

УДК 004.946

ІМЕРСИВНИЙ ДИЗАЙН ЯК НОВИЙ НАПРЯМ ЦИФРОВИХ МЕДІА

Коротаєва С.С., Супрун О.О.

e-mail: sofiiia.korotaieva@nure.ua, olexander.suprun@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МСТ

м. Харків, Україна

The rapid development of digital technologies has led to the emergence of immersive design as a new paradigm in digital media. Immersive design focuses on creating interactive environments that enhance user engagement by integrating virtual, augmented, and mixed reality technologies. This study examines the theoretical foundations, technological components, design principles, and practical applications of immersive design in digital media. The research also analyzes the impact of immersive technologies on media communication, branding, education, and digital content creation. Furthermore, the challenges and future prospects of immersive design are explored, including integration with artificial intelligence and real-time rendering technologies.

Імерсивний дизайн об'єднує такі технології, як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), змішана реальність (MR), просторовий звук, сенсорні інтерфейси та інтерактивні елементи. Ці технології дозволяють створювати цифрові середовища, які максимально наближені до реального світу або навіть перевершують його, забезпечуючи ефект присутності, глибоку емоційну взаємодію та високий рівень залучення користувача [1]. Актуальність дослідження зумовлена тим, що імерсивний дизайн вже активно використовується у різних сферах – від освіти та маркетингу до мистецтва та медіакомунікацій. Завдяки можливості інтегрувати цифровий контент у реальний або повністю віртуальний простір, імерсивний дизайн відкриває нові горизонти для створення контенту та взаємодії з аудиторією.

Мета дослідження – детально проаналізувати теоретичні, технологічні та практичні аспекти імерсивного дизайну, визначити його вплив на користувацький досвід та перспективи розвитку цифрових медіа.

Імерсивний дизайн базується на концепції занурення користувача в цифрове середовище. Головною метою є створення відчуття присутності, яке виникає тоді, коли користувач сприймає цифрове середовище як реальне. На відміну від традиційних медіа, імерсивні середовища дозволяють користувачеві активно взаємодіяти з контентом.

Інтерактивність є фундаментальною характеристикою імерсивного дизайну. Вона передбачає можливість користувача впливати на елементи середовища, змінювати їхній стан або поведінку, взаємодіяти з віртуальними об'єктами через рухи, голосові команди чи сенсорні жести. Наприклад, у віртуальних музеях відвідувач може «підходити» до об'єктів, розглядати їх у деталях та отримувати додаткову інформацію через

інтерактивні панелі. Такий підхід підвищує залучення користувача і стимулює активне пізнання [2].

Імерсивний дизайн орієнтований на використання тривимірного простору як основного середовища подання інформації. Це дозволяє створювати більш природні сценарії взаємодії та сприйняття інформації. Просторовий дизайн передбачає врахування розташування об'єктів, глибини сцени, перспективи та орієнтації користувача у середовищі. Наприклад, у AR-додатках для дизайну інтер'єру користувач може віртуально розташувати меблі у власному приміщенні, оцінюючи масштаб та композицію [3]. Ключовим аспектом імерсивного дизайну є здатність формувати емоційний досвід користувача. Імерсивні середовища активують емоції через поєднання візуальних, аудіальних та інтерактивних стимулів, що підвищує ефективність сприйняття контенту та залишає стійкі асоціації. Імерсивний дизайн реалізується за допомогою комплексного набору технологій, що забезпечують реалістичне та інтерактивне занурення.

Віртуальна реальність (VR). VR забезпечує повне занурення користувача в цифрове середовище, де всі елементи є віртуальними. Використання VR дозволяє створювати тренувальні симулятори, віртуальні музеї та освітні програми. Перевагою VR є максимальна концентрація уваги користувача на контенті та відсутність відволікаючих факторів реального світу.

Доповнена реальність (AR). AR інтегрує цифрові об'єкти у реальне середовище користувача. Це дозволяє поєднувати реальні та цифрові елементи, створюючи змішаний досвід. AR активно використовується у маркетингу, освіті та промисловому дизайні. Наприклад, додаток IKEA Place дозволяє користувачам віртуально розташовувати меблі у власних кімнатах перед покупкою.

Змішана реальність (MR). MR поєднує переваги VR та AR, дозволяючи цифровим об'єктам інтерактивно реагувати на зміни реального середовища. Це відкриває нові можливості для створення інтерактивних симуляцій, навчальних тренажерів та промислових додатків, де користувач може взаємодіяти з об'єктами, що фізично присутні.

Тривимірне моделювання та рендеринг. Створення високоякісних 3D-моделей є основою будь-якого імерсивного середовища. Реалістичне відтворення об'єктів забезпечує довіру користувача та підвищує ефект присутності. Рендеринг у реальному часі дозволяє миттєво відображати зміни у середовищі, забезпечуючи природну інтерактивність.

Сенсорні та просторові технології. Імерсивний дизайн використовує різноманітні сенсорні технології: трекінг рухів, розпізнавання жестів, голосові команди, просторовий звук. Це дозволяє створювати більш природні та інтуїтивні сценарії взаємодії, що сприяє підвищенню ефективності контенту та задоволеності користувача.

Імерсивний дизайн активно використовується у цифрових медіа [4].

Медіакомунікації. Імерсивні технології дозволяють створювати інтерактивний контент для новин, відео та журналістики. Наприклад, VR-репортажі дають можливість «перенестися» на місце події.

Освіта. Імерсивний дизайн у навчанні забезпечує інтерактивні симуляції, лабораторні роботи у VR та AR, що підвищує мотивацію та ефективність засвоєння знань.

Маркетинг. Імерсивний дизайн дозволяє брендам створювати інтерактивні рекламні кампанії, демонструвати продукти у віртуальному просторі та формувати емоційний зв'язок з аудиторією.

Мистецтво та культура. Художники використовують VR та AR для створення інсталяцій, інтерактивних вистав та перформансів, де глядач стає активним учасником події.

Імерсивний дизайн значно покращує користувацький досвід. Активна взаємодія з контентом підвищує залучення та довіру користувача. Імерсивні середовища дозволяють формувати емоційний зв'язок з контентом, підвищують задоволеність та стимулюють повторні взаємодії.

Подальший розвиток імерсивного дизайну пов'язаний з інтеграцією штучного інтелекту для персоналізації контенту, розвитком wearable-технологій, а також інтеграцією з метавсесвітами. Автоматизація створення AR/VR контенту та вдосконалення рендерингу відкривають нові горизонти для розвитку цифрових медіа [5].

Імерсивний дизайн стає ключовим напрямом цифрових медіа, забезпечуючи інтерактивність, емоційність та високий рівень залучення користувача. Його використання трансформує медіакомунікації, маркетинг, освіту та мистецтво, відкриваючи нові можливості для створення контенту. Подальший розвиток технологій зробить імерсивний дизайн стандартом сучасних цифрових медіа.

Список використаних джерел:

1. Azuma, R.T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
2. Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272.
3. Craig, A.B. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*. Morgan Kaufmann.
4. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E77-D(12), 1321-1329.
5. Jerald, J. (2015). *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool Publishers.