

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-82>

УДК 005.591.6:005.8:338.48

Рудінська Олена Володимирівна

кандидат економічних наук,
завідувач кафедри менеджменту охорони здоров'я і психології,
Одеський національний медичний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0059-7295>

Колесніков Олексій Олегович

директор ФОП
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0153-475X>

Olena Rudinska

Odesa National Medical University

Oleksii Kolesnikov

Private Entrepreneur

МЕНЕДЖМЕНТ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ У КВЕСТ-КІМНАТАХ

MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN ESCAPE ROOMS

Анотація. У статті розглянуто проблеми та перспективи менеджменту технологічних інновацій у квест-кімнатах як елементі сучасної індустрії розваг. Показано, що розвиток цього сегмента дозволяє пов'язаний із впровадженням цифрових і мультимедійних рішень, сенсорних систем, робототехніки, «розумних замків» та штучного інтелекту. Зазначено, що інноваційні механізми формують нову якість ігрового процесу, підвищують рівень залученості користувачів і створюють ефект занурення. Проаналізовано міжнародний і український досвід використання VR/AR, голограм, інтерактивних технологій у розважальних, освітніх і корпоративних форматах. Виокремлено управлінські виклики, зокрема потребу в інвестиціях, технічному супроводі, захисті персональних даних і постійному оновленні обладнання. Зроблено висновок, що квест-кімнати трансформуються з локальної розваги у багатофункціональну платформу для навчання, розвитку soft skills і соціальної взаємодії, що потребує ефективних стратегій інноваційного менеджменту.

Ключові слова: квест-кімнати, технологічні інновації, менеджмент, VR/AR, робототехніка, ігрова індустрія.

Summary. The article examines the management of technological innovations in escape rooms as a rapidly developing segment of the modern leisure and entertainment industry. The study emphasizes that the dynamics of this market are driven by the integration of advanced technologies, including virtual and augmented reality (VR/AR), holographic projections, sensor systems, robotics, smart locks, and artificial intelligence. These innovations reshape the format of escape rooms, creating a higher level of immersion, interactivity, and player engagement. The theoretical foundations and historical evolution of escape rooms are analyzed, with a focus on the transition from simple puzzle-based formats to technologically advanced, multimedia-driven environments. Special attention is paid to managerial aspects of innovation implementation: strategic decision-making, investment requirements, risk management, and the need for continuous updating of technical equipment. International experience demonstrates different models of development: Japan emphasizes cultural integration and multimedia storytelling, the United States highlights large-scale immersive environments supported by robotics and AI, while European countries focus on combining historical and cultural themes with interactive technologies. Ukrainian practice reflects gradual but creative integration of VR/AR, sensor-based systems, and narrative originality, including the use of escape rooms in educational and corporate contexts for developing teamwork, communication, and critical thinking skills. The research highlights both opportunities and challenges of innovation management in escape rooms. On the one hand, new technologies expand the functionality of escape rooms beyond entertainment, transforming them into tools for training, business communication, and even therapeutic practices. On the other hand, financial costs, technical failures, and data security issues represent significant risks for managers and operators. The article concludes that technological innovations significantly change the nature of escape rooms and define their competitiveness on the global market. Effective management of these innovations requires balancing creativity with financial sustainability,

ensuring technical reliability, and protecting user experience. Escape rooms are evolving into multifunctional platforms for leisure, education, and social interaction, making innovation management a strategic factor for the industry's future development.

Keywords: escape rooms, technological innovations, management, VR/AR, robotics, entertainment industry.

Постановка проблеми. Сфера розваг і дозвілля у XXI столітті переживає стрімкі та багатовимірні трансформації, зумовлені розвитком цифрових технологій, інтерактивних медіа та формуванням нових соціокультурних практик споживання вражень. Сучасна культура дозвілля дедалі частіше орієнтується не лише на відпочинок, а й на занурення, емоційний досвід, когнітивні виклики та соціальну взаємодію. В умовах інформаційного суспільства, коли реальність дедалі тісніше переплітається з віртуальними просторами, саме індустрія інтерактивних розваг стає лабораторією нових форм культурного та психологічного впливу.

Одним із найдинамічніших і водночас показових феноменів цього процесу стала індустрія квест-кімнат (escape rooms) формат, що поєднує ігрові механіки, психологічні прийоми, мистецькі концепції та технологічні рішення для створення унікального досвіду занурення. Квест-кімнати перетворилися на синтетичне середовище, де переплітаються елементи театру, кінематографу, гейм-дизайну, комунікаційної психології та менеджменту вражень. Вони стали своєрідною моделлю взаємодії людини з простором, що вимагає не лише логічного мислення, а й емоційної включеності, командної співпраці, довіри та креативності.

Від перших «кімнат загадок», створених ентузіастами як інтелектуальні ігри для невеликих груп, до сучасних сценаріїв із використанням VR-, AR- та AI-технологій, квест-індустрія пройшла шлях від локальних експериментів до потужного глобального бізнесу з багатомільярдними обігами. Її популярність пояснюється не лише розважальною функцією, а й психологічним ефектом «занурення в іншу реальність», можливістю безпечно пережити ситуації ризику, вибору, взаємної підтримки, а також тимчасово вийти за межі повсякденності.

