

Сергій ОГУРЦОВ,

orcid.org/0009-0007-9759-1511

викладач кафедри мультимедійного дизайну

Харківської державної академії дизайну і мистецтв

(Харків, Україна) *Osl1304@gmail.com*

РОЛЬ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ АНІМАЦІЇ У СТВОРЕННІ ЦІЛІСНОГО ІГРОВОГО ПРОСТОРУ

У статті досліджено функції мультимедійної анімації як засобу формування єдиного ігрового простору у сучасних відеоіграх. Проаналізовано теоретичні засади взаємодії анімаційних компонентів з архітектурою віртуальних світів, систематизовано підходи до інтеграції динамічних візуальних елементів у геймдизайн. Розглянуто специфіку анімації як інструменту створення нарративної цілісності, емоційної атмосферності та функціональної зрозумілості інтерфейсів. Висвітлено взаємозв'язок між технологічними можливостями мультимедіа та естетичними рішеннями у проєктуванні ігрових світів. Окрему увагу приділено аналізу способів використання анімації для підтримки імерсивності, формування ритму геймплею та посилення емоційного впливу на гравця. Досліджено роль процедурної анімації у створенні динамічних середовищ, які реагують на дії користувача та адаптуються до контексту взаємодії. Визначено ключові принципи побудови анімаційних систем, що забезпечують візуальну та смислову єдність ігрового досвіду. Розкрито значення синхронізації анімаційних елементів з механіками геймплею, звуковим супроводом та нарративними компонентами. Запропоновано класифікацію типів анімації за функціональним призначенням у контексті ігрових світів, що охоплює нарративну, просторову, часову, функціональну, емоційну та технологічну складові. Обґрунтовано доцільність системного підходу до розробки анімаційного контенту як невід'ємної частини дизайну інтерактивних середовищ. Виявлено взаємозв'язок між культурними традиціями анімації та естетикою віртуальних світів. Окреслено перспективи впровадження технологій машинного навчання у створення анімаційних систем. Результати дослідження можуть застосовуватися у практиці геймдизайну, розробці освітніх програм підготовки фахівців з мультимедіа, теоретичних розвідках у галузі дизайну інтерактивних систем та проєктуванні віртуальних і доповнених реальностей.

Ключові слова: *геймдизайн, ігрові світи, мультимедіа, анімація, віртуальне середовище, імерсивність, інтерактивність.*

Serhii OHURTSOV,

orcid.org/0009-0007-9759-1511

Lecturer at the Department of Multimedia Design

Kharkiv State Academy of Design and Arts

(Kharkiv, Ukraine) *Osl1304@gmail.com*

THE ROLE OF MULTIMEDIA ANIMATION IN CREATING AN INTEGRAL GAME SPACE

The article examines the functions of multimedia animation as a means of forming a unified game space in modern video games. The theoretical foundations of the interaction between animation components and the architecture of virtual worlds are analyzed, and approaches to integrating dynamic visual elements into game design are systematized. The specificity of animation as a tool for creating narrative integrity, emotional atmosphere, and functional clarity of interfaces is considered. The relationship between the technological capabilities of multimedia and aesthetic solutions in the design of game worlds is highlighted. Particular attention is paid to analyzing the ways animation is used to support immersion, shape gameplay rhythm, and enhance emotional impact on the player. The role of procedural animation in creating dynamic environments that respond to user actions and adapt to the context of interaction is investigated. Key principles for building animation systems that ensure visual and semantic unity of the gaming experience are defined. The significance of synchronizing animation elements with gameplay mechanics, sound accompaniment, and narrative components is revealed. A classification of animation types by functional purpose in the context of game worlds is proposed, encompassing narrative, spatial, temporal, functional, emotional, and technological dimensions. The feasibility of a systematic approach to developing animation content as an integral part of interactive environment design is substantiated. The relationship between cultural animation traditions and the aesthetics of virtual worlds is identified. Prospects for implementing machine learning technologies in the creation of animation systems are outlined. The research results can be applied in game design practice, development of educational programs for training multimedia specialists, theoretical explorations in the field of interactive systems design, and the design of virtual and augmented realities.

