

**Сергій КОЗІБРОДА**  
*Кандидат педагогічних наук,  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка,  
Тернопіль, Україна  
cerg.kozibroda@tntpu.edu.ua*

## **ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВОГО ДВИГУНА UNITY ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ**

Сучасний світ вимагає постійного вдосконалення освітніх підходів та інноваційних технологій для забезпечення ефективного навчання та розвитку учнів та студентів. В контексті цього виклику особливої уваги заслуговує застосування ігрових двигунів, особливо таких як Unity, для створення освітніх компонентів доповненої реальності.

Unity, відомий своєю гнучкістю та потужністю, надає неймовірні можливості для розробки ігрових додатків та симуляцій, які активно використовуються у сучасній освіті. Застосування цього ігрового двигуна для створення навчальних середовищ з використанням доповненої реальності відкриває широкий спектр можливостей для залучення учнів та студентів, збагачення навчального процесу та підвищення його ефективності.

Але перш за все варто розглянути, що включає в себе такий компонент як доповнена реальність. Дослідник О. А. Батіна вважає, що доповнена реальність є стратегією візуалізації, що включає в себе злиття елементів фізичного оточення з інформацією, згенерованою електронними системами. Головна концепція цієї технології полягає в з'єднанні реального середовища з віртуальним простором. Узагальнено, це означає насичення довкілля реального світу інформацією, такою як зображення, звук або дані GPS, з метою створення покращеної обстановки. Крім того, науковиця зазначає, що дослідники у цій галузі виокремлюють три ключові функціональні характеристики доповненої реальності:

- 1) поєднання фізичних об'єктів з віртуальними елементами;
- 2) взаємодія цих елементів у реальному часі;
- 3) відображення їх на будь-якому пристрої з урахуванням просторового положення (координати та орієнтація) [1, с. 9].

Позитивні моменти використання доповненої реальності відзначив Цирульник С. М. науковець зазначає, що використання візуалізації матеріалів для курсів у рамках професійної підготовки в галузі «Електроніка та телекомунікації» може стимулювати більш активну увагу

та зацікавленість студентів. Можливості, які пропонує доповнена реальність, такі як динамічне відтворення інформації, документальне відео, інтерактивні 3D моделі, гіперпосилання для додаткового дослідження та інші, є особливо привабливими для сучасного покоління студентів і можуть сприяти покращенню їхніх професійних компетенцій [2, с. 361].

Щодо застосування ігрового двигуна Unity для створення освітніх компонентів доповненої реальності, то варто базувати на кількох ціннісних орієнтирах, які сприяють якісному та ефективному навчанню:

**Залучення та мотивація учнів:** Ігровий підхід до навчання за допомогою доповненої реальності створює захоплююче та цікаве навчальне середовище, що активно залучає учнів. Вони отримують можливість взаємодії з віртуальними об'єктами та оточенням, що сприяє поглибленню знань та підвищенню мотивації до вивчення.

**Інтерактивність та співпраця:** Unity дозволяє створювати навчальні ігри та симуляції, де учні можуть спілкуватися та співпрацювати між собою. Це сприяє розвитку комунікаційних навичок, роботі в команді та вирішенню завдань колективно.

**Візуалізація складних концепцій:** Завдяки доповненій реальності учні можуть візуалізувати абстрактні або складні концепції у вигляді 3D-моделей та інтерактивних симуляцій. Це сприяє кращому розумінню матеріалу та запам'ятовуванню інформації.

**Індивідуалізація навчання:** Unity дозволяє налаштовувати навчальні додатки для врахування індивідуальних особливостей та потреб учнів. Це дозволяє створювати персоналізовані навчальні вправи та завдання, що підвищує ефективність навчання.

**Можливість експериментування та вирішення проблем:** Доповнена реальність у поєднанні з ігровими елементами створює безпечне середовище для експериментування та вирішення реальних проблем. Учні можуть випробувати різні стратегії та способи розв'язання завдань без ризику помилки у реальному житті.

При розробці навчальних середовищ на основі ігрового двигуна Unity з використанням доповненої реальності, необхідно враховувати ключові аспекти, такі як дизайн інтерфейсу, педагогічну цільову спрямованість, доступність та відповідність віковим особливостям аудиторії [3, с. 262]. Врахування цих аспектів допоможе забезпечити максимальну користь та ефективність використання доповненої реальності в освітньому процесі.

