

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-26>

УДК 640.4:004.94

# МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ГОТЕЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

## CAPABILITIES OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR AUTOMATING THE DESIGN PROCESS OF HOTEL ESTABLISHMENTS

**Кожевнікова Вікторія Олегівна**кандидат технічних наук, доцент,  
Одеський національний технологічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2275-7437>**Ряшко Галина Михайлівна**кандидат технічних наук, доцент,  
Одеський національний технологічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6237-7263>**Федосова Катерина Сергіївна**кандидат технічних наук, доцент,  
Одеський національний технологічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7194-1340>**Kozhevnikova Viktoriia, Riashko Halyna, Fedosova Kateryna**

Odesa National University of Technology

Проектування готельних закладів є складним процесом, який включає великий комплекс заходів. Використання сучасних інформаційних технологій для його автоматизації дозволяє полегшити найбільш трудомісткі етапи і отримати проект більш високої якості. Зокрема, використання 3D-моделювання і візуалізації для створення тривимірного макету закладу дозволяє побачити, як виглядатиме готовий готель до початку будівництва, виявити потенційні недоліки чи проблеми в проекті, швидко та легко вносити зміни в дизайн. У статті розглянуто особливості проектування готелів та наведено основні функції програмного забезпечення, які є найбільш необхідними для створення ефективного проекту. Проаналізовано основні переваги 3D-візуалізації для сфери готельного господарства, розглянуто можливості створення інтерактивних віртуальних екскурсій та їх використання для залучення гостей.

**Ключові слова:** дизайн інтер'єрів, 3D-моделювання, віртуальний тур, автоматизоване проектування, готельні заклади.

Creating a unique and modern hotel design is crucial in order to stand out in the crowded market of hospitality industry. However, the design process itself is a complex task that requires taking into account multiple issues, starting from the desires of the target audience and all the way to regional building regulations. Thus the goal of this study was to analyze the modern computer software from the point of view of using to automate the complicated process of designing hotel establishments. 3D-rendering is an essential tool that allows to digitally represent interior or exterior design of a building as an accurate and realistic 3D model that can be quickly and easily adjusted, which allows designers to experiment with different design elements. It can also help to identify potential design flaws before the construction begins, which can save time and money during the construction process. The technology of building information modeling allows to create a "smart" architectural model that is capable of detecting any conflicts or clashes between the different

elements it is composed of. Lastly, 3D-rendering can create a unique and memorable advertisement for future guests, showcasing unique features and amenities of the hotel. Through interactive virtual tours, potential customers can “visit” the hotel by exploring its virtual simulation. There exists a wide variety of design software, but the most common features needed for hospitality industry are extensive object libraries of 3D models, textures, and materials; the tools for architectural, interior, and landscaping design; advanced rendering capabilities to create different types of visualizations for design concepts; intuitive interface with an easily edited model; real time collaboration with team members and clients; advanced analytical tools for assessing energy efficiency, budget costs, and identifying any issues in different systems of the building. Using 3D-rendering allows to speed up the design process, visualize the future hotel before it is constructed, detect possible flaws to avoid costly mistakes, and showcase its features to attract investors and guests.

**Keywords:** interior design, 3D-modeling, virtual tour, automated design, hotel establishments.

**Постановка проблеми.** Проектування готельних закладів є важливою складовою успішного розвитку гостинного бізнесу, адже саме з проектування починається будівництво будь-якої архітектурної споруди. Без проектної документації неможливо отримати дозвіл на будівництво, створити будівлю належної якості та ввести її в експлуатацію. Це стосується всіх видів закладів, як міні-готелів, так і великих готельних комплексів.

Для готельної нерухомості, ключовим фактором для залучення гостей є не тільки рівень обслуговування, а й дизайн, комфорт та технологічність закладу. Правильно сплановане проектування готелів здатне не лише підвищити функціональність і естетику готелю, але й зробити його більш привабливим для гостей, що забезпечуватиме прибутковість бізнесу [1].