Key words: *game design, game worlds, multimedia, animation, virtual environment, immersion, interactivity.*

Постановка проблеми. Сучасний геймдизайн переживає етап інтенсивного розвитку виразних засобів, серед яких мультимедійна анімація посідає одне з головних місць. Трансформація відеоігор від простих піксельних зображень до складних віртуальних світів супроводжується зростанням частки динамічних візуальних елементів у формуванні цілісного ігрового досвіду. Анімація перестає бути лише декоративним компонентом і перетворюється на структурний елемент, що визначає характер взаємодії гравця з віртуальним середовищем (Брильов, 2025: 49-51).

Проблема інтеграції анімаційних систем у дизайн ігрових світів актуалізується у зв'язку з підвищенням очікувань аудиторії щодо якості візуального наповнення та глибини імерсивного досвіду. Гравці потребують не просто графічної деталізації, а смислової узгодженості всіх компонентів віртуального простору. Анімація виконує функцію елемента, що зв'язує механіки геймплею, нарратив, звуковий дизайн та візуальну естетику в єдину систему. Відсутність належної уваги до цієї складової призводить до розриву між технологічними можливостями мультимедіа та художньою цілісністю ігрового продукту (Науменко та ін., 2009: 38).

Дослідження ролі анімації у створенні віртуальних середовищ має міждисциплінарний характер, оскільки перетинається з теорією дизайну, психологією сприйняття, комп'ютерною графікою та наратологією. Необхідність систематизації підходів до використання анімаційних технологій у геймдизайні зумовлена швидким розвитком інструментарію та появою нових форматів інтерактивних розваг. Розуміння механізмів впливу анімації на формування цілісності ігрового простору дозволяє виробити ефективні стратегії проектування, що враховують як технічні обмеження, так і естетичні завдання.

Аналіз досліджень. Теоретичні засади використання анімації у контексті інтерактивних медіа закладено працями дослідників комп'ютерної графіки та дизайну цифрових середовищ. Френк Томас і Олі Джонстон у своїй праці про принципи анімації «Люзія життя: анімація Діснея» обґрунтували засади створення переконливого руху, які згодом адаптовано для потреб геймдизайну. Їхні напрацювання щодо таймінгу, передбачення дії та доведення руху до логічного завершення стали основою для розробки анімаційних систем у відеоіграх (Thomas, Johnston, 1981: 119-141). Йеспер Юул розглядає анімацію як елемент семіотичної системи відеоігор, що бере участь у формуванні значень через візуальну

репрезентацію ігрових правил. Його дослідження взаємодії між фікційним світом та формальними механіками гри висвітлюють роль анімації у встановленні зв'язку між абстрактними правилами та їх репрезентацією у віртуальному просторі (Juul, 2005). Ієн Богост у своїй праці «Переконливі ігри: виразна сила відеоігор» аналізував процедурну риторичку відеоігор, де анімаційні елементи розглядаються як засоби вираження авторського задуму через динамічні системи. Його концепція процедурності підкреслює значення анімації не як зафіксованої послідовності кадрів, а як результату взаємодії алгоритмів з діями гравця (Bogost, 2007). Кеті Саллен в своїй книзі «Збірник правил ігрового дизайну» досліджувала феномен імерсивності у відеоіграх, визначаючи анімацію як один із головних чинників занурення у віртуальний світ. Вона розглядала способи, якими динамічні візуальні елементи підтримують відчуття присутності та сприяють ідентифікації гравця з аватаром. Проте комплексного дослідження ролі мультимедійної анімації саме як системоутворюючого фактору цілісності ігрового простору у світовій та вітчизняній науковій літературі бракує. Наявні праці зосереджуються переважно на окремих складових – технічній реалізації, естетичних властивостях або нарративних функціях анімації, залишаючи поза увагою питання їх комплексної взаємодії у структурі геймдизайну.

