>
12. Сороко Н., Гаєвська О. Використання імерсивних технологій при вивченні японської мови студентами філологічних спеціальностей. *Науково-педагогічні студії*. 2021. № 5. С. 66–80. DOI: <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2021-5-66-80>
13. Лещенко Т. О., Жовнір М. М., Юфименко В. Г. Імерсивні технології в мовній освіті: від теорії до практичного впровадження. *Інноваційна педагогіка*. 2023. № 54(2). С. 13–17. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.2> (дата звернення: 07.05.2025).
14. A systematic review of AR and VR enhanced language learning / X. Huang et al. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. № 9. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13094639>
15. Azimova D., Solidjonov D. Learning English language as a second language with augmented reality. *Qo 'Qon Universiteti Xabarnomasi*. 2023. № 1. P. 112–115. DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v6i6.264>

References:

1. Özçelik, N. P., Ekşi, G., & Baturay, M. H. (2022). Augmented reality (AR) in language learning: A principled review of 2017-2021. *Participatory Educational Research*, 9(4), 131–152. <https://doi.org/10.17275/per.22.83.9.4> [in English].
2. Nosenko, Y. (2024). Vykorystannia zasobiv dopovnenoї realnosti (AR) dlia orhanizatsii vykladannia inozemnykh mov [Use of augmented reality (AR) tools for the organization of foreign language teaching]. *Visnyk kafedry YuNESKO «Nepervna profesiina osvita XXI stolittia» – UNESCO Chair Journal Lifelong Professional Education in the XXI Century*, 10, 137–151. [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0011](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0011) [in Ukrainian].
3. Fan, M., Antle, A. N., & Warren, J. L. (2020). Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6), 1059–1100. <https://doi.org/10.1177/0735633120927489> [in English].
4. Lin, V., Liu, G. Z., & Chen, N. S. (2022). The effects of an augmented-reality ubiquitous writing application: A comparative pilot project for enhancing EFL writing instruction. *Computer Assisted Language Learning*, 35(5–6), 989–1030. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1770291> [in English].
5. Mozaffari, S., & Hamidi, H. R. (2023). Impacts of augmented reality on foreign language teaching: a case study of Persian language. *Multimedia tools and applications*, 82(3), 4735–4748. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13370-5> [in English].
6. Costuchen, A. L., Darling, S., & Uytman, C. (2021). Augmented reality and visuospatial bootstrapping for second-language vocabulary recall. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 15(4), 352–363. <https://doi.org/10.1080/17501229.2020.1806848> [in English].
7. Shkola, I. (2024). Dopovnena realnist yak efektyvnyi instrument vdoskonalennia vmin hovorinnia na urokakh anhliiskoi movy [Augmented reality as an effective tool for improving speaking skills in English lessons]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems*, 72, 38–44. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-38-44> [in Ukrainian].
8. Anhelov, Ya. (2024). Vykorystannia tekhnolohii dopovnenoї realnosti v ZVO pry stvorenni elektronnykh pidruchnykiv [The use of augmented reality technologies in higher education when creating electronic textbooks]. *Uspikhy i dosiahnennia u nauksi – Successes and achievements in science*, 2(2), 324–337. [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-2\(2\)-324-337](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-2(2)-324-337) [in Ukrainian].
9. Karacan, C. G., & Akoglu, K. (2021). Educational augmented reality technology for language learning and teaching: A comprehensive review. *Shanlax International Journal of Education*, 9(2), 68–79. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1287651.pdf> [in English].
10. Koumpouros, Y. (2024). Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learn. Environ*, 11(2). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0> [in English].
11. Rudnik, Y. (2023). The use of augmented reality and virtual reality technologies in teaching foreign languages. *Educological discourse*, 1 (40), 165–183. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.110> [in English].



12. Soroko, N., & Haievska, O. (2021). Vykorystannia imersyvnykh tekhnolohii pry vyvchenni yaponskoi movy studentamy filolohichnykh spetsialnosti [The use of immersive technologies in learning Japanese by students of philological specialties]. *Naukovo-pedahohichni studii – Scientific and pedagogical studies*, 5, 66–80. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2021-5-66-80> [in Ukrainian].

13. Leshchenko, T. O., Zhovnir, M. M., & Yufymenko, V. H. (2023). Imersyvni tekhnolohii v movnii osviti: vid teorii do praktychnoho vprovadzhenia [Immersive technologies in language education: from theory to practical implementation]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative pedagogy*, 54(2), 13–17. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.2> [in Ukrainian].

14. Huang, X., Zou, D., Cheng, G., & Xie, H. (2021). A systematic review of AR and VR enhanced language learning. *Sustainability*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13094639> [in English].

15. Azimova, D., & Solidjonov, D. (2023). Learning English language as a second language with augmented reality. *Qo 'Qon Universiteti Xabarnomasi*, 1, 112–115. <https://doi.org/10.54613/ku.v6i6.264> [in English].