Проте, у процесі використання Unity для створення освітніх додатків доповненої реальності можуть виникати певні виклики до яких можна віднести:

**1. Технічні обмеження:** Одним з основних викликів є технічні обмеження, такі як обмежені ресурси пристроїв для доповненої реальності, а також складність програмування та оптимізації великих обсягів даних у реальному часі [4, с. 131].

**2. Взаємодія з реальним середовищем:** У середовищі доповненої реальності необхідно враховувати взаємодію віртуальних об'єктів з реальними предметами та об'єктами. Це може викликати складнощі при розпізнаванні та інтеграції зовнішнього середовища.

**3. Педагогічні виклики:** Розробка навчальних додатків доповненої реальності вимагає глибокого розуміння педагогічних принципів та методик навчання. Необхідно ретельно вивчити, як навчальні цілі можуть бути досягнуті за допомогою цієї технології.

**4. Доступність та вартість:** Деякі учні можуть мати обмежений доступ до необхідного обладнання для використання доповненої реальності. Крім того, вартість розробки та впровадження навчальних додатків може бути високою.

Що стосується шляхів подолання цих викликів то вони повинні включати:

**1. Оптимізація та технічний розвиток:** Постійна робота над оптимізацією програмного забезпечення та розвиток нових технологій дозволять зменшити технічні обмеження та покращити продуктивність додатків.

**2. Дослідження та розвиток алгоритмів комп'ютерного зору:** Розвиток алгоритмів комп'ютерного зору та розпізнавання об'єктів дозволить покращити взаємодію віртуальних та реальних об'єктів у середовищі доповненої реальності.

**3. Співпраця з педагогами та експертами з освіти:** Важливо активно співпрацювати з педагогами та експертами з освіти для визначення оптимальних методик та стратегій навчання, що відповідають потребам учнів.

**4. Розвиток доступних рішень:** Розвиток більш доступних та вартісно-ефективних рішень у сфері доповненої реальності дозволить зменшити бар'єри для використання цієї технології в освіті.

Розуміння цих потенційних викликів та шляхів їх подолання допоможе розробити оптимальні стратегії використання Unity для створення освітніх

додатків доповненої реальності, що забезпечать ефективне та змістовне навчання.

Отже, ігровий двигун Unity відкриває широкі можливості для створення якісних та захоплюючих освітніх компонентів доповненої реальності, які сприяють покращенню якості навчання та розвитку учнів та студентів. Щоб максимізувати потенціал цієї технології, необхідно постійно вдосконалювати педагогічні підходи, розвивати технічні рішення та забезпечувати доступність для всіх учасників освітнього процесу.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Батіна О. А. Технології створення освітніх комп'ютерних ігор та проектування доповненої реальності: Конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. Спеціальності 171 «Електроніка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О.А. Батіна. Електронні текстові данні (1 файл: 30,2 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 236 с.
2. Цирульник С. М. Застосування технології доповнення реальності у процесі підготовки фахівців з радіоелектроніки. Open educational e-environment of modern University, special edition. 2019. С. 355 – 362.
3. Paul Mealy. Virtual & Augmented Reality / P.Mealy. John Willey & Sons, Inc, 2018. 347 с.
4. Steve Aukstakalnis. Practical augmented reality / S. Aukstakalnis. Addison-Wesley Professional, 2016. 489 с.

**Богдан ГУЗАР**

*Здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка,  
Тернопіль, Україна  
bohdan@gmail.com*

### **КІБЕРБЕЗПЕКА У ЦІННІСНОМУ ТА ЕТИЧНОМУ ВИМІРІ**

Анотація. Кібербезпека в час цифрової епохи стає не лише питанням технічних заходів, але й етичних і ціннісних аспектів. Відтак, розглядаємо кібербезпеку з точки зору захисту основних цінностей, таких як приватність, свобода висловлювання, економічна стабільність, демократія. Звертаємо увагу на вагомість упровадження етичних стандартів у кіберпростір та використання ціннісно-орієнтованих підходів до розробки політик кібербезпеки для забезпечення сталого функціонування цифрового світу.

З кожним роком зростає кількість кібератак, що ставить під загрозу основні цінності сучасного суспільства. Забезпечення кібербезпеки стає