З огляду на це, дослідження індустрії квест-кімнат набуває міждисциплінарного значення як феномена, що поєднує аспекти психології, менеджменту, соціології культури, педагогіки й технологічного дизайну. Її аналіз дозволяє зрозуміти, як сучасні форми дозвілля відображають трансформації людської свідомості, способів комунікації та пошуку емоційного досвіду в цифрову епоху [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика гейміфікації та квест-форматів у менеджменті, освіті й розважальній індустрії активно висвітлюється у працях вітчизняних та зарубіжних авторів. Дослідження Ю. Хамарі, ж. Коівісто та Г. Сарси узагальнюють ефектив-

ність гейміфікаційних практик [7], Х. Лопес-Бельмонте та ін. аналізують освітній потенціал escape room [8], а К.А. Паленсія-Тріана та М.К. Паленсія-Алькала досліджують їх бізнес-вимір [10]. У роботах Н. Догу та інші [5], Р. Даггінса [6] та П.Х. Роїга та колектив [11] розглядаються інноваційні методи застосування квестів у навчанні та професійній підготовці. Українські автори також звертаються до цієї проблематики: Дружкова І. аналізує гейміфікацію у викладанні HR-менеджменту [2], Грекова А., Литвиненко О., Рудінська О. та Князькова В. досліджують вплив цифрового стилю життя на адаптацію молоді [1], а Колесніков О., Чернишова розглядають трансформацію бізнес-моделей у глобальному середовищі [3], [4].

Разом із тим, попри наявність значного масиву літератури, питання управлінських аспектів технологічних інновацій у квест-кімнатах залишаються недостатньо розкритими. Бракує комплексних досліджень щодо економічної ефективності, ризиків і перспектив впровадження VR/AR, робототехніки та «розумних замків» у бізнес-моделі індустрії розваг (А. Суарес Колладо та М.І. Санчес Ернандес [12]; Ф. Монтеїру та А. Соуза [9]). Саме тому актуальним є дослідження інноваційного менеджменту квест-кімнат, яке поєднує технічні, організаційні й соціально-психологічні аспекти та визначає місце цієї сфери у ширшому контексті сучасної економіки й культури дозвілля.

Мета статті полягає в комплексному аналізі технологічних інновацій у квест-кімнатах, їхніх типів, практичного застосування, впливу на гравців та перспектив розвитку. Завдання дослідження включають: окреслення теоретичних засад і етапів розвитку квест-кімнат; класифікацію ключових технологічних інновацій; аналіз практичних прикладів інтеграції нових технологій у різних країнах; визначення впливу інновацій на ринок і гравців; розгляд викликів та ризиків, пов'язаних із впровадженням технологій; окреслення перспектив розвитку індустрії квестів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перші ідеї квестів виникли на основі комп'ютерних пригодницьких ігор 1980–1990-х років, де сюжет розвивався через розв'язання логічних задач і пошук предметів. У 2007 р. компанія SCRAP Entertainment у Японії запустила перші «живі квести», що швидко набули популярності завдяки поєднанню розваг, командної взаємодії та інтелектуальних викликів.

Еволюцію квест-кімнат можна поділити на три етапи: початковий (2007–2012), класичні сценарії з механічними загадками; етап експансії

(2013–2017) – поширення у світі, впровадження електроніки та інтерактивних елементів; цифрова інтеграція (з 2018 р.) – активне використання VR/AR, штучного інтелекту та мультимедіа, що перетворюють квести на гібридні платформи для дозволя й навчання [7].

Квест-кімнати поєднують психологію гри, театральність і технічні рішення. Вони забезпечують ефект занурення, стимулюють когнітивну активність і формують навички співпраці. З позицій соціальної психології квести є моделлю колективної взаємодії, що сприяє командному духу та довірі, а інтеграція сучасних технологій підсилює ці ефекти новими сенсорними та когнітивними стимуляторами.

Однією з ключових категорій технологічних інновацій у квест-кімнатах є цифрові та мультимедійні рішення, що відкривають новий рівень розвитку індустрії. Вони забезпечують глибоке занурення, динамічну зміну сценаріїв і розширення ігрового простору. Центральним трендом є VR та AR, віртуальна реальність переносить учасників у штучні світи зі складними сюжетами, а доповнена реальність інтегрує цифрові елементи у фізичне середовище, роблячи завдання реалістичними й інтерактивними.

Значний ефект створюють голографічні технології, що відтворюють тривимірні об'єкти без спеціальних пристроїв, а також відеопроєкції, здатні перетворювати простір на інтерактивні сцени. Використання 360-градусних проєкцій і сенсорних систем формує відчуття «живого світу», у якому простір реагує на рухи й дії гравців. Такі рішення не лише підсилюють враження від квестів, а й розширюють можливості їх сценарного та освітнього використання.

