



**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

УДК 371.39:004.738.5+37.015.3

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14961960>

**Інтерактивні технології віртуальної реальності для підвищення мотивації  
здобувачів освіти**

**Кобися Алла Петрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових технологій і професійної освіти, факультет педагогіки, психології і професійної освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-5075-7747>

**Куцак Лариса Вікторівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра цифрових технологій і професійної освіти, факультет педагогіки, психології і професійної освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3961-4021>

**Шевчук Інна Василівна**

викладач кафедри прикладної математики і механіки, факультету цивільного захисту, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-8878-2435>

**Прийнято: 17.02.2025 | Опубліковано: 03.03.2025**

***Анотація.** Статтю присвячено аналізу впливу технологій віртуальної реальності (VR) на мотивацію здобувачів освіти. Використання віртуальної реальності в освітньому середовищі відкриває нові можливості для створення*



інтерактивного навчального досвіду, що сприяє глибшому розумінню складних концепцій та покращенню практичних навичок. Водночас інтеграція віртуальної реальності в традиційні педагогічні підходи залишається викликом через низку технічних, методологічних та організаційних бар'єрів. **Мета.** Дослідження спрямовано на аналіз впровадження віртуальної реальності у вищу освіту, його переваг і проблем, а також перспектив інтеграції цих технологій у традиційні педагогічні підходи. **Методи.** У процесі дослідження було застосовано комплексний підхід, що включає кількісний та якісний аналіз наукових джерел, а також методи наукометричного аналізу. Для збору та систематизації інформації здійснено огляд наукових публікацій на провідних наукометричних платформах, зокрема Google Scholar, Web of Science та Scopus. Відбір джерел здійснювався за критеріями наукової якості, актуальності та відповідності тематиці, що дозволило проаналізувати понад 80 наукових статей і оглядів за період 2020–2024 років. **Результати** дослідження свідчать, що VR сприяє підвищенню мотивації здобувачів освіти, стимулює когнітивні процеси, покращує засвоєння навчального матеріалу і забезпечує ефективніші умови для набуття практичних навичок. Визначено, що VR-освіта має значний потенціал у професійній підготовці, особливо у сферах, де необхідне моделювання реальних процесів (медицина, технічні науки, природничі дисципліни). Водночас виявлено основні бар'єри впровадження віртуальної реальності в заклади освіти, зокрема високу вартість обладнання, недостатню цифрову компетентність педагогів і потребу в розробленні якісного освітнього контенту. **Висновки.** Запропоновано рекомендації для успішного впровадження VR в освітнє середовище, зокрема розроблення методичних матеріалів для педагогів, створення доступних освітніх ресурсів і забезпечення підтримки на державному рівні.

**Ключові слова:** віртуальна реальність, VR-освіта, мотивація здобувачів освіти, інтерактивне навчання, цифрові технології, професійна підготовка.



## Virtual Reality Technologies to Enhance the Motivation of Students

**Alla Kobysia**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital Technologies and Professional Education, Faculty of Pedagogy, Psychology and Professional Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine,  
<https://orcid.org/0000-0001-5075-7747>

**Larysa Kutsak**

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Digital Technologies and Professional Education, Faculty of Pedagogy, Psychology and Professional Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-3961-4021>

**Inna Shevchuk**

Lecturer, Department of Applied Mathematics and Mechanics, Faculty of Civil Protection, Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine,  
<https://orcid.org/0000-0002-8878-2435>

**Abstract.** *The article is devoted to analysing the impact of virtual reality (VR) technologies on students' motivation. Using virtual reality in the educational environment opens up new opportunities for creating an interactive learning experience that promotes a deeper understanding of complex concepts and improves practical skills. At the same time, integrating virtual reality into traditional pedagogical approaches remains a challenge due to several technical, methodological and organisational barriers.* **Objective.** *The study aims to analyse the introduction of virtual reality in higher education, its advantages and problems, and the prospects for*