Мета статті – виявити та систематизувати функції мультимедійної анімації у формуванні цілісного ігрового простору, визначити принципи інтеграції анімаційних систем у дизайн віртуальних світів та обґрунтувати методологічні підходи до проектування анімаційного контенту у контексті геймдизайну.

Виклад основного матеріалу. Мультимедійна анімація у геймдизайні функціонує як багаторівнева система, що охоплює різноманітні сторони ігрового досвіду. Для розуміння її ролі у створенні цілісного ігрового простору доцільно розглянути основні виміри, в яких реалізується вплив анімації на структуру віртуального світу.

Наративний вимір анімації виявляється у здатності динамічних візуальних елементів транслювати сюжетну інформацію без вербального супроводу. Рухи персонажів, зміни стану об'єктів навколишнього середовища, візуальні ефекти подій формують невербальну мову, яка доповнює або навіть заміщує текстові та діалогові компоненти нарративу. Анімація дозволяє передати емоційний стан героїв через пластику тіла, темп переміщення, характер жестикуляції. Наприклад, зігнута постава та повільна хода можуть сигналі-

Класифікація типів мультимедійної анімації у геймдизайні

Тип анімації	Функціональне призначення	Приклади реалізації
Наративна	Трансляція сюжетної інформації через візуальний рух	Емоційна жестикуляція персонажів, пластика тіла, міміка
Просторова	Організація архітектури віртуального світу	Хитання дерев, течія води, рух хмар, динамічне освітлення
Часова	Формування ритмічної структури геймплею	Швидкість анімаційних циклів, тривалість переходів між станами
Функціональна	Комунікація ігрових механік	Підсвічування інтерактивних об'єктів, анімація атак противників
Емоційна	Психологічний вплив на гравця	Плавні рухи для спокою, різкі траєкторії для напруги
Технологічна	Методи створення руху	Ключкадрова анімація, захоплення руху, процедурна генерація

зувати про виснаження персонажа, тоді як різкі, загострені рухи вказують на напругу чи агресію. Цей підхід до наративу через рух має глибоке коріння в історії анімаційного мистецтва. Проте у відеоіграх він набуває специфічних рис через інтерактивність. Гравець не просто споглядає історію, а творить її через взаємодію з анімованими елементами. Кожна дія користувача викликає анімаційний відгук системи, що створює унікальний наративний досвід (табл. 1). Таким чином, анімація стає інструментом процедурної розповіді, де сюжет формується у реальному часі як результат взаємодії алгоритмів з рішеннями гравця (Печеранський, 2023: 13-23).

Просторовий вимір анімації пов'язаний з організацією архітектури віртуального світу. Рухомі елементи середовища – хитання дерев, течія води, рух хмар – наділяють статичну геометрію простору життям, створюють відчуття мінливості та природності. Анімація змінює сприйняття масштабу: віддалені об'єкти, що повільно рухаються, підкреслюють глибину простору, тоді як швидкий рух елементів переднього плану створює відчуття близькості та динаміки. Дослідження сприйняття віртуальних середовищ показують, що статичні локації викликають відчуття штучності та незавершеності навіть за високої якості текстур та моделей. Натомість додавання анімованих деталей – світла, що мерехтить, пилу у повітрі, рухомих тіней – суттєво підвищує відчуття реальності простору. Ця якість анімації використовується для керування увагою гравця: рухомі об'єкти природно притягують погляд, що дозволяє дизайнерам направляти гравця потрібним маршрутом без явних вказівок.

