

ПРОЄКТНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ВЕБ-ПОРТАЛУ ДЛЯ ЦИФРОВИХ СПІЛЬНОТ ГЕЙМЕРІВ: РИЗИКИ, РЕСУРСИ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ

PROJECT MANAGEMENT OF WEB PORTAL DEVELOPMENT FOR DIGITAL GAMING COMMUNITIES: RISKS, RESOURCES AND EFFICIENCY

У статті обґрунтовано доцільність створення цифрового середовища для сприяння розвитку онлайн-спільноти геймерів. Обґрунтовано, що таке цифрове середовище з використанням штучного інтелекту сприяє комунікації, обміну рецензіями, формуванню ігрової культури та координації спільних активностей. Проведено SWOT-аналіз сучасної ігрової індустрії, що дозволив визначити стратегічні можливості для запуску цифрового середовища, а також загрози, пов'язані з конкуренцією та безпекою. Особлива увага приділена аспектам кібербезпеки, які є критично важливими для захисту персональних даних користувачів та цілісності платформи. Визначено ключові фактори успішної реалізації проєкту, зокрема застосування ефективних інструментів проєктного менеджменту, адаптивність до швидкозмінних технологічних тенденцій і забезпечення інтеграції з існуючими кіберспортивними платформами. **Ключові слова:** проєктний менеджмент, геймінг, бізнес-аналіз, кібербезпека, стартап, штучний інтелект, прийняття рішень, ігрова індустрія, кіберспорт.

The article substantiates the feasibility of creating a digital environment to support and develop online gaming communities. The goal of this article is to justify approaches to project management in the development process of a web portal for digital gaming communities, taking into account the specifics of resource allocation, risk management, and performance assessment in the context of the dynamic growth of the gaming industry. It argues that such a digital platform, leveraging artificial intelligence, facilitates communication, the exchange of game reviews, the formation of gaming culture, and the coordination of joint activities. A SWOT analysis of the contemporary gaming industry was conducted, which identified strategic opportunities for launching the digital environment, as well as threats related to competition and cybersecurity. Particular attention is given to cybersecurity aspects, which are critically important for protecting users' personal data and maintaining platform integrity. The study identifies key factors for the successful implementation of the project, including the application of effective project management tools, adaptability to rapidly changing technological trends, and ensuring integration with existing esports platforms. The article highlights the importance of risk management, and decision-making processes in the development of such platforms, emphasizing the need to address resource provisioning and evaluate project effectiveness within the fast-evolving gaming industry landscape. Key drivers of the gaming industry's development include the growth and diversification of the player base, rapid technological advancements such as augmented and virtual reality, cloud gaming, and artificial intelligence (AI), as well as the transition to digital distribution through online platforms, which transforms user interaction models. The research stresses the importance of creating a versatile, AI-powered digital ecosystem that not only supports social engagement among gamers but also promotes an inclusive and evolving gaming culture. **Key words:** project management, gaming, business analysis, cybersecurity, startup, artificial intelligence, decision-making, gaming industry, esports.

УДК 65.011

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.18-40>**Куклінова Т.В.**¹к.е.н., доцент,
Національний університет
«Одеська юридична академія»**Чепурна О.Є.**²к.ф.-м.н., доцент,
Національний університет
«Одеська юридична академія»**Куклінова С.І.**³магістрантка,
Національний університет
«Одеська юридична академія»**Kuklinova Tetiana**National University
"Odesa Law Academy"**Chepurna Olena**National University
"Odesa Law Academy"**Kuklinova Sopiia**National University
"Odesa Law Academy"

Постановка проблеми. Ігрова індустрія є однією з найдинамічніших і найприбутковіших галузей цифрової економіки у світі. Так, її обсяг у 2024 році перевищив 200 млрд доларів США. А прогнозований обсяг у 2027 році досягне 213,3 мільярда доларів [1]. Галузь охоплює не лише розробку та продаж відеоігор, а й суміжні сфери – кіберспорт, стрімінг, геймерські платформи, контент-креацію та маркетингові сервіси.