Застосування VR/AR, голограм та відеопроєкцій не обмежується лише розважальним аспектом. Такі рішення відкривають можливості для освітніх і тренінгових квестів, у яких мультимедійні технології виконують не лише роль декорацій, а й інструментів навчання. Наприклад, VR-сценарії можуть відтворювати історичні події чи медичні ситуації для тренування студентів, а AR-завдання, допомагати в розвитку просторового мислення та командної взаємодії [8].

Серед технологічних інновацій, що визначають якість сучасних квест-кімнат, особливе місце посідають сенсорні системи. Їхнє впровадження дозволяє створювати інтерактивні сценарії, у яких середовище реагує на дії учасників, перетворюючи процес проходження квесту на живий і динамічний досвід. Найбільш поширеними є датчики руху, біометричні сенсори та RFID-технології, які суттєво розширюють можливості організаторів.

Датчики руху застосовуються для фіксації присутності або дій гравців у просторі кімнати. Вони можуть бути інтегровані в механізми відкривання дверей, запуску світлових чи звукових ефектів,

активації прихованих механізмів. Це дозволяє створювати завдання, які потребують не лише інтелектуальних зусиль, а й фізичної активності: наприклад, гравець повинен правильно пересунути у визначену точку, синхронно виконати рух із командою чи активувати систему через жести. Датчики руху особливо ефективні для формування відчуття непередбачуваності, коли події у грі змінюються безпосередньо під час участі [10].

Не менш важливим напрямом є використання біометричних сенсорів, що реагують на фізіологічні параметри учасників, відбитки пальців, серцебиття, температуру тіла чи навіть рівень стресу. Такі технології створюють можливість для сценаріїв із персоналізованими завданнями, де подальший перебіг гри залежить від індивідуальних характеристик гравця. Наприклад, двері можуть відкритися лише після ідентифікації відбитка пальця одного з учасників, а сюжет може розгортатися залежно від того, чи підвищується пульс у певних ігрових ситуаціях. Біометричні сенсори формують додатковий рівень реалістичності й інтерактивності, хоча їх застосування пов'язане з питаннями безпеки та конфіденційності.

Широкого поширення набули й RFID-технології (Radio-Frequency Identification), які дозволяють визначати місце знаходження та рух спеціально маркованих об'єктів. У квест-кімнатах це можуть бути ключі, карти, амулети чи інші предмети, які гравці повинні знайти та застосувати для вирішення завдань. RFID-чіпи інтегруються в реквізит, а спеціальні сканери фіксують їх використання. Це відкриває шлях до створення багатоступеневих сценаріїв, коли конкретний предмет «активує» певну подію чи запускає механізм. Перевага RFID у тому, що вони забезпечують швидке і безпомилкове розпізнавання, що робить гру більш плавною та зручною для учасників.

Інтеграція сенсорних систем у квест-кімнати виконує кілька ключових функцій. По-перше, вона забезпечує підвищення рівня інтерактивності та залучення гравців. По-друге, сенсори дозволяють ускладнювати завдання, поєднуючи логічні й фізичні дії. По-третє, вони сприяють розвитку індивідуалізованих сценаріїв, у яких сюжет адаптується під конкретного учасника чи групу. Нарешті, сенсорні системи підкреслюють інноваційний характер сучасних квестів, відрізняючи їх від класичних форматів і формуючи нові стандарти якості у сфері розваг [11].

Інтерактивні механізми посідають центральне місце в розвитку сучасних квест-кімнат, адже саме вони забезпечують гравцям відчуття реальної взаємодії з навколишнім середовищем та формують унікальний ігровий досвід. Якщо цифрові й сенсорні технології здебільшого створюють ілюзію занурення, то інтерактивні механізми роблять ігровий простір «живим», здатним змінюватися відповідно до дій учасників. До цієї категорії

належать робототехніка, розумні замки та динамічні декорації, які відкривають принципово нові можливості для сценаристів та інженерів.

Робототехніка в квест-кімнатах використовується для створення автономних або напівавтономних об'єктів, здатних взаємодіяти з учасниками. Це можуть бути рухомі персонажі, механічні пазли, об'єкти, які реагують на голос чи жести гравців. Роботизовані системи здатні виконувати складні алгоритми: змінювати конфігурацію простору, видавати підказки чи навіть протидіяти гравцям, створюючи додатковий рівень драматургії. Таким чином, робототехніка забезпечує баланс між інтелектуальними та емоційними викликами, а також дозволяє реалізувати більш складні сценарні рішення [11].

Важливим елементом інтерактивності стали «розумні замки», які прийшли на зміну традиційним механічним ключам. Їх функціонал базується на електронних системах розпізнавання – від введення кодів і RFID-міток до біометричних даних. У квест-кімнатах розумні замки не тільки ускладнюють завдання, а й стають важливою частиною сюжету: наприклад, відчинення дверей може вимагати правильної комбінації рухів, координації дій кількох учасників чи застосування знайдених у кімнаті предметів. Вони створюють динамічну логіку гри, яка вимагає від гравців уважності, злагоженості та нестандартного мислення.