*integrating these technologies into traditional pedagogical approaches. **Methods.** The study used a comprehensive approach, including quantitative and qualitative analysis of scientific sources, as well as methods of scientometric analysis. A review of scientific publications on leading scientometric platforms, including Google Scholar, Web of Science and Scopus, was carried out to collect and systematise information. The selection of sources was based on the criteria of scientific quality, relevance and relevance to the topic, allowing us to analyse more than 80 scientific articles and reviews for 2020-2024. **The study results** show that VR helps increase students' motivation, stimulates cognitive processes, improves the learning of educational material, and provides more effective conditions for acquiring practical skills. It has been determined that VR education has significant potential in professional training, especially in areas where modelling of real processes is required (medicine, engineering, natural sciences). At the same time, the main barriers to the introduction of virtual reality in educational institutions are identified, including the high cost of equipment, insufficient digital competence of teachers and the need to develop high-quality educational content. **Conclusions.** Recommendations for the successful implementation of VR in the educational environment are proposed, including the development of methodological materials for teachers, the creation of accessible educational resources and the provision of support at the state level.*

**Keywords:** *virtual reality, VR education, motivation of students, interactive learning, digital technologies, professional training.*

**Постановка проблеми.** Сучасний освітній процес зазнає значних змін унаслідок активного впровадження цифрових технологій, які відкривають нові можливості для підвищення ефективності навчання [1]. Одним із перспективних напрямів є використання інтерактивних технологій віртуальної реальності (далі – VR), що сприяють формуванню нового рівня взаємодії між здобувачами освіти та навчальним матеріалом. Інноваційні VR-рішення дають змогу створювати



інтерактивні освітні середовища, що імітують реальні ситуації, моделюють експериментальні дослідження, занурюють у віртуальні лабораторії, історичні події або технологічні процеси, значно розширюючи межі традиційного навчання [2].

Одним із ключових викликів сучасної освіти є зниження рівня мотивації її здобувачів, зумовлене використанням переважно традиційних методів навчання, недостатньою інтерактивністю та обмеженими можливостями персоналізації освітнього процесу. Це особливо актуально для дисциплін, що потребують візуалізації складних технологій, лабораторних досліджень або застосування експериментальних методів навчання.

Використання VR-технологій в освітньому процесі відкриває нові можливості для стимулювання пізнавального інтересу, підвищення рівня засвоєння матеріалу та розвитку активної навчальної діяльності. Ба більше, інтеграція віртуальної реальності в освітній процес сприяє глибшій взаємодії з навчальним контентом, посиленню мотивації до навчання та розвитку самостійності здобувачів освіти. Однак ефективність впровадження VR у систему освіти значною мірою залежить від науково-методичного обґрунтування, адаптації педагогічних технологій та рівня готовності закладів освіти до використання віртуальних середовищ [3].

Таким чином, дослідження інтерактивних технологій віртуальної реальності в контексті підвищення мотивації здобувачів освіти є важливим науково-педагогічним завданням, що потребує ґрунтовного аналізу, вивчення практичних кейсів і визначення ефективних стратегій впровадження. У межах цієї статті здійснено аналіз впливу віртуальної реальності на мотиваційні аспекти навчання, розглянуто ключові виклики та перспективи використання віртуальної реальності в освітньому процесі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Інтерактивні технології VR дедалі більше привертають увагу дослідників у сфері освіти, оскільки вони



сприяють створенню адаптивного освітнього середовища, підвищують мотивацію здобувачів освіти та покращують засвоєння складного навчального матеріалу. Впродовж останніх років науковці активно досліджують вплив VR-технологій на освітній процес, аналізуючи їхні переваги, недоліки та перспективи інтеграції в традиційні педагогічні методики.

Я. Сікора, О. Яценко, М. Погребняк [4], а також Н. Хміль, Т. Галицька-Дідух, В. Цяньці [5] підтверджують, що віртуальна реальність сприяє активному залученню здобувачів освіти до освітнього процесу, дозволяючи їм взаємодіяти з віртуальними об'єктами та відтворювати складні процеси, які неможливо реалізувати в традиційному форматі навчання.

У проведеному метааналізі досліджень щодо VR в освіті Дж. Кромлі (J. Cromley), Р. Чен (R. Chen), Л. Лоуренс (L. Lawrence) [6] підкреслюють, що ця технологія сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу завдяки ефекту занурення. Автори зазначають, що віртуальна реальність забезпечує вищий рівень залученості здобувачів освіти, активізує когнітивні процеси та стимулює навчальну діяльність.