Більшість користувачів звертається до спеціалізованих інтернет-платформ, форумів та спільнот, присвячених конкретним іграм, для отримання об'єктивної інформації та обміну думками. Ігрова індустрія також характеризується високим рівнем інтерактивності та спільнотності. Геймерські спільноти не тільки споживають контент але й активно створюють власний (UGC – user-generated content), взаємодіють у соціальних мережах, беруть участь у стрімах, форумах, онлайн-турнірах. Це створює

потребу в нових цифрових платформах, які забезпечують якісну комунікацію, обмін досвідом, рейтингування контенту, підтримку багатокористувацької взаємодії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремим аспектам розвитку кіберспорту як складової цифрової економіки присвячено праці Батова Ф. [2], Горбаченка С.А., Чепурної О.Є., Слатвінської В.М. [3], Крамського С.О. [4], Лазневої І.О. [5], Скідана В.С. [6], Яковенка О.О. [7] та ін. У цих дослідженнях розглядаються питання трансформації ринку комп'ютерних ігор під впливом кіберспорту, методологічні засади інтеграції ігрової індустрії в інформаційні технології, підходи до управління стартапами в умовах цифрової економіки, особливості розвитку українського сегмента gamedev, вплив кіберспорту на геймдизайн та застосування штучного інтелекту, а також соціокультурні аспекти. Однак дослідження, що інтегрують економічні,

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1370-2883>² ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1432-0799>³ ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0822-1536>

технологічні, управлінські та соціальні аспекти розвитку кіберспорту як цілісної галузі, залишаються недостатньо опрацьованими. Існуючі праці здебільшого зосереджуються на окремих елементах екосистеми (ринкових трансформаціях, організаційних формах, соціальних викликах), тоді як питання комплексного розвитку індустрії, зокрема стратегічного планування, побудови інфраструктури, інтеграції інноваційних технологій, просування кіберспорту в контексті цифрової трансформації економіки, потребують більш глибокого і системного аналізу.

Виділення раніше не вирішених частин загальної проблеми. Динамічне розширення спектру жанрів та видів ігор супроводжується постійним зростанням кількості користувачів, які активно долучаються до ігрової культури. Кіберспорт, як специфічна складова цієї індустрії, поступово набуває не меншого значення, а ніж традиційні види спорту – як з точки зору прибутковості, так і за рівнем глядацького інтересу.

Відеоігри перетворюються на багатофункціональний соціокультурний феномен: окрім розважальної функції, вони виступають інструментом соціалізації та формування онлайн-спільнот. У зв'язку зі стрімким розвитком індустрії, зростає потреба гравців у доступі до релевантної інформації щодо новинок, тенденцій, технічної якості ігрового контенту. Ігрова індустрія є доволі динамічною, відображаючи швидкі зміни технологій, вподобань кліристувачів та соціальних тенденцій. Інтерактивний вебпортал для рецензування відеоігор має задовільняти потреби цільової аудиторії, включаючи всю її різноманітність, а також забезпечувати її якісним контентом, інтерактивністю та підтримувати цю спільноту, щоб успішно розвиватися та бути динамічним у світі відеоігор. Основне призначення таких платформ полягає в організації простору для обміну інформацією, досвідом та суб'єктивними оцінками щодо ігрового контенту. Розвиток соціальних мереж та цифрових комунікацій стимулює створення інтерактивних спільнот, де гравці мають змогу обговорювати власний досвід, ділитися враженнями та рекомендаціями. Веб-сайти, що забезпечують такі можливості, набувають особливої цінності як соціальні платформи в межах геймерського цифрового середовища.

Формування цілей статті. Метою даної статті є обґрунтування підходів до проєктного управління процесом розробки веб-порталу для цифрових спільнот геймерів з урахуванням специфіки ресурсного забезпечення, ризик-менеджменту та оцінки результативності в умовах динамічного розвитку ігрової індустрії.

Основними завданнями статті є:

1. Проаналізувати особливості функціонування ігрової індустрії.
2. Обґрунтувати створення проєкту розробки веб-порталу для цифрового середовища геймерів.

3. Визначити особливості проєкту створення веб-порталу та основні ризики, пов'язані з розробкою та запуском порталу.

4. Оцінити потребу в ресурсах та особливості їхнього управління.