Проектування готелів є багатограним і неоднозначним у своєму рішенні завданням, яке включає цілий комплекс заходів з планування архітектури будівлі, дизайну інтер'єру та благоустрою території відповідно до загальної концепції готелю. Проектування готельних закладів змушує враховувати безліч чинників: місце розташування, місткість, тип і клас, пріоритетний напрямок діяльності тощо. Будівля і територія мають суворо відповідати санітарним, технічним, екологічним, протипожежним та іншим державним і регіональним нормам та правилам.

Також при проектуванні необхідно враховувати перелік послуг, що пропонуються готельним закладом, та створити задовільні умови для їх надання. Готельні заклади не тільки пропонують місце для короточасного проживання гостей, а й безліч інших сервісів: організацію відпочинку та дозвілля гостей, бізнес-послуги для ділових зустрічей, проведення громадських заходів, івентів тощо [2, с. 170].

Окрім цього, в склад багатьох готельних закладів входять підприємства харчування (ресторани, кафе, бари тощо), які розташовуються на території готелю. Архітектурні проекти ресторанних закладів мають свою специфіку, адже в них необхідно враховувати вимоги технологічного процесу виробництва харчової продукції, зокрема функціональне призначення приміщень та їхній взаємозв'язок, санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини і готової продукції, розташування виробничого обладнання та його прив'язки до систем електроживлення, вентиляції, каналізації, водопостачання, забезпечення зручності та безпечності роботи персоналу [3, с. 122].

Складність організації різних функціональних приміщень закладу та правильного взаємозв'язку між ними полягає ще й у тому, що гості не повинні бачити внутрішню повсякденну роботу готелю, а повинні лише скористатися результатами цієї роботи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню питання проектування підприємств готельного господарства присвячено чимало наукових праць. Зокрема, Журавльова А. О., Боева А. С. та Мержієвська Н. Ю. [2] розглядають основні кроки проектування готельних закладів та найбільш поширені об'ємно-планувальні рішення.

Коваль Н. М. [4] аналізує вимоги до проектування сучасних готелів у відповідності до існуючих нормативів, висвітлюючи питання вибору земельної ділянки для розміщення закладу, планування прилеглої території, функціональної організації та інтер'єру приміщень.

Ковальська Л. і Ткаченко Т. [5] розглядають концептуальні засади проектування готельних закладів з точки зору основних чинників, що впливають на діяльність підприємства.

Яновицький Є. та Селиванов О. [6] підіймають питання реконструкції громадських будівель, в тому числі й готельних закладів, архітектурні прийоми, що використовуються для забезпечення їхньої відповідності сучасним технологічним вимогам і збереження художнього образу.

**Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.** Однак, незважаючи на численні дослідження, не всі аспекти проблеми достатньо вивчені. Більшість наукових праць спрямована на дослідження функціональних та архітектурних вимог до проектування готельних закладів, але недостатньо уваги приділено саме процесу виконання дизайн-проектів, зокрема використанню сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації проектування.

**Постановка завдання.** Завданням даного дослідження є аналіз можливостей сучасного програмного забезпечення для проектування і дизайну готельних закладів шляхом створення віртуального 3D-макету.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Проектування готельних закладів – це складний процес, який складається з багатьох етапів: від розробки концепції до розрахунку кошторису на будівництво. Одним з найбільш творчих етапів є розробка ескізного проекту, в рамках якої визначаються основні параметри проектованої будівлі. Ця стадія включає розрахунок площі і поверховості будівлі, розташування і взаємозв'язок приміщень та інші об'ємно-просторові рішення, які дозволяють сформувати уявлення про вигляд майбутнього готелю. Зазвичай, проектувальник пропонує декілька різних варіантів планування та дизайну будівлі, згідно з якими можна реалізувати побажання замовника.

