

УДК 004.94:159.937(043.2)

ВПЛИВ 3D-ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ

Вороніна Є.С., Пруднікова К. О., здобувачки вищої освіти 1 курсу магістратури

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник — Денисенко С.М., к.п.н, доцент кафедри КММТ

Анотація: *Розглядаються перспективи використання 3D-технологій для сприйняття інформації. Досліджуються термінологія та різниця між 2D-технологією. Досліджено ефективність використання 3D-технологій у різних сферах: в освіті, медицині, дизайні та архітектурі та авіації. Вказується на можливі недоліки у використанні 3D-технологій. Вказується на важливість оцінювання часових та фінансових витрат для використання 3D-технологій.*

Ключові слова: *вплив 3D-технологій, 3D-модель, сприйняття інформації, тривимірна модель, інтерактивні симуляції, 3D-візуалізація, цифрові технології.*

Постановка проблеми та актуальність. Нині цифрові технології продовжують стрімко зростати, що сприяє зростанню популярності та доступності 3D-технологій. 3D-технології впливають на всі сфери життя: освіту, медицину, дизайн, розваги, архітектуру, тощо. Вплив 3D-технологій поширюється на сприйняття інформації, що відіграє велике значення, у кожній з цих сфер. Важливим є вдала інтеграція провідної технології, тому потрібно визначити можливі вигоди і обмеження у використанні 3D-технологій у порівнянні з традиційними 2D-засобами комунікації, і як це впливає на сприйняття інформації.

Новизна та наукові здобутки авторів полягають в дослідженні та аналізі використання 3D-технології для ефективного сприйняття інформації, а також наданні рекомендацій для якісного застосування 3D-технології.

Завдання дослідження є аналіз впливу 3D-технології на ефективність сприйняття інформації.

3D-графіка призначена для моделювання об'ємних об'єктів та візуалізації їх у тривимірному просторі. Це дозволяє користувачам створювати об'єкти з об'ємними формами, рухатися навколо них чи обертати їх у тривимірному просторі та взаємодіяти з ними [1].

3D-модель являє собою багатовекторне зображення певного об'єкта, що має об'єм. Такі моделі використовуються для проектування, презентацій, створення прототипів, тощо. Відтворити 3D-модель можна в спеціальних програмних забезпеченнях для 3D-візуалізації. 3D моделювання — створення тривимірних об'єктів, сцен та оточення у віртуальному просторі [2].

Технології 3D і 2D пов'язані між собою, оскільки використовують алгоритми векторної графіки. Але 3D відтворюється у трьох площинах та дозволяє користувачам обертати предмети, на відміну від технології 2D. Для запам'ятовування і розуміння інформації 3D-технології сприяють більш ефективно, оскільки процес обертання та взаємодії є більш реалістичними та допомагають побачити все під будь-яким кутом.

Розуміння впливу 3D-технологій на ефективність сприйняття інформації має ряд важливих переваг та практичних застосувань. Розглянемо можливості застосування 3D-технологій в різних сферах діяльності та її вплив на сприйняття і розуміння інформації:

1. Покращення сприйняття освіти. Використання 3D-моделей та інтерактивних симуляцій може поліпшити якість навчання, оскільки надає здобувачам освіти побачити більш реальну картинку та «покрутити її». Наприклад для геометрії можливість «покрутити» об'єкт може позитивно вплинути на сприйняття дисципліни..

2. Вплив на медицину. Використання 3D-технологій у медицині може допомогти у візуалізації органів та хірургічні симуляції, що може допомогти як і в навчанні так і досвідченим працівникам. Наприклад, проєкт BioDigital Human надає можливість побачити всі елементи структури людського тіла [3]. Проєкт дозволяє самостійно крутити, обертати, приближати кожен орган окрема так і тіло загалом (рис.1).

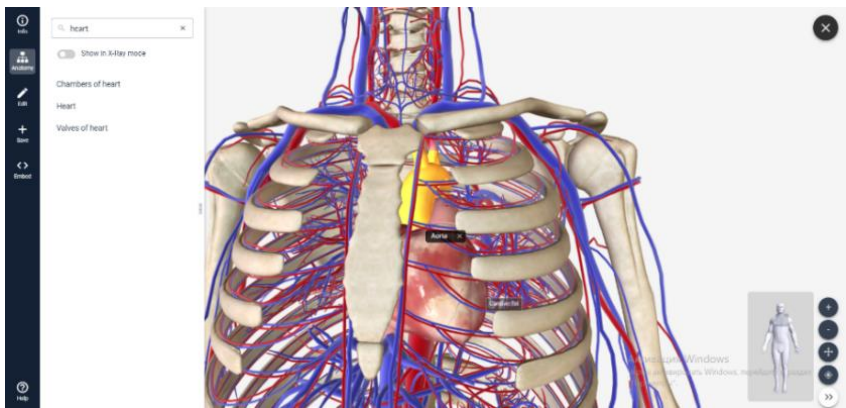


Рис.1. Проєкт BioDigital Human

3. Вплив на дизайн та архітектуру. Окрім того, що 3D-моделі допомагають у створенні та візуалізації проєктів, вони також допомагають в успішній комунікації зі споживачами. За допомогою 3D легше передати клієнтові задум та оговорити всі ключові аспекти з візуальною демонстрацією.