Кінцевою метою є формування цілісного теоретичного фундаменту, який може слугувати основою для розробки практичних рекомендацій та стратегій з проєктного управління створенням веб-порталів для цифрових геймерського середовища в умовах цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кіберспорт і сучасна ігрова індустрія формуються під впливом нових глобальних тенденцій, серед яких провідну роль відіграє трансформація ігор у соціальні платформи та елементи метавсесвітів. Зростає готовність геймерської аудиторії платити за підписки, що змінює традиційні моделі монетизації. Після пандемії суттєво посилюється тренд на стрімінг як засіб соціальної взаємодії, а також відбувся перехід до платформного агностицизму – коли ігровий контент вільно адаптується до різних пристроїв. Хмарні технології впроваджуються швидше, відкриваючи нові формати доступу до ігор. Попри проблеми, викликані пандемією, як зниження витрат на ПК та консолі, галузь демонструє адаптивність і готовність до змін. В українському ігровому сегменті спостерігається унікальна демографічна структура: 58% гравців – чоловіки, 42% – жінки; середній вік геймера становить 38,9 років, а частка гравців віком 45+ – найбільша у світі (36%), тоді як молодь віком 18–24 роки складає лише 13%. У середньому українці витрачають на ігри 9,8 годин на тиждень, і 73% з них грали ще до 2020 року, що свідчить про стабільно сформовану геймерську культуру [8].

Ключовими драйверами розвитку ігрової індустрії є зростання і диверсифікація аудиторії гравців, стрімкий розвиток технологій (AR/VR, хмарні ігри, ШІ) та перехід до цифрової дистрибуції через онлайн-платформи, що змінює моделі взаємодії з користувачами. У Таблиці 1 наведено свот-аналіз ігрової індустрії.

Проведений свот-аналіз показав, що створення веб-порталу для геймерської онлайн-спільноти вимагає застосування методів проєктного управління для досягнення визначених цілей у встановлені терміни з ефективним використанням ресурсів.

У міру розвитку цифрового ландшафту, поєднання віртуальної реальності, кіберспорту та правової динаміки призвело до появи концепції метавсесвіту – взаємопов'язаного цифрового середовища, де люди можуть займатися різноманітною діяльністю та взаємодіяти. Поява метавсесвіту, складного поєднання цифрових середовищ, соціальних взаємодій та захопливого досвіду, спричинила глибоку трансформацію у сфері індустрії відеоігор та кіберспорту. Метавсесвіт, прояв передових технологій

Свот-аналіз ігрової індустрії

Сильні сторони	Слабкі сторони
Швидке зростання ігрового ринку та кількості гравців	Висока конкуренція серед платформ і спільнот
Високий рівень залучення користувачів у геймінг	Витрати на підтримку інфраструктури (сервери, модерация)
Розвинене онлайн-спілкування та кооперація в іграх	Залежність від тенденцій геймінгу та платформ (Steam, Discord тощо)
Широкий доступ до аналітики користувацької поведінки	Складність монетизації без втрати лояльності користувачів
Можливості	Загрози
Розширення функцій порталу: рейтинги, геймерські події, eSports	Кіберзагрози, атаки, витоки даних
Партнерства з ігровими студіями та блогерами	Низька довіра до нових платформ без репутації
Можливість створення UGC (user-generated content)	Правові ризики (авторські права, захист даних)
Глобалізація ринку та залучення міжнародної аудиторії	Зміни алгоритмів у соцмережах / пошукових системах можуть знизити трафік

Джерело: складено особисто автором

віртуальної та доповненої реальності, порушує багатогранні правові питання, що охоплюють інтелектуальну власність, права віртуальної власності, конфіденційність, цифрову економіку та управління користувачами [9].

Розглянемо веб-портал GameCritics [10]. Це спеціалізований веб-сайт, присвячений рецензуванню відеоігор, редакційним статтям та інтерв'ю з подкастами. Особливостями цього сайту є рецензії, котрі написані в аналітичному стилі, часто з глибоким аналізом і критичним підходом до ігрового процесу, сюжету, графіки та інших аспектів. Цей сайт має невелику, але досвідчену команду авторів з індивідуальним стилем написання, що додає різноманітності контенту. До різноманітного контенту сайту окрім рецензій входять також редакційні статті та подкасти. Але на цьому сайті є і суттєві недоліки: застарілий дизайн, котрий може здатися людям менш привабливим ніж у деяких сучасних конкурентів. Також контент на сайті оновлюється не так часто як хотілося б та невелика аудиторія сайту обмежує доступ до деяких ексклюзивних матеріалів та інтерв'ю. необхідно розробити сучасний інтерактивний веб портал для рецензування відеоігор, в якому буде максимально детально проаналізовані недоліки конкурентних веб порталів, а дизайн самого порталу буде максимально орієнтований на сучасні пристрої для взаємодії з контентом. Такий веб портал повинен забезпечувати якісну оцінку відеоігор, а також допомогу різним сегментам геймерів у пошуку актуальних новин та відгуків про їх улюблені ігри.

