

Вип. 1 (52). С. 75-87.

3. Дем'янчук П., Лещишин Ю., Заблоцький Б. Чисельність та статеві-вікова структура населення Чортківського району напередодні широкомасштабної російсько-української війни. Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. Тернопіль: Тайп, 2023. № 7 (вип. 7). С. 20-25.

[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/32182/1/4\\_Demjanchuk\\_Leschuhun\\_Zablotskuj.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/32182/1/4_Demjanchuk_Leschuhun_Zablotskuj.pdf).

4. Заставецька Л. Б. Трансформація системи розселення регіону в умовах вдосконалення адміністративно-територіального устрою України (на прикладі Тернопільської області): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.02 Економічна і соціальна географія. Чернівці, 2008. 20 с.

5. Розподіл постійного населення Тернопільської області за статтю та віком на 1 січня 2022 року. Статистичний бюлетень. Тернопіль: ГУС у Тернопільській області, 2022. 21 с.

6. Чисельність наявного населення Тернопільської області на 01.01 2022 р. Статистичний збірник / за ред. Н. Дідуник. Тернопіль: ГУС у Тернопільській області, 2022. 52 с.

**Микола КРАВЕЦЬ**

*магістрант II курсу*

*спеціальності 014 Середня освіта (Географія)*

*Науковий керівник – доц. Богдан ГАВРИШОК*

## **РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ**

В умовах стрімкого розвитку технологій віртуальної та доповненої реальності (VR та AR) освіта стикається з новими можливостями, які можуть значно покращити процес навчання. Актуальність інтеграції цих технологій у навчальний процес обумовлена потребою у створенні інноваційних, інтерактивних форм навчання, що дозволяють не лише засвоювати знання, а й активно взаємодіяти з навчальним матеріалом. Це особливо важливо в контексті сучасних вимог до освітніх стандартів, які ставлять акцент на розвиток критичного мислення, креативності та практичних навичок учнів.

Мета впровадження VR та AR в освітній процес полягає в поліпшенні якості навчання, залученні учнів до активної діяльності та стимулюванні їхнього інтересу до предметів. Ці технології здатні зробити уроки більш наочними та зрозумілими, забезпечуючи можливість вивчення складних тем у зручному та доступному форматі.

Результати впровадження віртуальної та доповненої реальності можуть бути використані в різних сферах освіти: від початкової школи до вищих навчальних закладів. Вони можуть сприяти формуванню нових методик викладання, розвитку інтерактивних курсів і тренінгів, а також забезпечувати підготовку фахівців у різних галузях, зокрема в медицині, архітектурі, науці та технологіях. Використання VR і AR відкриває нові горизонти для освітнього процесу, надаючи можливості для глибшого

занурення у предмет і формування комплексних знань в учнів.

Українська освіта тільки починає впроваджувати новітні технології. Серед численних викликів, що ускладнюють інтеграцію віртуальної та доповненої реальності в навчальний процес, слід зазначити нестачу україномовного контенту для проведення повноцінних інтерактивних уроків. Попри те, що платформи Google Play та App Store пропонують безліч мобільних додатків з доповненою реальністю, а ринок має широкий асортимент VR-пристроїв, проблеми залишаються.

Крім того, молоді фахівці становлять менше 20% загальної кількості вчителів у школах, що підкреслює потребу в оновленні методик навчання та підвищенні кваліфікації викладачів старшого покоління. Однією з основних перешкод є обмежені ресурси в навчальних закладах. Хоча бюджети на закупівлю нового обладнання поступово збільшуються, важливо, щоб школи враховували не лише ціну техніки, а й можливі варіанти її використання [1].

Технології віртуальної та доповненої реальності надають учням можливість глибше досліджувати предмети, аналізувати наслідки глобальних подій, брати участь в експедиціях та багато іншого, все це в інтерактивній і розважальній формі. AR та VR відкривають доступ до досвіду, який учні зазвичай не можуть отримати в традиційних навчальних умовах.