Візуалізація має вирішальне значення для втілення ідей дизайнера в реальність, а поширення цифрових технологій призвело до суттєвої трансформації методів дизайну. Класичний метод використання 2D-креслень та ескізів не дає повного уявлення про результат, адже для більшості людей важко візуалізувати їх у просторі. Саме тому багато дизайнерів й архітекторів погоджуються, що 3D-візуалізація є найпотужнішим з усіх інструментів презентації дизайну [7].

Фотореалістична 3D-візуалізація готелю передбачає представлення дизайну інтер'єру чи екстер'єру закладу у вигляді 3D-моделі. Ці реалістичні та точні цифрові зображення дозволяють дизайнерам і розробникам

побачити, як виглядатиме готовий готель до початку будівництва.

Однією з головних переваг 3D-моделювання фасаду, інтер'єру чи прилеглої території готелю є можливість швидко та легко вносити зміни в макет. Це дозволяє дизайнерам і розробникам експериментувати з різними елементами дизайну, кольорами, матеріалами та варіантами освітлення, доки вони не знайдуть ідеальне поєднання, яке відповідає потребам і вподобанням клієнта.

Іншою перевагою цього методу візуалізації є можливість виявити потенційні недоліки чи проблеми в проекті до початку будівництва, що дозволяє запобігти витратним помилкам при реалізації проекту. Так, концепція інформаційного моделювання будівель (англ. – *Building Information Modeling*, BIM) передбачає створення «розумної» моделі, яка містить повну характеристику елементів будівлі та має інструменти для їх аналізу, в тому числі виявлення зіткнень і конфліктів між окремими об'єктами та системами, планування будівництва в часі, розрахунок матеріалів та фінансових витрат, енергетичний аналіз,

Також, 3D-візуалізація готелю є важливою для представлення планів клієнтам та інвесторам. Дизайнери та розробники можуть надати реалістичне та захоплююче представлення готелю, сфокусуватися на унікальних особливостях та перевагах дизайну. Крім того, 3D-візуалізація може виступити як унікальний маркетинговий хід для цільової аудиторії готелю, що дозволяє заздалегідь зацікавити майбутніх гостей [8].

Існує й більш потужний метод представлення проекту – це інтерактивні віртуальні тури. Їх можна створювати за допомогою поєднання серії нерухомих зображень або відео для створення імітації існуючого закладу, але тільки за допомогою фотореалістичної 3D-моделі можна створити по-справжньому інтерактивну екскурсію.

Коли гість заходить у віртуальну екскурсію, він відчуває себе так, ніби він насправді перебуває в готелі. Перспектива на рівні очей дозволяє йому візуалізувати, як саме буде виглядати відвідування готелю, а використання технологій віртуальної та доповненої реальності зробить цю екскурсію ще більш реалістичною.

Завдяки віртуальним екскурсіям потенційні гості можуть ознайомитися з готелем і побачити все, що він може запропонувати. Вони можуть переглянути характеристики номерів, які їх найбільше цікавлять, і вирі-

шити чи варто їх бронювати, не занурюючись у багатослівні описи. Також гості можуть прогулятися по території готелю, ознайомитись з рестораном, спа-центром, конференц-залом та іншими приміщеннями, які пропонує заклад [9].

Сучасний ринок програмного забезпечення пропонує безліч комп'ютерних програм для архітектурного моделювання та дизайну інтер'єрів, як то *Archicad*, *Autodesk Revit*, *FloorPlan*, *SketchUp Pro*, *Planner 5D* та багато інших. Але проектування готельних закладів має свою специфіку, а програми архітектурного дизайну можуть значно відрізнятись за своїм функціоналом.