Ще одним напрямом є динамічні декорації, які перетворюють ігровий простір на мінливу сцену. Це можуть бути рухомі стіни, трансформовані меблі, приховані механізми, що активуються певними діями учасників. Завдяки сучасним електро-механічним системам декорації набувають функціональної гнучкості: кімната може змінювати конфігурацію залежно від проходження сюжету, а знайомий простір несподівано перетворюватися на нову локацію. Така динаміка підвищує елемент непередбачуваності, тримає гравців у напрузі та стимулює пошук нових рішень.

Застосування інтерактивних механізмів виконує одразу кілька важливих функцій. По-перше, воно посилює ефект занурення, адже гравець не лише спостерігає, а й реально впливає на простір. По-друге, інтерактивність створює умови для розвитку командної роботи, оскільки багато механізмів потребують координації кількох учасників. По-третє, інтерактивні механізми забезпечують високу варіативність ігрових сценаріїв, роблячи квест-кімнати більш конкурентоспроможними на ринку розваг [3].

Сучасний етап розвитку квест-кімнат неможливо уявити без інтеграції технологій штучного інтелекту (ШІ), які докорінно змінюють принципи організації ігрового процесу. Якщо раніше перебіг гри був жорстко визначений заздалегідь прописаним сценарієм, то сьогодні ШІ забезпечує адаптивність завдань і функціонування автомати-

зованого «гейм-майстра», що надає грі гнучкості, унікальності та непередбачуваності.

Адаптивність завдань означає, що складність і логіка квесту змінюються залежно від рівня підготовки, швидкості мислення та стилю взаємодії команди. ШІ-системи здатні аналізувати дії учасників у режимі реального часу, визначати успішність вирішення попередніх задач та автоматично підбирати наступні випробування. Наприклад, якщо команда надто швидко розв'язує головоломки, алгоритм пропонує більш складні варіанти; якщо ж учасники зіштовхуються з труднощами, система додає підказки або спрощує завдання. Такий підхід дозволяє зробити гру цікавою як для новачків, так і для досвідчених гравців, забезпечуючи персоналізований ігровий досвід.

Іншим ключовим напрямом є автоматизований «гейм-майстер», який поступово замінює традиційну роль оператора чи модератора квесту. За допомогою алгоритмів розпізнавання голосу, аналізу поведінки та контролю за сенсорними системами, ШІ може виконувати функції керування ігровим процесом. Він здатен надавати підказки в потрібний момент, ініціювати нові сюжетні події, контролювати час і прогрес команди. Автоматизований «гейм-майстер» дозволяє мінімізувати людський фактор, підвищити точність і оперативність реакцій, а також одночасно обслуговувати кілька команд у різних квестах.

Важливою перевагою використання ШІ є можливість створення нелінійних сценаріїв. Це означає, що одна й та сама кімната може мати десятки варіантів розвитку подій залежно від рішень гравців. Такий підхід значно підвищує рівень реінгравельності квестів, роблячи їх привабливими для повторних відвідувань. Крім того, завдяки інтелектуальному аналізу можна інтегрувати елементи сюжетної імпровізації: система формує індивідуальний наратив для кожної команди, створюючи унікальний досвід, який важко повторити двічі [3].

Разом із тим, впровадження штучного інтелекту вимагає вирішення низки викликів. По-перше, це значні фінансові інвестиції в програмне забезпечення та апаратне обладнання. По-друге, необхідність захисту персональних даних учасників, особливо при використанні систем біометрії та розпізнавання голосу. По-третє, постає питання етичного регулювання рівня впливу ШІ на психологічний стан гравців, оскільки алгоритми можуть створювати надмірний стрес або маніпулювати емоціями.

Практичні приклади використання інновацій. Світовий розвиток квест-індустрії значною мірою визначається діяльністю провідних мереж та операторів, які першими впроваджують технологічні інновації та задають глобальні стандарти. Найбільш яскраво цей процес простежується у Японії, США та країнах Європейського Союзу,

де квест-кімнати трансформувалися із локальних розважальних форматів у масштабні мультимедійні платформи.

Японія вважається батьківщиною сучасних квестів, адже саме компанія SCRAP Entertainment у 2007 році започаткувала формат «Real Escape Game». Сьогодні японські оператори активно інтегрують віртуальну та доповнену реальність, голограми, сенсорні системи. Характерною особливістю є схильність до створення сюжетів, натхнених аніме, відеоіграми та історичною культурою Японії. Наприклад, мережа Real Escape Game пропонує VR-квести, де учасники взаємодіють із персонажами відомих франшиз, що створює ефект подвійного занурення, у гру та культурний контекст [7].

США стали одним із найбільших світових ринків квест-кімнат, орієнтованим на технологічну масштабність і комерціалізацію. Мережі на кшталт The Escape Game чи 60out Escape Rooms широко використовують робототехніку, системи «розумних замків», адаптивні сценарії на базі штучного інтелекту. Американська модель характеризується орієнтацією на «immersive experience»: гравці потрапляють у складно структуровані світи, що включають не лише фізичні загадки, а й повномасштабні інтерактивні середовища з відеопроєкціями, спецефектами та динамічними декораціями. Значна увага приділяється корпоративному сектору: квести використовуються як інструмент тимбілдингу, тренінгів із комунікації та розвитку лідерських навичок [12].

