

*Вакалюк Т. А., д-р пед. наук, професор,  
професор кафедри інженерії програмного забезпечення  
Державний університет «Житомирська політехніка»,  
Медведєва М. О., канд. пед. наук, доцент,  
завідувач кафедри інформатики і інформаційних технологій  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

Розвиток цифрових технологій і широкі можливості комунікацій за допомогою сучасних медіа створюють нові передумови щодо створення та використання нових засобів навчання. Якщо раніше зображення та відео контент були доступні небагатьом, то зараз вони займають ліву частку в онлайн-спілкуванні. В майбутньому ці складові будуть ще сильніше пов'язані між собою, тому майбутнє покоління має бути готовим до нових форм комунікацій у сучасному світі. Аналізуючи пропозиції товарів та послуг на ринку технологій AR для освітньої галузі, можна виділити багато різновидів засобів навчання: від книг до різноманітного дидактичного матеріалу, від об'ємних моделей до музейних експонатів тощо.

Термін «доповнена реальність» був уперше запропонований Т.П. Коделом, який був співробітником компанії Boeing, у 1992 році. Так було названо комп'ютер та його монітор, що був закріплений на голові людини і працював на основі спеціального програмного забезпечення. За допомогою даного засобу співробітники компанії здійснювали монтаж електричної проводки у літаках.

Термін «Augmented Reality» складається з двох слів. Перше – «Augmented» означає розширений, збільшений, доповнений. Термін «Reality» можна перекладати як дійсність, реальність. Наразі, у зв'язку з тим, що переклад може бути не зовсім коректним, словосполучення «доповнена реальність», на думку авторів, краще залишити в англійському варіанті.

Типова система доповненої реальності виглядає наступним чином: комп'ютер за допомогою відеокамери аналізує навколишній простір, система намагається знайти знайомі їй об'єкти реального світу. Для спрощення технічної реалізації об'єкти спеціально виділяють контрастним рисунком, який називається маркером. Після того, як система розпізнала фізичний об'єкт, вона виводить на екран комп'ютера певну цифрову інформацію (віртуальний об'єкт), зазвичай це 3D-модель, яка накладається на об'єкт реального світу. Система «прив'язує» віртуальний об'єкт до реального об'єкту і за фізичної взаємодії з реальним об'єктом (наприклад, переміщенні або обертанні), користувач взаємодіє одночасно і з віртуальним об'єктом (він також переміщується або обертається). При цьому у користувача, який дивиться на екран комп'ютера, створюється відчуття, що віртуальний об'єкт існує в реальному світі.

Існують маркерна AR та безмаркерна AR або GPS AR. Але найчастіше використовується маркерна AR.

Обов'язкові елементи, які мають бути присутніми у доповненій реальності – це маркер (малюнок), мобільний пристрій або AR-окуляри, застосунок (програма), Overlay (зокрема, інше зображення, відео, аудіо, посилання або 3D-модель).

Для того, щоб отримати застосунки для доповненої реальності, потрібно в залежності яка у вас операційна система завантажити їх з PlayMarket (для Android) або з Appstore (для IOS) або завантажити з Інтернет через пошукувач.

У процесі роботи з доповненою реальністю можна використовувати два напрямки: використання готових AR ефектів або створення власних. Але головною складністю для створення власних AR ефектів є підбір Overlay. Найкращими Overlay є 3D-моделі, тому у такому випадку потрібно вміти створювати 3D-моделі. Якщо у якості Overlay ми хочемо обрати відео, то потрібно з гарній якості записати відео, яке розкриває тему тощо.

Тому іноді краще використовувати готові програми, які містять готові AR ефекти враховуюче те, що деякі програми зроблені спеціально для освіти і взаємодіють з підручниками.

Одним із прикладів такого мультимедійного додатку доповненої реальності є «Освіта 4D+». Його використовують для поглиблення освітнього процесу використовуючи засоби 3D візуалізації. За рахунок цього процес навчання стає більш наочним, деталізованим та привабливим. Засобами візуалізації слугують наявні мобільні пристрої.

Метою даної розробки є допомогти педагогічним працівникам організувати освітній процес так, щоб сформувати в учнів дослідницькі вміння та навички вивчаючи курс «Я досліджую світ». Дидактичні розробки, що доповнюють підручник містять різноманітні картки з завданнями, що призначені не лише для формування дослідницьких компетентностей, а також для розвитку м'яких навичок учнів. Таким чином, використання доповненої реальності в освітньому процесі, дозволяє створити не лише привабливу атмосферу навчання, а й умови для всебічного розвитку особистості.