О. Курбанова [7] виявила, що використання VR у вищій освіті сприяє підвищенню рівня мотивації та розвитку комунікативних навичок здобувачів вищої освіти, оскільки цей підхід дозволяє їм практично застосовувати набуті знання та отримувати миттєвий зворотний зв'язок. Завдяки моделюванню комунікативних ситуацій і рольових взаємодій із віртуальними носіями мови здобувачі освіти мають можливість удосконалювати навички спілкування в умовах, максимально наближених до реального мовного середовища. Дослідниця наголошує, що VR-технології також сприяють зниженню рівня навчальної тривожності. Інтерактивний характер цих технологій забезпечує занурення в мовну практику, що підсилює здатність до аналізу та засвоєння нових мовних конструкцій. Використання VR як дидактичного інструменту



сприяє підвищенню рівня концентрації, зменшенню кількості повторюваних мовних помилок і розширенню мовного репертуару здобувачів освіти.

Важливий внесок у цю сферу зробили також Ю. Єчкало, В. Ткачук, О. Маркова, Н. Хараджян, М. Кислова [8], які наголошують, що VR-технології дозволяють подолати розрив між теоретичною підготовкою та практичним застосуванням знань, а також забезпечують доступ до складних виробничих сценаріїв без потреби в коштовному обладнанні, що робить навчання доступнішим і ефективнішим. Завдяки цьому перспективи впровадження VR у професійну освіту пов'язані з формуванням високого рівня практичних навичок, зростанням навчальної мотивації та адаптацією освітнього процесу до вимог сучасного цифрового суспільства.

Крім того, П. Хюай (P. Huai), Ю. Лі (Y. Li), Кс. Ванг (X. Wang), Л. Цанг (L. Zhang), Н. Лю (N. Liu), Г. Янг (H. Yang) [9] зазначають, що застосування VR-технологій, особливо імерсивних, значно підвищує рівень задоволеності навчанням і покращує практичні навички порівняно з традиційними методами навчання. Водночас, на думку авторів, особливу увагу слід приділити інтеграції VR-навчання з реальним практичним досвідом, що сприятиме ефективному поєднанню віртуального середовища з практичними навичками.

Таким чином, результати досліджень засвідчують, що впровадження VR-технологій є важливим чинником підвищення навчальної мотивації здобувачів освіти та вдосконалення якості вищої освіти в Україні.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Попри активне дослідження інтерактивних VR-технологій у сфері освіти, багато аспектів їх використання залишаються недостатньо вивченими, що зумовлює потребу в подальшому науковому аналізі та розробленні ефективних методик їх упровадження.

Зокрема, не досить вивченим залишається питання довгострокового впливу віртуальної реальності на мотивацію здобувачів освіти та його



диференційований вплив залежно від рівня підготовки, когнітивних особливостей і дисциплінарної специфіки освітнього процесу. Наразі відсутні узагальнені методичні рекомендації щодо оптимального використання VR у вищій освіті, які би враховували баланс між традиційними підходами та інтерактивними VR-технологіями, особливо в контексті забезпечення сталого рівня залученості та активного навчання. Важливим питанням залишається також визначення ефективних способів інтеграції VR із реальним практичним досвідом, що є ключовим для професійної підготовки, зокрема в медичних та технічних спеціальностях. Крім того, доступність технологій залишається викликом, особливо в зонах із нерівномірним розподілом цифрових ресурсів. Використання VR-обладнання потребує значних фінансових витрат, що може створювати бар'єри для закладів освіти з недостатнім технічним забезпеченням.

### **Формулювання цілей статті (постановка завдання).**

**Мета статті** – аналіз впливу технологій віртуальної реальності (VR) на мотивацію здобувачів освіти та якість освітнього процесу в закладах вищої освіти.