Європейський Союз демонструє різноманітність моделей та рішень, поєднуючи локальні культурні сюжети з високим рівнем технічної інноваційності. У Німеччині та Нідерландах популярні квести, де акцент робиться на інтеграції історичних тем з мультимедійними технологіями. У Франції та Іспанії широко використовуються AR-додатки, які дозволяють перетворювати квест не лише на кімнатний формат, а й на «міський квест», де учасники розв'язують завдання у реальному міському просторі, взаємодіючи з архітектурними об'єктами та цифровими підказками. Польща та Чехія демонструють успішні приклади впровадження сенсорних систем та RFID-технологій, що дозволяє розробляти сценарії з багатоступеневою логікою та динамічною зміною ігрового простору.

Загалом досвід світових квест-мереж свідчить про кілька ключових тенденцій: глобальне поширення VR/AR-технологій, зростання ролі штучного інтелекту в керуванні сценаріями, а також прагнення поєднувати локальні культурні особливості із сучасними мультимедійними рішеннями. Японія задає напрямок культурної інтеграції, США – технологічної масштабності, ЄС, креативного поєднання традицій і цифрових форматів. Саме ця багатовекторність визначає інноваційний

потенціал індустрії та забезпечує її подальший динамічний розвиток [4].

Розвиток індустрії квест-кімнат в Україні відбувається з початку 2010-х років і відзначається високим рівнем динамічності, креативності та поступовою інтеграцією технологічних інновацій. Попри економічні й технічні обмеження, українські оператори активно впроваджують сучасні рішення, що дозволяють створювати конкурентні продукти, здатні конкурувати на міжнародному ринку. Приклади інноваційних квестів в Україні демонструють поєднання мультимедійних технологій, сенсорних систем і сюжетної унікальності.

У Києві діють кілька мереж, що спеціалізуються на VR- і AR-квестах. Наприклад, VR-комплекси пропонують ігри, де учасники пересуваються у віртуальних світах, взаємодіючи з об'єктами за допомогою контролерів і VR-шоломів. Такі проекти поєднують квестову логіку з елементами відеоігор і дозволяють досягати максимального ефекту занурення. Інноваційним є й використання AR-додатків, які інтегрують цифрові підказки у фізичний простір кімнати чи навіть міського середовища.

У Львові та Одесі поширені квести, що поєднують сенсорні системи та інтерактивні механізми. Наприклад, кімнати обладнані датчиками руху, які активують світлові та звукові ефекти, створюючи атмосферу напруженості й непередбачуваності. Використання RFID-міток дозволяє створювати багаторівневі сценарії, де перебіг гри залежить від правильного використання предметів. Одним із відомих прикладів є квест-кімнати з історико-культурною тематикою, що відтворюють події з українського минулого, поєднуючи технології з національним контекстом.

У Харкові були реалізовані квести з інтеграцією робототехніки та «розумних замків». Це дозволяло створювати динамічні простори, які змінюють конфігурацію залежно від дій гравців. Використання динамічних декорацій додає елемент непередбачуваності та підсилює емоційний ефект. Такі квести вирізняються інженерною складністю й технічною інноваційністю, що робить їх привабливими не лише для локальної аудиторії, а й для туристів [4].

Окремо варто зазначити появу в Україні освітніх та корпоративних квестів, де інноваційні технології використовуються як інструмент розвитку soft skills, командної роботи та критичного мислення. Університети та бізнес-компанії залучають VR-квести для навчальних тренінгів, моделювання кризових ситуацій та розвитку навичок комунікації. Це свідчить про поступове розширення функціоналу інноваційних квестів за межі суто розважального формату.

Таким чином, український досвід використання інновацій у квест-кімнатах поєднує високий рівень сюжетної оригінальності з поступовим

впровадженням сучасних технологій. Попри відставання у масштабності технічних рішень від західних моделей Україна демонструє креативний потенціал, що дозволяє створювати унікальні ігрові середовища, засновані на поєднанні локальної ідентичності та технологічних інновацій.

Практичні приклади використання інновацій: освітні та корпоративні квести з використанням VR/AR. Одним із найдинамічніших напрямів розвитку інновацій у сфері квест-кімнат є використання технологій віртуальної та доповненої реальності (VR/AR) у освітніх і корпоративних форматах. Завдяки цим рішенням квест виходить за межі розважальної індустрії та перетворюється на інструмент навчання, професійного розвитку й організаційної комунікації.

У сфері освіти VR- та AR-квести застосовуються як сучасний метод гейміфікації навчального процесу. Викладачі використовують VR-симуляції для моделювання складних явищ чи історичних подій, у яких студенти стають безпосередніми учасниками процесу. Наприклад, у віртуальному середовищі можливо відтворити наукову лабораторію, археологічні розкопки чи історичні битви, де студенти розв'язують завдання й здобувають практичні знання у формі інтерактивного досвіду. AR-квести, своєю чергою, інтегрують цифрові підказки та інформаційні блоки у фізичний простір навчальних аудиторій або кампусів, стимулюючи розвиток критичного мислення та навичок командної взаємодії. Це відповідає світовим тенденціям щодо впровадження STEM-освіти, інноваційних педагогічних практик та принципів навчання через досвід [6].