Дослідження думок провідних освітніх експертів та аналіз нормативних документів підтверджують актуальність впровадження імерсійних технологій у навчання на початковому етапі, враховуючи глобальні зміни в суспільстві.

Інтерактивні програми є завершеними та самостійними рішеннями, готовими до використання на уроках або в якості домашніх завдань. Серед таких програм можна виділити Apollo 11 VR та віртуальний музей The VR Museum of Fine Art.

Для використання цих технологій необхідні: доступ до Інтернету, смартфон, VR-окуляри та відповідний освітній мобільний застосунок, наприклад, Google Експедиції. У випадку дистанційного навчання учні повинні мати персональний пристрій віртуальної реальності. Для офлайн-занять навчальні заклади повинні придбати необхідне обладнання для класів, що вимагає фінансових вкладень. Проте існують різні можливості, такі як оренда VR-комплектів, участь у грантових програмах або розробка відповідних проєктів у рамках громадського бюджету.

Найпоширенішими пристроями для занурення у віртуальну реальність є спеціалізовані шоломи або окуляри. Вони обладнані дисплеями, що відображають 3D-відео, а вбудовані гіроскопи та акселерометри відстежують повороти голови, передаючи дані в обчислювальну систему, яка адаптує зображення в залежності від рухів користувача. Це дозволяє користувачеві «озирнутися» у віртуальному

просторі та відчути себе в ньому так, як у реальному житті [2].

У віртуальному середовищі учні не відволікатимуться на зовнішні подразники, що дозволяє їм повністю зосередитися на навчальному матеріалі. Технології віртуальної реальності надають можливість контролювати і змінювати сценарії подій. Учень може стати свідком процесів у географічній оболонці, провести експеримент з фізики або хімії, або ж вирішити завдання в доступній і ігровій формі [3].

Віртуальна реальність (VR) та інтерактивні географічні інструменти надають учням можливість зануритися в навчальний матеріал на новому рівні. За допомогою віртуальних екскурсій студенти можуть відвідувати історичні місця, музеї та природні об'єкти, що дозволяє їм глибше зрозуміти теми. Інтерактивні симуляції, наприклад, моделювання геологічних процесів або змін клімату, дають можливість вивчати складні концепції через практичний досвід.

Отже, VR та інтерактивні географічні інструменти відкривають нові горизонти в освіті, роблячи навчання більш доступним, захоплюючим і ефективним. Важливо підкреслити, що для досягнення цих цілей необхідне набуття «інформаційно-цифрової компетентності», що передбачає впевнене та критичне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки та обміну інформацією в різних сферах діяльності.

### **Список використаних джерел:**

1. Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovnena-realnist-yakoju-mozhe-buty-suchasna-osvita/>.

2. Віртуальна реальність замість звичних підручників. Автор Ксенія Матроскіна. URL: <https://vido.com.ua/article/21907/virtualna-realnist-zamist-zvichnikh-pidruchni>.

3. Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають на навчання. URL: [http://pk.ucoz.ua/news/virtualna\\_ta\\_dopovnena\\_realnist\\_jak\\_novi\\_tekhnologiji\\_nadikhajut\\_vchitisja/2019-11-14-52](http://pk.ucoz.ua/news/virtualna_ta_dopovnena_realnist_jak_novi_tekhnologiji_nadikhajut_vchitisja/2019-11-14-52).

**Катерина КУШТА**

*магістрантка II курсу*

*спеціальності 014 Середня освіта (Географія)*

*Науковий керівник – доц. Богдан ЗАБЛОЦЬКИЙ*

## **КОМПОНЕНТНА СТРУКТУРА ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ЛЬВІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

*Актуальність дослідження.* Система освіти є складним поєднанням багатьох компонентів (закладів, установ, організацій, підприємств, управлінських структур) на певній території, які внаслідок