### **Завдання статті:**

- 1) проаналізувати сучасні тенденції впровадження технологій віртуальної реальності (VR) у вищу освіту та їх вплив на освітній процес;
- 2) оцінити роль VR у підвищенні мотивації здобувачів освіти, активізації їх пізнавальної діяльності та покращенні засвоєння навчального матеріалу;
- 3) окреслити виклики та перспективи використання VR у професійній підготовці здобувачів освіти, а також надати рекомендації щодо її оптимального застосування в освітньому процесі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Технології VR кардинально змінюють підхід до навчання, забезпечуючи ефект занурення, що сприяє кращому сприйняттю матеріалу та підвищенню зацікавленості здобувачів освіти. Створення інтерактивного середовища не лише дає змогу відтворювати реальні



ситуації, а й забезпечує можливість активної взаємодії з освітнім контентом, що значно підсилює мотивацію до навчання. VR робить освітній процес динамічним й емоційно залученим, що важливо для здобувачів освіти з низьким рівнем мотивації або труднощами в засвоєнні абстрактних понять.

Гнучкість цієї технології дозволяє адаптувати матеріал до індивідуальних потреб, сприяючи персоналізованому навчанню та підвищенню самооцінки здобувачів освіти. Візуалізація складних концепцій, можливість експериментального навчання та відпрацювання практичних навичок у безпечному середовищі стимулюють допитливість і зацікавленість у пізнанні. Водночас VR сприяє розвитку креативного мислення, формуючи здатність до нестандартного розв'язання завдань і пошуку інноваційних рішень.

Завдяки моделюванню професійних ситуацій та соціальних взаємодій здобувачі освіти отримують цінний досвід, який допомагає їм розвивати комунікативні навички та працювати в команді. Доступність VR-технологій дає можливість проводити навчальні експерименти, які в традиційній освіті є затратними або неможливими через високий ризик, що робить цю технологію економічно вигідним інструментом [10, с. 2–4].

Одне з нещодавно проведених досліджень [11, с. 1–3] продемонструвало, що використання VR-технологій у сучасному освітньому процесі відкриває нові можливості для підвищення мотивації здобувачів освіти. VR забезпечує принципово новий рівень взаємодії між здобувачами освіти та навчальним матеріалом завдяки трьом ключовим характеристикам: присутності, інтерактивності та імерсивності. Ці особливості не лише сприяють кращому засвоєнню знань, а й стимулюють пізнавальний інтерес, що є основою внутрішньої навчальної мотивації.

Мотивація здобувачів освіти є одним із вирішальних чинників їх академічної успішності, а інтерактивні технології, зокрема VR, здатні значно посилити цей компонент. Використання віртуальної реальності в навчанні



залучає здобувачів освіти до активної взаємодії з матеріалом, що сприяє підвищенню інтересу до освітнього процесу. Завдяки ефекту занурення вони можуть безпосередньо брати участь у навчальних експериментах, досліджувати історичні події та моделювати складні процеси, що робить навчання більш захопливим і мотивувальним.

Когнітивна залученість у контексті VR проявляється в підвищеній увазі здобувачів освіти до навчального матеріалу, кращому розумінні абстрактних понять і можливості самостійного дослідницького навчання. Інтерактивні VR-середовища дають змогу створювати освітні ситуації, в яких здобувачі освіти можуть не лише спостерігати, а й взаємодіяти з віртуальними об'єктами, експериментувати та перевіряти власні ідеї. Це сприяє розвитку критичного мислення, підвищенню інтелектуальної зацікавленості та формуванню аналітичних навичок.

Поведінкова залученість у VR-навчанні пов'язана з активною участю здобувачів освіти в інтерактивних завданнях, що мотивує їх до послідовного виконання навчальних дій. Завдяки можливості безпосередньої взаємодії з об'єктами у віртуальному просторі вони краще засвоюють матеріал, демонструючи вищий рівень залученості порівняно з традиційними методами навчання. Дослідження підтверджують, що VR сприяє розвитку навичок самостійного прийняття рішень і підвищує академічну успішність.

Емоційна залученість є важливою складовою частиною мотивації, адже саме емоційне сприйняття освітнього процесу визначає рівень зацікавленості здобувачів освіти. VR дає змогу створювати реалістичні сценарії, що викликають яскраві емоційні реакції, підсилюючи відчуття залученості до освітнього процесу. Наприклад, віртуальні лабораторії дозволяють здобувачам освіти проводити експерименти в безпечному середовищі, не ризикуючи припуститися помилки в реальних умовах, що зменшує страх перед невдачами в навчанні, підвищуючи впевненість у власних можливостях [11, р. 2–6].