Враховуючи специфіку цільової аудиторії – активних користувачів цифрового контенту з високими очікуваннями до швидкодії, зручності та безпеки, – **доцільно застосовувати гнучкі методології управління проектами**, які дозволяють адаптуватися до змін вимог у процесі розробки [11, с. 534]. Чітко організована команда,

різноманітність джерел фінансування та чіткі перспективи прибутковості забезпечують успішну реалізацію проекту і роблять його привабливим для потенційних інвесторів. Так, інвестори отримують низку переваг завдяки монетизації платформи через рекламу, преміум-підписки, партнерські програми та організацію ігрових подій. Також інвестиції сприяють розширенню портфоліо інноваційних проектів у перспективній ігровій індустрії. Також інвестори залучають цільову аудиторію та мають можливість впливати на розвиток цифрових комунікацій. Крім того, відкриваються нові можливості для крос-промоції та партнерств із великими гравцями ринку. Такий проект має соціальний вплив, підтримуючи розвиток геймерських спільнот і сприяючи цифровій грамотності та інклюзивності.

Вибір мови програмування пайтон для розробки інтерактивного веб-порталу для рецензування відеоігор обґрунтований його численною кількістю переваг, таких як його популярність, доступністю та зручністю у використанні, а також через наявність широких можливостей бібліотек і фреймворків, які значно допоможуть у реалізації проекту.

Вибір фреймворку Django був обґрунтований його безпекою, великою кількістю функцій та можливостей, безпекою, швидкістю розробки та вбудованою адміністративною панеллю, котра дозволяє легко створювати, змінювати та видалити дані в базі даних без необхідності написання власного коду, що дозволить легко керувати контентом в проекті.

Отже, порівняно з альтернативами Django надає великий набір функцій, що робить його ідеальним вибором для цього проекту.

Реалізація веб-порталу для геймерської онлайн-спільноти супроводжується низкою ризиків, які можуть вплинути на терміни, якість та безпеку продукту. Особливу увагу слід приділити

ризикам у сфері кібербезпеки, оскільки обробка великого обсягу персональних даних користувачів (реєстраційна інформація, IP-адреси, контент, рецензії, повідомлення тощо) створює потенційні загрози для конфіденційності та цілісності даних.

До основних ризиків проєкту належать:

- кібератаки (DDoS, SQL-ін'єкції, XSS, фішинг): атаки можуть вивести веб-портал з ладу, порушити доступність або призвести до витоку даних;
- несанкціонований доступ до облікових записів: слабкі паролі або недостатньо захищена система автентифікації можуть сприяти викраденню акаунтів;
- недостатній захист персональних даних: порушення вимог GDPR/ЗУ «Про захист персональних даних» може спричинити юридичні наслідки;
- внутрішні загрози: недобросовісні дії членів команди або партнерів, які мають доступ до баз даних або адміністративної панелі;
- проблеми з оновленням системи безпеки: відсутність регулярних оновлень бібліотек, CMS чи плагінів може створити вразливості;
- втрати даних: технічні збої або відсутність резервного копіювання можуть призвести до втрати критичної інформації.

Таким чином, проєктне управління забезпечує не лише структуровану реалізацію веб-порталу, але й дозволяє інтегрувати потреби цільової аудиторії, цифрові тренди та бізнес-цілі у єдину систему прийняття рішень.

Поряд із масовим зростанням Інтернету з 1990-х років дотепер було створено різноманітні інноваційні технології, які забезпечують користувачам захоплюючий досвід завдяки більшій кількості віртуальних взаємодій у кіберпросторі. Багато віртуальних середовищ із тисячами сервісів та додатків, від соціальних мереж до віртуальних ігрових світів, були розроблені з урахуванням захопливого досвіду та цифрової трансформації, але більшість із них є неузгодженими, а не інтегрованими в платформу. У цьому контексті метавсесвіт, термін, утворений шляхом поєднання meta та universe, був введений як спільний віртуальний світ, який підживлюється багатьма новими технологіями, такими як мережі п'ятого покоління та нові, віртуальна реальність та штучний інтелект [12].