Часовий вимір анімації визначає ритм ігрового досвіду. Швидкість відтворення анімаційних циклів, тривалість переходів між станами, затримки у реакціях системи формують темпо-

ральну структуру геймплею. Анімація бою у динамічному екшені має інший таймінг порівняно з неквапливими рухами у медитативній пригодницькій грі. Ритмічна організація анімаційних елементів створює передбачуваність, що є основою для формування ігрової майстерності. Синхронізація анімації з звуковим супроводом посилює часове переживання віртуального світу. Збіг моменту контакту зброї з противником, візуального ефекту удару та звукового сигналу створює єдине перцептивне явище, що підтверджує результативність дії гравця. Розбіжність у таймінгу між візуальними та аудіальними компонентами руйнує імєрсію, оскільки порушує очікування щодо причинно-наслідкових зв'язків.

Функціональний вимір анімації пов'язаний з її роллю у комунікації ігрових механік. Візуальна мова анімації повідомляє гравцеві про можливі та неможливі дії, сигналізує про зміну стану системи, попереджає про небезпеки. Підсвічування інтерактивних об'єктів пульсуючою анімацією вказує на можливість взаємодії. Анімація підготовки атаки противника дає гравцю час на реакцію, роблячи геймплей читабельним та справедливим. Розробка функціональної анімації потребує балансу між естетикою та зрозумілістю. Надмірно стилізовані рухи можуть виглядати ефектно, але ускладнювати розуміння механіки. Натомість занадто утилітарна анімація збіднює візуальний досвід. Майстерність геймдизайнера виявляється у знаходженні такої форми анімації, яка одночасно красива та інформативна.

Емоційний вимір анімації визначається її здатністю впливати на психологічний стан гравця. Плавні, округлі рухи створюють відчуття спокою та безпеки. Різкі, ламані траєкторії викликають тривогу та напругу. Анімація може підсилити емоційний тон сцени: повільне згасання кольорів та уповільнення рухів у момент драматичної події

створює ефект зупинки часу, фокусуючи увагу на значущості моменту. Дослідження у галузі емоційного дизайну підтверджують, що анімація здатна викликати емпатичний відгук навіть до абстрактних форм. Цей феномен використовується у геймдизайні для створення зв'язку між гравцем та віртуальними об'єктами. Персонаж, який спотикається після тривалого бігу, викликає співчуття. Радісний стрибок після досягнення мети породжує відчуття спільного тріумфу.

Технологічний вимір анімації охоплює методи та інструменти створення руху у віртуальних середовищах (табл. 2).

Ключ-кадрова (keyframe) анімація дозволяє дизайнерам повністю контролювати кожен рух, створюючи унікальні стилізовані послідовності. Захоплення руху забезпечує природність та реалістичність, фіксуючи нюанси людської моторики (Черних та ін., 2022: 182-185). Процедурна анімація генерує рух алгоритмічно, адаптуючи його до мінливих умов у реальному часі. Вибір технології залежить від естетичних цілей та функціональних вимог проекту. Стилізовані ігри часто покладаються на ключ-кадрову анімацію, що дозволяє досягти карикатурності та виразності. Реалістичні симулятори використовують захоплення руху для максимальної достовірності. Ігри з динамічним середовищем потребують процедурних систем, здатних реагувати на непередбачувані ситуації.

Системна інтеграція анімації передбачає узгодження різних анімаційних елементів між собою та з іншими компонентами геймдизайну. Персонаж має взаємодіяти з об'єктами навколишнього середовища природно: рука точно хапає предмет, ноги стають на поверхню відповідно до рельєфу, одяг реагує на рух тіла. Ця узгодженість досягається через процедурну корекцію базових анімацій – технологію *inverse kinematics* для точного позиціонування кінцівок, симуляцію фізики тканин та волосся, динамічне налаштування анімацій під геометрію середовища. Складність системної інтеграції зростає зі збільшенням кількості інтерактивних елементів. Сучасні відеоігри моделюють