4. Картографія та геопросторовий аналіз. 3D-візуалізація у картографії дозволить краще розуміти топографію, рельєф та географічні особливості певного регіону. Наприклад, в Google Maps є можливість пересуватися вулицями й бачити всі деталі місцевості, що допомагає не тільки в аналізі місцевості, а і в туризмі [4].

5. Вплив на сферу авіації. Вплив 3D-технологій може допомогти для розробки ефективних симуляцій для тренування персоналу та прогнозування дій в

екстремальних ситуаціях. Зокрема, 3D друк може використовуватися у формуванні авіаційних конструкцій [5].

3D-технології можуть бути корисними у багатьох інших сферах, але для вдалої інтеграція важливо врахувати ряд обмежень, які можуть виникнути.

Важливим є забезпечити побудову 3D-матеріалів легкою для сприйняття, щоб при взаємодії тривимірність не ускладнювала, а покращувала розуміння інформації. 3D-технологія забезпечують реальне відтворення багатьох деталей, але не всюди це корисно. Надмірність деталей та інформації може відволікати від головної мети. Наприклад для Google Map при прокладанні маршруту водієм буде зайвим перегляд тривимірного простору, бо це буде сприйматися як «візуальний шум». Саме тому карти зроблені 2D-зображенням.

Незважаючи на те, що все більше існує готових проєктів для взаємодії з 3D-моделями, бувають моменти, коли доведеться створювати такі моделі самостійно за допомогою спеціальних програм. Для цього необхідно мати навички у побудові тривимірних моделей, це може потребувати додаткових фінансових ресурсів та фінансового забезпечення. Також на побудову може витратитися багато часу. Це може бути обмеженням для багатьох компаній і організацій, тому варто врахувати ці аспекти, та розуміти чи є сенс користуватись 3D-технологією для передачі певної інформації.

Висновки. Застосування 3D-технології дозволяє відтворювати тривимірні моделі та взаємодіяти з ними, що полегшує розуміння інформації, оскільки можуть візуально представити складні концепції. Однак важливо враховувати, що використання 3D-технологій вимагає попереднього аналізу та підготовки. Важливо дотримуватись балансу між використанням 2D- і 3D-технологіями, щоб тривимірність не спричинила надлишок інформації. 3D-технології можуть потребувати додаткових фінансових та часових витрат для успішної взаємодії.

СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Що таке 3D графіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://programming.in.ua/other-files/3d-graphics/47-info-of-3d-graphics.html> (23.10. 2023) – Назва з екрана.
2. Що таке 3D моделювання? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://addtive.com.ua/shcho_take_3d_modelyuvannya/ (23.10. 2023) – Назва з екрана.
3. Візуалізація даних: не дивитися, а бачити [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yellowarrow.design/index.php/ua/blog-article/97-data-visualisation-3d> (24.10. 2023) – Назва з екрана.
4. Google Maps запускає 3D-карти, створені штучним інтелектом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.village.com.ua/village/city/city-news/338945-google-maps-zapuskae-3d-karti-stvoreni-shtuchnim-intelektom> (24.10. 2023) – Назва з екрана.
5. Формування авіаційних конструкцій методом 3D друку / А. О. Закревський, Я. С. Козей, В. В. Сухов // Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 3. - С. 13–21. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aktit_2018_3_4

THE IMPACT OF 3D TECHNOLOGIES ON THE EFFICIENCY OF INFORMATION PERCEPTION

Voronina Y.S., Prudnikova K.S., students of the 1st year of the master's degree
National Aviation University, Kyiv

Abstract: *The prospects of using 3D technology for information perception are considered. The terminology and the difference between 2D technology are studied. The effectiveness of 3D technology in various fields is investigated: education, medicine, design and architecture, and aviation. Possible drawbacks in the use of 3D technologies are pointed out. The importance of estimating the time and financial costs of using 3D technology is pointed out.*

Keywords: *influence of 3D technology, 3D model, information perception, three-dimensional model, interactive simulations, 3D visualisation, digital technologies.*