Для сайту із рецензіями відеоігор це означає зміну формату оглядів: замість звичних текстових або відеоматеріалів рецензенти можуть створювати інтерактивні демо-сцени, віртуальні тури або навіть тестові майданчики в межах метавсесвіту. Таким чином, метасвіт трансформує як споживання ігор, так і їхній аналіз та професійне обговорення. З урахуванням інтенсивного зростання кількості відеоігор і популяризації кіберспорту, функціонування спеціалізованих онлайн-ресурсів сприяє орієнтації користувачів у великому

інформаційному потоці. Це дозволяє гравцям приймати обґрунтовані рішення щодо вибору контенту, що відповідає їхнім інтересам.

Висновки. Ефективне управління ризиками з фокусом на кібербезпеку є критично важливою умовою довготривалої стабільності й довіри користувачів до онлайн-платформи. Одним із ключових викликів є забезпечення кібербезпеки, адже платформа працює з великим обсягом даних користувачів, включаючи особисту інформацію, історію активності та платіжні реквізити. Необхідно передбачити інтеграцію систем захисту, регулярне тестування на вразливості та оперативне реагування на інциденти. Окрім технічних засобів, слід впроваджувати політики інформаційної безпеки для користувачів і персоналу. Фінансування проєкту повинно бути обґрунтованим і плановим, з урахуванням можливостей залучення венчурного капіталу або грантів, а також сценаріїв монетизації: реклама, підписки, партнерські програми. Крім того, важливо закласти можливості для масштабування платформи та розвитку нових функцій відповідно до зростання спільноти та змін у трендах геймінгу.

Успішна реалізація веб-порталу вимагає високого рівня проєктного управління, стратегічного мислення та здатності працювати в умовах постійної цифрової трансформації. Розробка веб-порталу для геймерської спільноти надає унікальні можливості для залучення широкої аудиторії активних користувачів цифрового контенту. Платформа передбачає впровадження інноваційних функцій для обміну рецензіями, організації спільних заходів та підтримки інтерактивної взаємодії між учасниками. Водночас проєкт вимагає застосування сучасних методів кібербезпеки для захисту персональних даних і забезпечення стабільності системи. Ефективне управління проєктом дозволить оптимізувати використання ресурсів та своєчасно реагувати на зміни вимог аудиторії. Реалізація порталу сприятиме формуванню стійкої онлайн-спільноти, що підтримує розвиток цифрової культури та геймерського середовища. Таким чином, проєкт має значний потенціал для комерційного успіху та соціального впливу в межах індустрії цифрових розваг.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Newzoo. Statista. PwC. URL: <https://newzoo.com/resources/blog/global-games-market-revenue-estimates-and-forecasts-in-2024> (дата звернення: 18.07.2025)
2. Bavatov F. Cybersports – the development of modern games. *International Journal of Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 1, No. 4. pp. 548–552.
3. Горбаченко С. А., Чепурна О. Є., Слатвінська В. М. Адаптація проєктного підходу до управління стартапами. *Трансформаційна економіка*. 2023. № 4 (04). С. 24–28. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-4-5>
4. Крамський С. О. Ігрова-індустрія як складова інформаційних технологій: методологія та інструменти.

XIX Всеукр. наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 2019. Ч. 2. С. 30–32.

5. Лазнева І. О. Кіберспорт та його вплив на зміну структури світового ринку комп'ютерних ігор. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. Ужгород: Гельветика, 2018. Вип. 22, ч. 2. С. 63–67.

6. Скідан В. С. Вітчизняний сегмент gamedev: історія розвитку та сучасний стан. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 3 (12). С. 76–80. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.12-13>

7. Яковенко О. О., Курган М. А., Прокопенко М. С., Стахурський С. А. Problems of organizing cybersport competitions for female teams. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15. 2024. № 12 (185). С. 202–206.

8. Артушевська А. Що чекає на ігрову індустрію: прогнози й дослідження Google. *DOU*. 2021. URL: <https://gamedev.dou.ua/news/global-game-industry-google-report-2021/> (дата звернення: 21.07.2025).

9. Singh B. Legal Dynamics Lensing the Metaverse Crafted for the Video Game Industry and E-Sports: Phenomenological Exploration of Catalyst Complexity and Future. *Journal of Intellectual Property Rights Law*. 2024. Vol. 7, No. 1. URL: <https://lawjournals.celnet.in/index.php/jipr/article/view/1372> (дата звернення: 18.07.2025).