сотні різних об'єктів, кожен з яких потребує власних анімаційних реакцій на дії гравця. Розробка модульних анімаційних систем, де базові рухи комбінуються та модифікуються процедурно, дозволяє забезпечити різноманітність за прийнятних витрат ресурсів. Художня цілісність анімації у геймдизайні досягається через формування єдиної стилістики руху, що відповідає естетичній концепції проекту. У мультиплікаційно стилізованій грі всі персонажі та об'єкти рухаються з певним ступенем перебільшення, зберігаючи узгодженість візуальної мови. Реалістична гра прагне природності та фізичної достовірності у всіх анімаціях. Порушення стилістичної єдності руйнує цілісність ігрового світу. Якщо головний персонаж анімований реалістично, а другорядні герої рухаються схематично, виникає відчуття належності до різних реальностей. Гравець несвідомо вважає таку невідповідність як ознаку неповноцінності віртуального світу (Дейнеко та ін., 2025: 71-94).

Анімація інтерфейсу становить окремий вимір взаємодії з ігровим простором. Переходи між меню, анімовані індикатори стану, візуальні відгуки на дії користувача формують рівень взаємодії між гравцем та системою управління. Плавність та передбачуваність цих анімацій визначає якість користувацького досвіду. Дослідження юзабіліті показують, що анімація інтерфейсу має бути достатньо швидкою, щоб не уповільнювати взаємодію, але й достатньо повільною, щоб гравець міг усвідомити зміни. Миттєві переходи сприймаються як стрибки, що дезорієнтують. Надто довгі анімації дратують та знижують динаміку геймплею. Оптимальна тривалість інтерфейсних анімацій зазвичай становить 200–400 мілісекунд. Взаємозв'язок анімації з механіками геймплею виявляється у тому, що рух часто визначає можливість дій. У платформерах здатність персонажа стрибати на певну висоту безпосередньо залежить від анімації стрибка. У файтингах тривалість анімації атаки визначає вікно вразливості персонажа. Таким чином, анімація не просто ілюструє правила гри, а формує їх (Пасько та ін., 2022: 270-273).

Таблиця 2

Порівняння технологій створення анімації у геймдизайні

Технологія	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
Ключ-кадрова анімація	Повний контроль художника, унікальна стилізація	Трудомісткість, обмежена адаптивність	Стилізовані ігри, синематики
Захоплення руху	Природність, реалістичність	Висока вартість, потребує обладнання	Реалістичні симулятори, спортивні ігри
Процедурна анімація	Адаптивність, різноманітність	Складність налаштування, непередбачуваність	Динамічні середовища, фізичні симуляції
Гібридний підхід	Баланс якості та гнучкості	Потребує інтеграції різних систем	Сучасні AAA-проекти

Баланс між естетикою та геймплеєм у контексті анімації є предметом постійних дискусій серед розробників. Реалістична анімація перезарядження зброї може тривати кілька секунд, що створює динамічну гру на основі управління боєприпасами. Натомість миттєва заміна магазину прискорює темп, але знижує тактичну глибину. Вибір залежить від жанрових конвенцій та дизайнерського бачення. Адаптивність анімації до контексту є технічним та художнім викликом. Ідеальна анімаційна система реагує на всі чинники ігрової ситуації: швидкість руху персонажа впливає на інтенсивність анімації дихання, нахил поверхні визначає постановку ніг, стан здоров'я відбивається на пластиці тіла. Така комплексність потребує значних обчислювальних ресурсів та ретельного налаштування.

Процедурні системи анімації генерують рух на основі параметрів та правил, а не заздалегідь створених послідовностей. Це дозволяє персонажам природно взаємодіяти з непередбачуваним середовищем. Технології на кшталт procedural animation дають змогу створювати унікальні рухи для кожної ситуації, посилюючи реалістичність та різноманітність. Складність процедурної анімації полягає у забезпеченні художньої якості автоматично згенерованого руху. Алгоритми мають враховувати не лише фізичну правдоподібність, а й естетичну виразність. Розробка таких систем потребує тісної співпраці програмістів, аніматорів та геймдизайнерів.