Розглянемо основні функції програм, які є найбільш необхідними для ефективного проектування готелів:

- можливість моделювання структури й екстер'єру будівлі, інтер'єру приміщень та ландшафтного дизайну;
- великі бібліотеки архітектурних елементів та об'єктів інтер'єру (3D-моделі, текстури, матеріали) для побудови макету та широкі можливості їх редагування;
- розширені можливості візуалізації та легкий перехід між різними видами відображення моделі (2D-креслення, 3D-макет, фото-реалістична панорама, інтерактивний віртуальний тур тощо);
- інтуїтивний інтерфейс та простота редагування моделі;
- наявність інструментів для створення проектної документації;
- можливість співпраці онлайн в режимі реального часу;
- наявність аналітичних інструментів (оцінка енергоефективності, розрахунок ресурсів на будівництво, виявлення потенцій-

них збоїв у системах опалення, вентиляції, сантехніці, електричних компонентах тощо).

Програмне забезпечення в сфері дизайну, архітектури і будівництва продовжує розвиватись. Новітні тенденції інформаційного моделювання будівель включають [10]:

- інтеграцію штучного інтелекту для автоматизації та оптимізації проектування;
- впровадження технології «цифрового двійника» – комп'ютерної моделі, яка відображає існуючу будівлю в реальному часі, для відстеження споживання енергії, ефективності інженерних систем споруди та потреб в обслуговуванні;
- використання віртуальної та доповненої реальності при будівництві та для створення віртуальних екскурсій;
- екологічні ініціативи, сфокусовані на проектуванні екологічних готелів з інтегрованими сонячними панелями, зеленим дахом та енергоефективними системами.

**Висновки.** Проектування готелів є складним і багатограним завданням, для автоматизації якого існують потужні інструменти сучасного програмного забезпечення. 3D-візуалізація може допомогти дизайнерам, архітекторам і проектувальникам втілити в життя своє бачення сучасного дизайну готелю. Створюючи реалістичні 3D-моделі фасаду та інтер'єру, дизайнери можуть продемонструвати їхні унікальні особливості та переваги, експериментувати з різними елементами дизайну та виявити потенційні недоліки або проблеми дизайну до початку будівництва. Крім того, візуалізація готелю є важливою для представлення проектів інвесторам та залучення цільової аудиторії, оскільки вона дозволяє їм побачити, як виглядатиме готель ще до початку будівництва.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Тенденції у сучасному проектуванні готелів: що враховувати в 2024 році. *Тернопільська газета*. URL: <https://gazeta.te.ua/tendentsiyi-u-suchasnomu-proektuvanni-goteliv-shho-vrahovuvaty-v-2024-rotsil/> (дата звернення: 24.02.2025).
2. Журавльова А. О., Боєва А. С., Мержієвська Н. Ю. Особливості проектування готелів. *Регіональні проблеми архітектури та містобудування*. 2023. № 17. С. 170–177. DOI: <https://doi.org/10.31650/2707-403X-2023-17-170-177>
3. Гуроров О. С. Особливості здійснення проектування закладів ресторанного господарства. *Молодий вчений*. 2020. № 5 (81). С. 119–122. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-26>
4. Коваль М. Н. Сучасні підходи до вирішення питань відповідності проектування та контенту готелів нормативним вимогам. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки*. 2018. Вип. 20. С. 107–112.
5. Ковальська Л., Ткаченко Т. Розробка концептуальних засад діяльності проектування готелів (на прикладі рішення 5 зіркового столичного готелю-люкс). *Наукові записки Тернопільського національного педаго-*

гічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. 2021. № 2. С. 146–156. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.17>

6. Яновицький Є., Селиванов О. Архітектурні рішення та прийоми при реконструкції громадських будівель в Україні на прикладі готелю «Юність» в Одесі. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2022. № 64. С. 309–333. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.309-333>

7. Polden C. Interior Design Sketches vs. Computer Software. *Room Sketcher*. URL: <https://www.roomsketcher.com/blog/interior-design-sketches-vs-computer-software/> (дата звернення: 24.02.2025).