У корпоративному секторі VR/AR-квести активно використовуються як інструмент тимбілдингу та тренінгів. Команди співробітників виконують завдання у віртуальних світах, які вимагають ефективної комунікації, координації дій та вироблення стратегій у режимі реального часу. Такі сценарії допомагають компаніям формувати довіру всередині колективу, розвивати навички вирішення конфліктів, лідерства й адаптивності до змін. Наприклад, VR-квест може відтворювати кризову бізнес-ситуацію, яку потрібно подолати шляхом спільного ухвалення рішень, тоді як AR-технології дозволяють створювати інтерактивні тренінги безпосередньо в робочому середовищі.

Перевагою VR/AR-квестів у навчальному та корпоративному контексті є можливість адаптації завдань до конкретних цілей. У сфері освіти це може бути розвиток професійних компетентностей або підготовка до реальних викликів у майбутній професії. У бізнесі – відпрацювання стратегій командної взаємодії чи розвиток soft skills. Універсальність VR/AR-рішень дозволяє створювати сценарії, які відповідають як академічним програмам, так і бізнес-потребам, забезпечуючи високу ефективність та практичну цінність [9].

Однією з ключових характеристик технологічних інновацій у квест-кімнатах є створення так званого ефекту занурення (immersive experience), що безпосередньо визначає якість взаємодії учасника з ігровим середовищем. Інноваційні рішення, від VR/AR-технологій і голограм до сенсорних систем і штучного інтелекту, дозволяють гравцеві відчувати себе не просто учасником розваги, а повноцінним героєм сюжетної історії. Це змінює психологічне сприйняття квесту, підвищує рівень емоційної залученості та формує унікальний досвід, який складно відтворити у традиційних формах дозвілля.

Ефект занурення ґрунтується на поєднанні кількох чинників. По-перше, технології забезпечують багатоканальну сенсорну взаємодію, візуальні, звукові, тактильні та навіть біометричні стимули створюють відчуття перебування у «живому» середовищі. По-друге, інтерактивні механізми й адаптивні сценарії дозволяють гравцеві впливати на хід подій, що підсилює почуття контролю та значущості власних дій. По-третє, інновації сприяють нелінійності сюжету, коли кожне рішення учасника відкриває нові варіанти розвитку подій, створюючи ефект неповторності.

З психологічної точки зору, занурення у віртуальне чи технологічно збагачене середовище активує низку когнітивних і емоційних процесів. Гравці переживають стан «потoku» (flow), який характеризується максимальною концентрацією, втратою відчуття часу та високим рівнем задоволення від процесу. Це сприяє зниженню рівня стресу, розвитку командної взаємодії та креативності. Водночас сильне емоційне навантаження може викликати підвищене збудження чи навіть тривожність, що потребує уважного врахування при розробці сценаріїв.

Для ринку індустрії квестів ефект занурення стає стратегічним фактором конкурентоспроможності. Заклади, які пропонують більш реалістичні та емоційно насичені сценарії, здатні приваблювати ширшу аудиторію і формувати високий рівень повторного відвідування. Інноваційність, орієнтована на психологічний вплив, дозволяє квест-кімнатам виходити за межі класичного розважального формату та позиціонувати себе як простори для розвитку soft skills, психологічної адаптації чи навіть терапії.

Таким чином, технологічні інновації не лише розширюють технічні можливості квест-кімнат, а й змінюють саму природу взаємодії гравця зі світом гри. Завдяки ефекту занурення квест стає багатовимірним досвідом, що поєднує розвагу, навчання й емоційний розвиток, а психологічний вплив інновацій формує довгострокову привабливість цього сегмента ринку.

Інновації у квест-індустрії суттєво змінюють характер завдань і способи взаємодії гравців із ігровим середовищем. Якщо на початковому етапі

розвитку квест-кімнат більшість завдань були зосереджені на пошуку ключів, відгадуванні загадок чи комбінацій, то впровадження технологій дозволило перейти до нового рівня складності та реалістичності. Завдяки сенсорним системам, інтерактивним механізмам і VR/AR-інструментам завдання стають багатоплановими, комбінуючи інтелектуальні, фізичні та комунікативні елементи.

Зростання складності проявляється у створенні сценаріїв, де кожна дія має наслідки й визначає подальший розвиток подій. Використання RFID-технологій, робототехніки та штучного інтелекту робить завдання більш реалістичними: учасники повинні не лише мислити логічно, а й діяти так, як у реальних кризових ситуаціях. Наприклад, імітація аварії на космічному кораблі чи розслідування злочину в умовах обмеженого часу змушує команду працювати під психологічним тиском, що підсилює ефект занурення. Реалістичність досягається завдяки використанню динамічних декорацій, світлових та звукових ефектів, біометричних сенсорів, які реагують на фізичний стан гравців.

Водночас інновації сприяють розширенню цільової аудиторії квестів. Якщо раніше вони були орієнтовані переважно на молодь і любителів інтелектуальних розваг, то сьогодні індустрія активно інтегрується в нові соціальні сфери. Діти та підлітки – використання освітніх VR/AR-квестів у школах дозволяє поєднувати ігрову динаміку з навчальним змістом. Квести стають інструментом розвитку логічного мислення, креативності та командної роботи, а також мотивують учнів до вивчення складних дисциплін у цікавій формі.