Культурний контекст анімації у геймдизайні формується під впливом різних традицій візуального мистецтва. Західноєвропейська школа анімації тяжіє до реалізму та фізичної достовірності. Японська традиція аніме привносить стилізацію, символізм та виразність через деформацію. Ці підходи породжують різні естетики ігрових світів, кожна з яких має власну логіку руху. Глобалізація індустрії відеоігор призводить до синтезу різних анімаційних традицій. Сучасні проєкти часто поєднують реалістичність західної школи з динамікою та експресією східної естетики. Така гібридизація розширює виразний потенціал геймдизайну, дозволяючи створювати унікальні візуальні мови.

Освітній компонент роботи з анімацією у геймдизайні потребує міждисциплінарної підготовки фахівців. Аніматор для відеоігор має володіти не лише традиційними навичками створення руху, а й розуміти специфіку інтерактивних медіа, основи програмування, принципи геймдизайну. Навчальні програми дедалі більше орієнтуються на комплексний підхід, де технічні та художні компетенції розвиваються паралельно.

Практичне застосування теоретичних принципів анімації у геймдизайні вимагає ітеративного підходу. Анімації тестуються у контексті реального геймплею, коригуються відповідно до відгуків гравців, оптимізуються для забезпечення продуктивності. Цей цикл може повторюватися десятки разів до досягнення оптимального результату.

Майбутнє мультимедійної анімації у геймдизайні пов'язане з розвитком технологій машинного навчання (Пушкар та ін., 2025: 126-140). Алгоритми здатні аналізувати величезні обсяги захопленого руху та генерувати нові анімації, що поєднують природність реальних рухів з потребами геймплею. Це може революціонізувати робочий процес, дозволяючи створювати складні анімаційні системи з меншими витратами часу. Проте технологічний прогрес не відміння потреби у творчому баченні. Анімація залишається формою мистецтва, де інтуїція, смак та розуміння закономірностей руху визначають якість результату. Інструменти змінюються, але принципи створення переконливого, виразного, емоційно насиченого руху залишаються константою.

Висновки. Мультимедійна анімація виконує системоутворюючу функцію у створенні цілісного ігрового простору, об'єднуючи різноманітні компоненти геймдизайну в узгоджене віртуальне середовище. Аналіз виявив багатовимірність ролі анімації, що охоплює нарративні, просторові, часові, функціональні, емоційні та технологічні складові ігрового досвіду. Наративна функція анімації полягає у здатності транслювати сюжетну інформацію через візуальну мову руху, створюючи процедурну розповідь, що формується у взаємодії з діями гравця. Просторова функція виявляється у наділенні віртуального середовища динамікою та життєвістю, організації архітектури світу через рухомі елементи. Часова функція визначає ритмічну структуру геймплею та синхронізацію візуальних компонентів з аудіальними та механічними елементами. Функціональний аспект анімації забезпечує комунікацію ігрових механік, створюючи візуальну мову, що інформує гравця про можливості та обмеження системи. Емоційна дія анімації формує психологічний відгук, впливає на настрій та сприяє емпатичному зв'язку з віртуальними об'єктами. Технологічне різноманіття методів створення анімації дозволяє обирати оптимальні інструменти відповідно до естетичних цілей та функціональних вимог проєкту. Системна інтеграція анімації передбачає узгодження всіх динамічних елементів між собою та з іншими компонентами дизайну, що досягається через процедурну корекцію, модульність та ітеративне тестування. Художня ціліс-

ність вимагає збереження єдиної стилістики руху, що відповідає естетичній концепції віртуального світу. Взаємозв'язок анімації з механіками геймплею перетворює її з ілюстративного елемента на структурний компонент, що безпосередньо визначає правила та можливості взаємодії. Адаптивність анімаційних систем до контексту підвищує реалістичність та імерсивність, хоча й потребує значних технічних ресурсів. Культурний контекст формування анімаційних традицій впливає на естетику ігрових світів, а глобалізація індустрії сприяє синтезу різних підходів, розширюючи виразний потенціал геймдизайну. Освітня підготовка фахівців має орієнтуватися на міждисциплінарність, поєднуючи технічні та художні компетенції. Перспективи

розвитку мультимедійної анімації у геймдизайні пов'язані з впровадженням технологій машинного навчання, що можуть автоматизувати процес створення складних анімаційних систем. Проте творче бачення, розуміння законів руху та естетична чуйність залишаються незамінними чинниками якості.