8. Corsini A. Hotel Rendering: Presenting Your Vision for a Modern Hotel Interior Design. *Render Atelier*. 2023. URL: <https://renderatelier.com/modern-hotel-rendering-design/> (дата звернення: 24.02.2025).

9. Campbell K. Hotel Virtual Tours: The Complete Guide. *Cvent*. 2022. URL: <https://www.cvent.com/en/blog/hospitality/hotel-virtual-tours> (дата звернення: 24.02.2025).

10. BIM Hospitality: Transforming Hotel and Resort Design. *The AEC Associates*. 2025. URL: <https://theaecassociates.com/blog/bim-hospitality-hotel-resort-design/> (дата звернення: 24.02.2025).

#### REFERENCES:

1. Tendentsii u suchasnomu proektuvanni hoteliv: shcho vrakhovuvaty v 2024 rotsi [Trends in modern hotel design: what to consider in 2024]. *Ternopil'ska hazeta*. Available at: <https://gazeta.te.ua/tendentsiyi-u-suchasnomu-proektuvanni-goteliv-shho-vrahovuvaty-v-2024-rotsi/> (accessed February 24, 2025).

2. Zhuravlova A. O., Boieva A. S., Merzhiiyevska N. Yu. (2023) Osoblyvosti proektuvannya hoteliv [Features of hotel design]. *Regional problems of architecture and urban planning*, vol. 17, pp. 170–177. DOI: <https://doi.org/10.31650/2707-403X-2023-17-170-177> (in Ukrainian)

3. Hutorov O. S. (2020) Osoblyvosti zdiysnennia proektuvannya zakladiv restorannoho hospodarstva [Peculiarities of design of restaurant facilities]. *Young Scientist*, vol. 5(81), pp. 119–122. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-26> (in Ukrainian)

4. Koval M. N. (2018) Suchasni pidkhody do vyrishennia pytan vidpovidnosti proektuvannya ta kontentu hoteliv normatyvnym vymoham [Modern approaches to problems solving of hotels design and content compliance with normative requirements]. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences*, vol. 20, pp. 107–112. (in Ukrainian)

5. Koval'ska L., Tkachenko T. (2021) Rozrobka kontseptualnykh zasad diialnosti proektuvannya hoteliv (na prykladi rishennia 5 zirkovoho stolychnoho hoteliu-liuks) [Development of conceptual principles of hotel design activity (on the example of the solution of the 5 star capital hotel-luxury)]. *The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: geography*, vol. 2, pp. 146–156. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.17> (in Ukrainian)

6. Yanovytskyi Ye., Selyvanov O. (2022) Arkhitekturni rishennia ta priiomy pry rekonstruktsii hromadskykh budivel v Ukraini na prykladi hoteliu «Yunist» v Odesi [Architectural solutions and practices in the reconstruction of public buildings in Ukraine as an example of the hotel "Yunist" in Odesa]. *Current problems of architecture and urban planning*, vol. 64, pp. 309–333. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.309-333> (in Ukrainian)

7. Polden C. Interior Design Sketches vs. Computer Software. *Room Sketcher*. Available at: <https://www.roomsketcher.com/blog/interior-design-sketches-vs-computer-software/> (accessed February 24, 2025).

8. Corsini A. Hotel Rendering: Presenting Your Vision for a Modern Hotel Interior Design. *Render Atelier*. 2023. Available at: <https://renderatelier.com/modern-hotel-rendering-design/> (accessed February 24, 2025).

9. Campbell K. Hotel Virtual Tours: The Complete Guide. *Cvent*. 2025. Available at: <https://www.cvent.com/en/blog/hospitality/hotel-virtual-tours> (accessed February 24, 2025).

10. BIM Hospitality: Transforming Hotel and Resort Design. *The AEC Associates*. 2025. Available at: <https://theaecassociates.com/blog/bim-hospitality-hotel-resort-design/> (accessed February 24, 2025).