Університети й коледжі застосовують квести як форму інтерактивного навчання. Це можуть бути історичні реконструкції, наукові експерименти у VR-середовищі чи тренінги з кризового менеджменту. Такий формат підвищує практичну цінність освіти, поєднуючи теорію з досвідом.

Доєднується і корпоративний сектор. Бізнес-компанії активно впроваджують квести для розвитку soft skills. VR/AR-технології дозволяють моделювати робочі або кризові ситуації, які вимагають командної взаємодії, стратегічного мислення та швидкого прийняття рішень. Інноваційні квести стають ефективним інструментом тимблдингу,

управлінських тренінгів і розвитку лідерства [5]. Таким чином, зростання складності та реалістичності завдань у поєднанні з розширенням цільової аудиторії формує новий формат квест-індустрії, яка виходить далеко за межі традиційних розваг. Квести перетворюються на універсальну платформу, що поєднує елементи дозвілля, навчання та професійного розвитку, а інновації забезпечують їхню привабливість і стійкість на сучасному ринку.

Висновки. Дослідження технологічних інновацій у квест-кімнатах засвідчує динамічну трансформацію індустрії розваг, зумовлену впровадженням цифрових і мультимедійних технологій, сенсорних систем, інтерактивних механізмів та штучного інтелекту. Від класичних кімнат із механічними загадками квести еволюціонували у багатовимірний простір, що поєднує розваги, освіту, корпоративні практики й елементи психологічної терапії. Цифрові рішення (VR/AR, голограми, відеопроєкції) формують новий рівень занурення та інтерактивності, тоді як сенсорні системи й алгоритми штучного інтелекту забезпечують динамічність завдань та адаптивність сценаріїв. Практика свідчить про різні моделі інтеграції: західні країни акцентують на технологічній масштабності, а український досвід, на креативності сюжетів і поступовому впровадженні інновацій. Важливим є вплив технологій на психологічний стан гравців, вони стимулюють командну взаємодію, критичне мислення й креативність, проте супроводжуються фінансовими витратами, технічними ризиками та викликами безпеки. Подальший розвиток індустрії пов'язаний із застосуванням VR/AR, штучного інтелекту, гібридних і онлайн-форматів, інтеграцією у метавсесвіт та розширенням освітніх і терапевтичних функцій. У перспективі освітні та корпоративні VR/AR-квести, що поєднують гру з навчальними й професійними завданнями, можуть стати ключовим чинником трансформації індустрії з розваг у багатofункціональний інструмент розвитку.

Квест-індустрія є прикладом того, як технологічні інновації змінюють формат дозвілля та створюють нові можливості для освіти, бізнесу й соціальної взаємодії, формуючи стратегічний напрям розвитку інноваційної економіки у XXI столітті.

Список використаних джерел:

1. Грекова А.В., Литвиненко О.Д., Рудінська О.В., Князькова В.Я. Вплив цифрового стилю життя на соціально-психологічну адаптацію молоді. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*, 2025, № 1, С. 6–11.
2. Дружкова І.С. Гейміфікація та інтерактивні підходи у викладанні HR-менеджменту для медичних фахівців. *Застосування інноваційних технологій та методів навчання при викладанні фундаментальних та суспільно-гуманітарних освітніх компонент у закладах вищої освіти: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції* (20 березня 2025 р., м. Харків). Харків: НФаУ, 2025, С. 31–34.
3. Колесников О.О. Модель мотиваційної калібровки: добір головоломок на основі ігрової біографії користувача квест-кімнат *Інфраструктура ринку* 2025. Вип. 85, С. 129–134. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure85-19>
4. Чернишова Л. О. Вплив глобалізації на розвиток нових видів міжнародного бізнесу *Сучасні перетворення міжнародного бізнесу: матеріали II Всеукр-ої науково-практ. конф.*, 16 квіт. 2019 р.: тези допов. Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. С. 67–70.