Результати проведеного дослідження [12, р. 362–367] показали, що здобувачі освіти, які працюють із VR, демонструють вищий рівень залученості та навчальної активності. Крім того, використання VR не лише підвищує мотивацію, а й сприяє розвитку креативного мислення. Виявлено, що здобувачі освіти, які взаємодіють із VR-технологіями, проявляють більшу зацікавленість у навчальному матеріалі. Також у дослідженні засвідчено, що організація віртуального навчального контенту в послідовні блоки сприяє стабільному залученню здобувачів освіти, а різноманітність завдань допомагає уникнути відчуття одноманітності під час освітнього процесу. Крім того, впровадження елементів гейміфікації стимулює мотивацію та заохочує здобувачів освіти до пошуку додаткової навчальної інформації.

Одне з досліджень [13, р. 160] містить аналіз впливу технологій VR, відео- та текстових методів навчання на мотивацію здобувачів медичної освіти. У ньому взяли участь 87 студентів із 8 медичних закладів. Результати дослідження продемонстрували високу статистичну достовірність ( $P = 0,000$ ), виявивши, що найвищий рівень навчальної мотивації було зафіксовано у здобувачів, які проходили навчання із застосуванням VR-технологій, тоді як відео- та текстові матеріали виявилися менш ефективними. Ці дані також свідчать, що використання VR значно сприяє підвищенню мотивації, проте це значною мірою залежить від правильного організаційного підходу до освітнього процесу. Важливими є як технічні, так і педагогічні аспекти застосування VR.

Необхідно враховувати індивідуальні особливості сприйняття нових технологій кожним здобувачем освіти. Фахівці рекомендують проводити додаткові тривалі дослідження для перевірки стійкості позитивного ефекту. Важливо забезпечити достатній час для ознайомлення з VR-технологією перед початком основного освітнього процесу, що сприятиме зниженню впливу ефекту новизни. Результати досліджень свідчать, що збалансований навчальний контент сприяє розвитку стійкої мотивації. Таким чином, правильно організоване VR-



навчання має значний потенціал для сталого підвищення мотивації здобувачів освіти [12, р. 362–369].

Технологія VR ефективно застосовується на всіх рівнях освіти – від початкової школи до університетів, забезпечуючи унікальні можливості для вивчення складних понять, проведення експериментів і моделювання реальних ситуацій. Такий підхід значно покращує навчальні результати, оскільки здобувачі освіти мають змогу досліджувати навчальні матеріали у візуалізованій формі.

Крім того, імерсивне середовище сприяє підвищенню концентрації уваги та емоційного залучення, що робить навчання більш ефективним. VR дає змогу візуалізувати складні концепції та експериментальні дослідження, що є особливо важливим для природничих наук, медицини й технічних спеціальностей.

Варто зазначити, що технології VR відкривають нові можливості для створення інтерактивного середовища, яке дозволяє змоделювати реальні ситуації та вдосконалити професійні навички здобувачів освіти. Таке впровадження сприяє як засвоєнню теоретичних знань, так і розвитку практичних умінь, що є надзвичайно важливим для формування кваліфікованих спеціалістів. За результатами систематичного аналізу, інтеграція технологій VR в освітній процес призвела до значного збагачення теоретичної бази (SMD = 0,97, 95% CI [0,48–1,46],  $p < 0,001$ ). Також було виявлено, що застосування VR стимулювало розвиток практичних навичок (SMD = 0,5, 95% CI [0,3–1,5],  $p < 0,001$ ) і сприяло більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу (SMD = 0,5, 95% CI [0,3–0,7],  $p < 0,001$ ). До того ж учасники освітнього процесу відзначали вищий рівень задоволеності (SMD = 1,1, 95% CI [0,9–1,4],  $p < 0,001$ ) у порівнянні з традиційними або іншими альтернативними методами навчання [14, р. 1].



З огляду на отримані результати, можна зробити висновок, що впровадження VR-технологій має великий потенціал для підвищення ефективності освітнього процесу.

Водночас упровадження віртуальної реальності в освіту супроводжується певними викликами, зокрема необхідністю подальших досліджень, розроблення відповідного контенту та обмеженим доступом до VR-пристроїв [15, р. 10–14].

