

УДК 378 147:004.92

*Карман О.С., аспірант,  
Малежик П.М., к.ф.-м.н., д.пед.н., професор  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова*

## **VR-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧАСТИНА КОМП'ЮТЕРНОЇ 3D-ГРАФІКИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В НАВЧАННІ**

**Вступ:** У сучасному інформаційному суспільстві цифрові технології активно впроваджуються у різні сфери діяльності, зокрема в освіту. Одним із перспективних напрямів розвитку комп'ютерної 3D-графіки є технології віртуальної реальності (VR). Вони дозволяють створювати інтерактивні тривимірні середовища, у яких користувач може взаємодіяти з об'єктами та отримувати новий досвід навчання. Використання VR-технологій відкриває нові можливості для підвищення ефективності освітнього процесу, наочності навчальних матеріалів та розвитку практичних навичок у студентів[1].

**Постановка задачі:** Сучасна освіта потребує нових методів подання інформації, які б сприяли кращому засвоєнню матеріалу, розвитку просторового мислення та підвищенню зацікавленості студентів. Традиційні методи навчання не завжди дозволяють повною мірою продемонструвати складні процеси та об'єкти, особливо у технічних і природничих дисциплінах. У зв'язку з цим актуальним є дослідження можливостей використання VR-технологій як складової комп'ютерної 3D-графіки в освітньому середовищі.

**Мета дослідження:** Дослідити роль VR-технологій як частини комп'ютерної 3D-графіки та проаналізувати можливості їх застосування у навчальному процесі.

**Ключові слова:** віртуальна реальність, VR-технології, комп'ютерна 3D-графіка, освітні технології, інтерактивне навчання, віртуальні лабораторії.

**Основна частина:** VR-технології (Virtual Reality) — це технології створення штучного інтерактивного середовища, яке імітує реальний або вигаданий світ за допомогою комп'ютерної 3D-графіки. Основою VR є тривимірне моделювання, рендеринг, анімація та взаємодія користувача з цифровими об'єктами у режимі реального часу[2].

Завдяки використанню спеціального обладнання, такого як VR-окуляри, контролери руху та сенсори, користувач може зануритися у віртуальний простір і взаємодіяти з елементами середовища. Це створює ефект присутності, який значно підвищує рівень сприйняття інформації.

У сфері освіти VR-технології використовуються для створення інтерактивних навчальних матеріалів, віртуальних лабораторій, симуляцій та тренажерів. Наприклад, у медицині VR дозволяє моделювати хірургічні операції, у фізиці — візуалізувати складні фізичні процеси, а в архітектурі — досліджувати тривимірні моделі будівель.

Перевагами використання VR у навчанні є підвищення наочності навчального матеріалу, розвиток просторового мислення, безпечно виконання експериментів та можливість багаторазового повторення практичних завдань. Крім того, VR сприяє підвищенню мотивації студентів та залученню їх до активної участі у навчальному процесі.

Разом із тим впровадження VR-технологій потребує відповідного технічного забезпечення, спеціалізованого програмного забезпечення та підготовки викладачів до використання таких інструментів у навчальному процесі[3].

**Висновки:** VR-технології є важливим напрямом розвитку комп'ютерної 3D-графіки та мають значний потенціал для використання у сфері освіти. Вони забезпечують новий рівень наочності та інтерактивності навчального процесу, сприяють формуванню практичних навичок і підвищують ефективність засвоєння навчального матеріалу. Подальший розвиток VR-технологій відкриває перспективи створення інноваційних освітніх середовищ та методів навчання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Кривонос Мирослава Петрівна, Мінгальова Юлія Ігорівна. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ (VR) І ДОДАТКОВОЇ (AR) РЕАЛЬНОСТЕЙ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ. Modern Approaches to Problem Solving in Science and Technology. 2023. URL: [https://eprints.zu.edu.ua/38329/1/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and-Technology\\_Nov\\_15\\_17\\_Warsaw\\_Poland-306-311.pdf](https://eprints.zu.edu.ua/38329/1/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and-Technology_Nov_15_17_Warsaw_Poland-306-311.pdf)
2. Учасники проєктів Вікімедіа. Віртуальна реальність – Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Віртуальна\\_реальність](https://uk.wikipedia.org/wiki/Віртуальна_реальність)
3. Дереза, О., Болтянський, Б., & Дереза, С. (2023). ВИКОРИСТАННЯ VR-ТЕХНОЛОГІЙ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 12(2). <https://doi.org/10.31388/sbtsatu.v12i2.331>