5. Dogu N., Boztepe H., Topal C.A., Sonmez M., Yuceer B., Bayraktar N. Comparison of the escape room and storytelling methods in learning the stress response: A randomized controlled pilot study. *Nurse Education in Practice*, 2025, Vol. 82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104209>
6. Duggins R. Innovation and Problem Solving Teaching Case: The Breakout Box – A Desktop Escape Room. *Journal of Organizational Psychology*, 2019, Vol. 19, № 4. DOI: <https://doi.org/10.33423/jop.v19i4.2294>
7. Hamari J., Koivisto J., & Sarsa H. (2014). Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the Annual 47 th Hawaii International Conference on System Sciences* 2014. pp. 3025–3034. IEEE Computer Society. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
8. López-Belmonte J., Segura-Robles A., Fuentes-Cabrera A., Parra-González M.E. Evaluating activation and absence of negative effect: Gamification and escape rooms for learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, Vol. 17(7). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
9. Monteiro F., Sousa A. Pedagogical innovation to captivate students to ethics education in engineering. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 2024, no. 16(4), pp. 1029–1041. DOI: <https://doi.org/10.1108/JARHE-02-2023-0056>
10. Palencia-Triana C.A., & Palencia-Alcalá M.C. Gamification and Business Foresight: Design and Impact of an Immersive Escape Room in the Real Estate Sector. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review Revista Internacional De Cultura Visual*, 2025, Vol.17(2), pp. 173–186. DOI: <https://doi.org/10.62161/revvisual.v17.5765>
11. Pedro Juan Roig Roig, Salvador Alcaraz, Katja Gilly, Cristina Bernad, & Carlos Juiz. (2024). Escape Room and Its Impact as an Educational Evaluation Tool. *Progress in Language, Literature and Education Research* 2024. Vol. 4, pp. 70–86. DOI: <https://doi.org/10.9734/bpi/pller/v4/7211B>
12. Soares Collado A., Sánchez Hernández M.I. El Escape Room en la Gestión del Capital Humano. *Administración Y Organizaciones*, 2020, Vol.23 № 45, pp. 100–124. DOI: <https://doi.org/10.24275/uam/xoc/desh/rayo/2020v23n45/Soares>

References:

1. Hrekova A. V., Lytvynenko O. D., Rudinska O. V., Kniazkova V. Ya. (2025). Vplyv tsyfrovoho stylu zhyttia na sotsialno-psykholohichnu adaptatsiiu molodi [The influence of digital lifestyle on the socio-psychological adaptation of youth]. *Visnyk sotsialnoi hihieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy*, № 1, pp. 6–11. (in Ukrainian)
2. Druzhkova, I. S. (2025). Heimifikatsiia ta interaktyvni pidkhody u vykladanni HR-menedzhmentu dlia medychnykh fakhivtsiv [Gamification and interactive approaches in teaching HR management for medical specialists]. In *Zastosuvannia innovatsiinykh tekhnolohii ta metodiv navchannia pry vykladanni fundamentalnykh ta suspilno-humanitarnykh osvitykh komponent u zakladakh vyshchoi osvity: Proceedings of the 3rd All-Ukrainian Scientific and Practical Internet-Conference* (Kharkiv, March 20, 2025) (pp. 31–34). Kharkiv: NFaU. (in Ukrainian)
3. Kolesnykov, O. O. (2025). Model motyvatsiinoi kalibrovky: dobir holovolomok na osnovi ietrovoi biohrafii korystuvacha kvest-kimnat [Motivational calibration model: Selection of puzzles based on the gaming biography of escape room users]. *Infrastruktura rynku*, Vol. 85, pp. 129–134. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct85-19> (in Ukrainian)
4. Chernyshova, L. O. (2019). Vplyv hlobalizatsii na rozvytok novykh vydiv mizhnarodnoho biznesu [The influence of globalization on the development of new types of international business]. In *Suchasni peretvorennia mizhnarodnoho biznesu: Proceedings of the 2nd All-Ukrainian Scientific and Practical Conference* (Kharkiv, April 16, 2019), (pp. 67–70). Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University. (in Ukrainian)
5. Dogu N., Boztepe H., Topal C. A., Sonmez M., Yuceer B., & Bayraktar N. (2025). Comparison of the escape room and storytelling methods in learning the stress response: A randomized controlled pilot study. *Nurse Education in Practice*, Vol. 82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104209>
6. Duggins R. Innovation and Problem Solving Teaching Case: The Breakout Box – A Desktop Escape Room. (2019). *Journal of Organizational Psychology*, Vol. 19, № 4. DOI: <https://doi.org/10.33423/jop.v19i4.2294>
7. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the Annual 47 th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034). IEEE Computer Society. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
8. López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., & Parra-González, M. E. (2020). Evaluating activation and absence of negative effect: Gamification and escape rooms for learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17(7). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
9. Monteiro, F., & Sousa, A. (2024). Pedagogical innovation to captivate students to ethics education in engineering. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(4), 1029–1041. <https://doi.org/10.1108/JARHE-02-2023-0056>
10. Palencia-Triana, C. A., & Palencia-Alcalá, M. C. (2025). Gamification and Business Foresight: Design and Impact of an Immersive Escape Room in the Real Estate Sector. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review Revista Internacional De Cultura Visual*, Vol.17(2), pp. 173–186. DOI: <https://doi.org/10.62161/revvisual.v17.5765>
11. Pedro Juan Roig Roig, Salvador Alcaraz, Katja Gilly, Cristina Bernad, & Carlos Juiz. (2024). Escape Room and Its Impact as an Educational Evaluation Tool. *Progress in Language, Literature and Education Research*, Vol. 4, pp. 70–86. DOI: <https://doi.org/10.9734/bpi/pller/v4/7211B>
12. Soares Collado A., Sánchez Hernández M.I. (2020) El Escape Room en la Gestión del Capital Humano. *Administración Y Organizaciones*, Vol. 23, № 45, pp. 100–124. DOI: <https://doi.org/10.24275/uam/xoc/desh/rayo/2020v23n45/Soares>

Стаття надійшла до редакції 17.10.2025