Використання VR дає змогу здобувачам освіти виходити за межі традиційної класної кімнати, розширюючи можливості навчання. Також технології VR можуть сприяти розвитку емоційного складника освітнього процесу, допомагаючи здобувачам освіти глибше зануритися в навчальний матеріал. Наприклад, у мовній освіті VR дозволяє взаємодіяти з віртуальними носіями мови, що покращує навички комунікації та знижує рівень страху перед помилками. Крім того, віртуальна реальність може ефективно використовуватися в спеціальній освіті, надаючи здобувачам освіти з когнітивними порушеннями безпечне середовище для соціальної взаємодії та навчання. Це особливо важливо для розвитку впевненості та комунікативних навичок серед осіб з особливими освітніми потребами.

Проте для реалізації всіх переваг цієї технології необхідно розробляти VR-додатки, що відповідають навчальним програмам і академічним дисциплінам, забезпечуючи їх інтеграцію у структуру освітнього процесу.

Дослідження підтверджують, що VR позитивно впливає на різні аспекти навчальної мотивації, зокрема увагу, зацікавленість, задоволеність освітнім процесом і впевненість у власних силах. Наприклад, під час експериментального дослідження у вищій школі здобувачі освіти використовували VR-додатки для моделювання історичних подій, що значно підвищило їх залученість і навчальну мотивацію. Використання VR у вивченні геометричних об'єктів сприяло кращому розумінню просторових структур, що є досить важливим для інженерної освіти.

Крім того, VR-дослідження у сфері природничих наук продемонстрували значне підвищення рівня уваги та інтересу серед здобувачів освіти, які використовували VR-симуляції для вивчення хімічних процесів. Завдяки можливості взаємодіяти з тривимірними зображеннями складних молекул і хімічних реакцій вони краще засвоювали матеріал і демонстрували вищий рівень розуміння.

Методологічні дослідження також показали, що VR-інструменти можуть бути особливо корисними для здобувачів освіти, які мають труднощі з опануванням абстрактних концепцій за допомогою традиційних підходів до навчання.

Для ґрунтовного аналізу використання технологій віртуальної реальності в освітньому процесі доцільно розглянути їх ключові переваги та вплив на мотивацію здобувачів освіти (табл. 1).

Таблиця 1

**Аналіз аспектів використання технологій віртуальної реальності в освіті та їх вплив на мотивацію здобувачів освіти**

Ключовий аспект	Опис	Вплив на мотивацію
Занурення (Immersion)	Використання VR створює ефект занурення в освітнє середовище, що дозволяє здобувачам освіти глибше усвідомити навчальний матеріал через реалістичні та динамічні візуалізації	Занурення в освітнє середовище стимулює пізнавальний інтерес і підтримує здобувачів у більш глибокому сприйнятті матеріалу, що підвищує їх мотивацію до навчання
Інтерактивність (Interactivity)	Завдяки інтерактивним елементам VR здобувачі освіти можуть взаємодіяти з навчальним контентом, експериментувати з різними варіантами та отримувати миттєвий зворотний зв'язок	Інтерактивність VR мотивує здобувачів до активної участі в освітньому процесі, що сприяє підвищенню уваги та зростанню мотивації
Персоналізація навчання (Personalized Learning)	Можливість адаптації контенту до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти сприяє більш ефективному навчанню, враховуючи різні стилі сприйняття та рівень знань	Персоналізація навчання забезпечує високий рівень залученості та підвищує самооцінку здобувачів освіти, оскільки вони можуть навчатися в індивідуальному темпі



Емоційна залученість (Emotional Engagement)	VR створює емоційно залучені ситуації, де здобувачі освіти можуть переживати навчальні сценарії, що підвищує зацікавленість та мотивацію до навчання	Емоційна залученість через віртуальні сценарії зменшує навчальний стрес і підвищує впевненість у своїх силах, що прямо впливає на мотивацію
Розвиток критичного мислення (Critical Thinking Development)	Використання VR сприяє розвитку критичного мислення, адже здобувачі освіти активно шукають розв'язання складних проблем і приймають рішення в умовах реалістичних віртуальних сценаріїв	Розвиток критичного мислення підвищує зацікавленість до навчальних завдань та сприяє глибшому засвоєнню матеріалу