Результати дослідження можуть застосовуватися у практиці проектування ігрових світів, розробці освітніх програм підготовки фахівців з мультимедіа та геймдизайну, теоретичних розвідках у галузі дизайну інтерактивних систем. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення специфіки анімації у контексті віртуальної та доповненої реальності, де трансформуються уявлення про простір та способи взаємодії з віртуальними об'єктами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брильов С. В. Креативні можливості анімації для графічних дизайнерів: від концепту в геймдизайні та вебдизайні до інтерактивної реклами. *Всеукраїнська науково-практична конференція «UCRAINA LIBERTATEM. Трансформація гуманітарної сфери та культурного простору під впливом війни»*, 11 листопада 2025 року. Київ : Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025. С. 49–51. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/53809/1/Brylov11.11.25.pdf> (дата звернення: 02.02.2026).
2. Дейнеко Ж. В., Зелений О. П., Криворучко М. О. Технічні та творчі аспекти комп'ютерної анімації. *Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасні тренди : колективна монографія*. Харків : ТОВ «Друкарня Мадрид», 2025. Т. 2. С. 71–94. DOI: <https://doi.org/10.30837/PMW.2025.T2.071>
3. Науменко А., Алексеева Г., Хоменко В., Хоменко С. Архітектура ігрового світу та принципи імерсивного дизайну рівнів. *Молодь і ринок*. 2024. № 2 (222). С. 37–41. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.297953>
4. Пасько О., Чернявський Б., Шаповал А., Глінська А. Вплив анімації на користувацький досвід у web-інтерфейсах. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. 2022. С. 270–273. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/%2B%D0%94%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%2B2022_%D0%A21_compressed.pdf#page=270 (дата звернення: 02.02.2026).
5. Печеранський І. П. Технічні особливості нарративних екшн-ігор 1990-х–2010-х рр. як чинник їхнього розвитку в контексті цифрового мистецтва. *Культура України*. 2023. № 81. С. 13–23. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5325.081.02>
6. Пушкар О. І., Євсєєв О. С., Свічко Т. О. Методика створення адаптивних інтерактивних мультимедійних просторів з використанням штучного інтелекту. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2025. № 2 (84). С. 126–140. DOI: <https://doi.org/10.30748/zhups.2025.84.15>
7. Черних О. П., Гряник Г. В., Бондаренко Є. К. Відмінності і додаткові прийоми ігрової анімації. *Science and technology: problems, prospects and innovations : the 3rd International scientific and practical conference*, December 14-16, 2022. Osaka : CPN Publishing Group, 2022. С. 182–185. URL: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/28624/1/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%91%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%93%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D1%81%D0%B0%D0%BA%D0%B0_14_16_12_22.pdf (дата звернення: 02.02.2026).
8. Bogost I. *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. Cambridge : MIT Press, 2007. 464 p. URL: <https://luisnavarrete.com/USC/pdf/Bogost2.pdf#page=14.16> (дата звернення: 02.02.2026).
9. Juul J. *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge : MIT Press, 2005. 233 p. URL: <https://ru.scribd.com/document/248076157/Juul-Jesper-Half-Real> (дата звернення: 02.02.2026).
10. Thomas F., Johnston O. *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York : Abbeville Press, 1981. 576 p. URL: <https://archive.org/details/disneyanimationi0000fran/page/n5/mode/2up> (дата звернення: 02.02.2026).