10. Game Critics. URL: <https://gamecritics.com> (дата звернення: 21.07.2025).

11. Горбаченко С.А Застосування методології Scrum у вирішенні задач кібербезпеки. *Європейські орієнтири розвитку України: нові виміри у воєнний час*. Одеса. Фенікс, 2025. Т. 2. С. 533–536.

12. Huynh-The T., Pham Q.V., Pham X.Q., Nguyen T.T., Han Z., Kim D.S. Artificial intelligence for the metaverse: A survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. 2023. Vol. 117. Article ID: 105581. URL: <https://arxiv.org/abs/2202.10336>.

REFERENCES:

1. Global games market revenue estimates and forecasts in 2024, (2024), *Newzoo, Statista, & PwC*. Available at: <https://newzoo.com/resources/blog/global-games-market-revenue-estimates-and-forecasts-in-2024>

2. Bavatov F. (2025). Cybersports – the development of modern games. *International Journal of Artificial Intelligence*, 1(4), 548–552.

3. Horbachenko S. A., Chepurna O. Ye. & Slatvinska V. M. (2023). Adaptatsiia proiektnoho pidkhodu do upravlinnia startapamy [Adaptation of the project approach to startup management]. *Transformat-*

siina ekonomika, 4(04), 24–28. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-4-5> [in Ukrainian].

4. Kramskyi S. O. (2019). Ihrova-industriia yak skladova informatsiinykh tekhnolohii: metodolohiia ta instrumenty [The game industry as a component of information technologies: methodology and tools]. *XIX Vseukrainska naukovo-tekhnichna konferentsiia molodykh vchenykh, aspirantiv ta studentiv* (Vol. 2, pp. 30–32). Odessa. [in Ukrainian]

5. Lazneva I. O. (2018). Kibersport ta yoho vplyv na zminu struktury svitovoho rynku kompiuternykh ihor [Cybersport and its impact on the transformation of the global computer games market structure]. *Naukovyi Visnyk Uzhhorodskoho Natsionalnoho Universytetu. Serii: Mizhnarodni Ekonomichni Vidnosyny ta Svitove Hospodarstvo*, (22, Pt. 2), 63–67. [in Ukrainian]

6. Skidan V. S. (2024). Vitchyzniani segment gamedev: istoriia rozvytku ta suchasnyi stan [The domestic gamedev segment: history of development and current state]. *Tsyfrova Ekonomika ta Ekonomichna Bezpeka*, (3[12]), 76–80. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.12-13> [in Ukrainian]

7. Yakovenko O. O., Kurhan M. A., Prokopenko M. S. & Stakhurskyi S. A. (2024). Problems of organizing cybersport competitions for female teams. *Naukovyi Chasopys Ukrainskoho Derzhavnoho Universytetu Imeni Mykhaila Drahomanova*. Serii 15, (12[185]), 202–206. [in Ukrainian]

8. Artushevska A. (2021). Shcho chekaie na ihrovu industriiu: prohnozy y doslidzhennia Google [What awaits the gaming industry: Google's forecasts and research]. *DOU*. Available at: <https://gamedev.dou.ua/news/global-game-industry-google-report-2021> [in Ukrainian]

9. Singh B. (2024). Legal dynamics lensing the metaverse crafted for the video game industry and e-sports: Phenomenological exploration of catalyst complexity and future. *Journal of Intellectual Property Rights Law*, 7(1). Available at: <https://lawjournals.celnet.in/index.php/jipr/article/view/1372>

10. Game Critics. (n.d.). 2025. Available at: <https://gamecritics.com>

11. Horbachenko, S. A. (2025). Zastosuvannia metodolohii Scrum u vyrishenni zadach kiberbezpeky [Application of Scrum methodology to cybersecurity tasks]. *In Yevropeiski oriientyry rozvytku Ukrainy: novi vymiry u voiennyi chas* (Vol. 2, pp. 533–536). Odessa: Feniks. [in Ukrainian]

12. Huynh-The T., Pham Q. V., Pham X. Q., Nguyen T. T., Han, Z., & Kim, D. S. (2023). Artificial intelligence for the metaverse: A survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 117, Article 105581. Available at: <https://arxiv.org/abs/2202.10336>