Джерело: власна розробка авторів

Попри всі переваги, важливим питанням залишається ефективна інтеграція VR в освітні програми та підготовка викладачів до використання цієї технології. Оскільки VR-навчання вимагає не лише технічної грамотності, а й розуміння педагогічних принципів його застосування, в освітніх закладах необхідно впроваджувати спеціальні програми підготовки для викладачів. Дослідження підтверджують, що цілеспрямовані навчальні курси для викладачів значно підвищують рівень їх цифрової компетентності, що своєю чергою позитивно впливає на якість VR-освіти. Розвиток міждисциплінарного підходу до використання VR у навчанні може допомогти подолати наявні виклики та максимально розкрити його потенціал.

Ще однією суттєвою проблемою залишається висока вартість VR-обладнання, що ускладнює його масове впровадження в освітніх закладах. Дослідники зазначають, що лише незначна частина VR-додатків спеціалізована для окремих академічних предметів, що створює додаткові труднощі для їх інтеграції в освітні програми [15, р. 10–14].

У сучасному цифровому середовищі технології штучного інтелекту та віртуальної реальності відіграють ключову роль у трансформації не тільки освітніх, але й бізнес-процесів [16, р. 1–4; 17, с. 10–12]. У сфері бізнесу асистенти на базі штучного інтелекту сприяють автоматизації завдань, покращенню



клієнтського обслуговування та оптимізації управлінських рішень, тоді як VR забезпечує реалістичні симуляції та занурювальні середовища для підготовки таких фахівців. Аналогічно у вищій освіті інтеграція цих технологій відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, підвищення когнітивної активності та мотивації здобувачів освіти.

Перспективним виглядає використання VR в освітньому процесі в поєднанні з нейропсихологічними техніками, що може сприяти не лише ефективнішому засвоєнню матеріалу, а й профілактиці академічної прокрастинації. Такий підхід може активізувати процеси емоційної та когнітивної перебудови в механізмах саморегуляції, що допомагає здобувачам освіти краще контролювати навчальну діяльність, підтримувати мотивацію та знижувати ризик вигорання, водночас зменшуючи прояви академічної прокрастинації та її негативний вплив на освітні результати [18, р. 10–14].

Загалом, використання інформаційних технологій створює широкі можливості для адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб здобувачів освіти, сприяє впровадженню персоналізованих методик навчання та значно розширює дидактичний потенціал, що підвищує якість і доступність освіти в умовах цифрового розвитку [19, с. 134].

**Висновки.** З огляду на вищевикладене використання віртуальної реальності в освітньому процесі має значний потенціал для підвищення мотивації здобувачів освіти і розвитку їх когнітивної, поведінкової та емоційної залученості. VR-інструменти забезпечують ефект занурення, що сприяє кращому розумінню складних концепцій, моделюванню реальних ситуацій і розвитку когнітивних навичок. Інтерактивні освітні середовища на основі VR сприяють персоналізації навчання, адаптації змісту до індивідуальних особливостей здобувачів освіти та покращенню їх комунікативної компетентності.

Водночас ефективне впровадження VR-технологій в освітній процес потребує подолання низки викликів, серед яких висока вартість обладнання,



недостатній рівень цифрової грамотності педагогів і необхідність розроблення спеціалізованого навчального контенту. Успішна інтеграція віртуальної реальності вимагає комплексного підходу, що включає розвиток цифрової грамотності, методичне забезпечення та адаптацію освітніх програм до сучасних технологічних викликів.