REFERENCES

1. Brylov, S. V. (2025). Kreatyvni mozhlyvosti animatsii dlia hrafichnykh dyzaineriv: vid kontseptu v heimdyzaini ta vebdyzaini do interaktyvnoi reklamy [Creative possibilities of animation for graphic designers: from concept in game design and web design to interactive advertising]. *Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia "UCRAINA LIBERTATEM. Transformatsiia humanitarnoi sfery ta kulturnoho prostoru pid vplyvom viiny"*, 11 lystopada 2025 roku. Kyiv : Kyivskiy stolichnyi universytet imeni Borysa Hrinchenka, 49–51. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/53809/1/Brylov11.11.25.pdf> [in Ukrainian].
2. Deineko, Zh. V., Zelenyi, O. P., & Kryvoruchko, M. O. (2025). Tekhnichni ta tvorchi aspekty kompiuternoї animatsii [Technical and creative aspects of computer animation]. *Polihrafichni, multymediini ta web-tehnolohii. Suchasni trendy : kolektyvna monohrafiia*. Kharkiv : TOV "Drukarnia Madryd", 2, 71–94. DOI: <https://doi.org/10.30837/PMW.2025.T2.071> [in Ukrainian].

3. Naumenko, A., Khomenko, V., & Khomenko, S. (2024). Arkhitektura ihrovoho svitu ta pryntsyipy imersyvnoho dyzainu rivniv [Architecture of the game world and principles of immersive level design]. *Molod i rynek*, 2(222), 37–41. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.297953> [in Ukrainian].
4. Pasko, O., Cherniavskiy, B., Shapoval, A., & Hlinska, A. (2022). Vplyv animatsii na korystuvaskyi dosvid u web-interfeisakh [The impact of animation on user experience in web interfaces]. *Aktualni problemy suchasnoho dyzainu*, 270–273. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/%2B%D0%94%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%2B2022_%D0%A21_compressed.pdf#page=270 [in Ukrainian].
5. Pecheranskyi, I. P. (2023). Tekhnichni osoblyvosti naratyvnykh ekshn-ihor 1990-kh–2010-kh rr. yak chynnyk yikhnoho rozvytku v konteksti tsyfrovoho mystetstva [Technical features of narrative action games of the 1990s–2010s as a factor in their development in the context of digital art]. *Kultura Ukrainy*, 81, 13–23. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5325.081.02> [in Ukrainian].
6. Pushkar, O. I., Yevsieiev, O. S., & Svichko, T. O. (2025). Metodyka stvorennia adaptyvnykh interaktyvnykh multymediinykh prostoriv z vykorystanniam shtuchnoho intelektu [Methodology for creating adaptive interactive multimedia spaces using artificial intelligence]. *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoho natsionalnoho universytetu Povitrianykh Syl*, 2(84), 126–140. DOI: 10.30748/zhups.2025.84.15 [in Ukrainian].
7. Chernykh, O. P., Hrianyk, H. V., & Bondarenko, Ye. K. (2022). Vidminnosti i dodatkovi pryimy i hrovoi animatsii [Differences and additional techniques of game animation]. *Science and technology: problems, prospects and innovations : the 3rd International scientific and practical conference*, December 14–16, 2022. Osaka : CPN Publishing Group, 182–185. URL: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/28624/1/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%91%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%93%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D1%81%D0%B0%D0%BA%D0%B0_14_16_12_22.pdf [in Ukrainian].
8. Bogost, I. (2007). *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. Cambridge : MIT Press, 464 p. URL: <https://luisnavarrete.com/USC/pdf/Bogost2.pdf#page=14.16>
9. Juul, J. (2005). *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge : MIT Press, 233 p. URL: <https://ru.scribd.com/document/248076157/Juul-Jesper-Half-Real>
10. Thomas, F., & Johnston, O. (1981). *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York : Abbeville Press, 576 p. URL: <https://archive.org/details/disneyanimationi0000fran/page/n5/mode/2up>

Дата першого надходження статті до видання: 27.02.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 30.03.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.04.2026

Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