### Список використаних джерел

1. Zadorina, O., Hurskaya, V., Sobolyeva, S., Grekova, L., Vasylyuk-Zaitseva, S. The Role of Artificial Intelligence in Creation of Future Education: Possibilities and Challenges. *Futurity Education*. 2024. Vol. 4. № 2. P. 163–185. URL: <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.09> (date of access: 12.12.2024).
2. Vakilian, A., Ranjbar, E. Z., Hassanipour, M., Ahmadiania, H., Hasani, H. The effectiveness of virtual interactive video in comparison with online classroom in the stroke topic of theoretical neurology in COVID-19 pandemic. *Journal of Education and Health Promotion*. 2022. Vol. 11. P. 1–6. DOI: 10.4103/jehp.jehp\_1297\_21 (date of access: 12.12.2024).
3. Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., et al. Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*. 2019. Vol. 21. № 1. e12959. DOI: 10.2196/12959 (date of access: 12.12.2024).
4. Сікора Я. Б., Яценко О. І., Погребняк М. Г. Віртуальна реальність як інструмент адаптивного навчання в цифровому освітньому середовищі. *Академічні візії*. 2024. № 28. С. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10725643> (дата звернення: 12.12.2024).
5. Хміль Н. А., Галицька-Дідух Т. В., Цяньці В. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*. 2023. № 22. С. 1–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8251886> (дата звернення:



12.12.2024).

6. Cromley, J. G., Chen, R., Lawrence, L. Meta-Analysis of STEM Learning Using Virtual Reality: Benefits Across the Board. *J Sci Educ Technol*. 2023. Vol. 32. P. 355–364. URL: <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10032-5> (date of access: 12.12.2024).

7. Курбанова О. Застосування інноваційної технології «віртуальна реальність» як засіб психологічної мотивації комунікативних навичок студентів під час навчання. *Філологічні трактати*. 2024. Т. 16. № 1. С. 1-7. DOI: [https://www.doi.org/10.21272/Ftrk.2024.16\(1\)-10](https://www.doi.org/10.21272/Ftrk.2024.16(1)-10) (дата звернення: 12.12.2024).

8. Єчкало Ю. В., Ткачук В. В., Маркова О. М., Хараджян Н. А., Кислова М. А. Використання віртуальної реальності у процесі професійної підготовки у закладах вищої освіти: педагогічні умови. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 73. С. 30–39. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-73-30-39> (дата звернення: 12.12.2024).

9. Huai, P., Li, Y., Wang, X., Zhang, L., Liu, N., Yang, H. The Effectiveness of Virtual Reality Technology in Student Nurse Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nurse Educ Today*. 2024. Vol. 138. P. 1–17. URL: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106189> (date of access: 12.12.2024).

10. Ткачук С. І., Кравченко К. А., Кравченко Т. В. Вплив віртуальної та доповненої реальності на розвиток творчого мислення та інноваційних здібностей здобувачів освіти. *Академічні візії*. 2024. № 29. С. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10843512> (дата звернення: 12.12.2024).

11. Lin, X. P., Li, B. B., Yao, Z. N., Yang, Z., Zhang M. The Impact of Virtual Reality on Student Engagement in the Classroom – A Critical Review of the Literature. *Front Psychol*. 2024. Vol. 15. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1360574> (date of access: 12.12.2024).

12. Jiang, J., Fryer, L. K. The Effect of Virtual Reality Learning on Students'



Motivation: A Scoping Review. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2024. Vol. 40. № 1. P. 360–373. URL: <https://doi.org/10.1111/jcal.12885> (date of access: 12.12.2024).

13. Sattar, M. U., Palaniappan, S., Lokman, A., Shah, N., Khalid, U., Hasan, R. Motivating Medical Students Using Virtual Reality Based Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. 2020. Vol. 15. № 2. P. 160–174. URL: <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11394> (date of access: 12.12.2024).

14. Liu, K., Zhang, W., Li, W., Wang, T., Zheng, Y. Effectiveness of virtual reality in nursing education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Educ*. 2023. Vol. 23. № 1. P. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04662-x> (date of access: 12.12.2024).

15. Portuguese-Castro, M., Santos Garduño, H. Beyond Traditional Classrooms: Comparing Virtual Reality Applications and Their Influence on Students' Motivation. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14. № 9. P. 1–19. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14090963> (date of access: 12.12.2024).

16. Khodorkovskyi, O. The Impact of AI Assistants on Optimising Business Processes and Increasing Productivity of Enterprises in Ukraine. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. Vol. 13. P. 1–15. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14598994> (дата звернення: 06.01.2025).

17. Козуб Г. О., Козуб Ю. Г. Декларативний підхід при створенні мультиплатформних додатків. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2022. № 5. С. 10–15. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-275-5-10-15> (дата звернення: 12.12.2024).