

УДК 747:640:628.9

DOI:10.30857/2617-0272.2022.2.3.

¹БРИЖАЧЕНКО Н. С., ²БОСИЙ І. М.¹Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна²Харківська державна академія дизайну і мистецтв, Україна

ІНТЕРАКТИВНИЙ ВІДЕОМЕППІНГ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ: ПРИНЦИПИ ВПРОВАДЖЕННЯ І ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Метою дослідження є визначення принципів впровадження інтерактивного відеомеппінгу при організації інтер'єру закладів громадського харчування та окреслення головних технічних особливостей проєкційних систем.

Методологія. Для визначення основних принципів імплементації інтерактивних відеопроекцій у предметно-просторове середовище застосовано такі методи дослідження: аналіз, систематизація, метод роботи за аналогією, порівняння та узагальнення. Сукупність цих методів дала можливість виявити основні технічні переваги використання відеомеппінгу у дизайні інтер'єрів підприємств громадського харчування.

Результати. В дослідженні розглянуто інтерактивні відеопроекції та 3D-анімації, які застосовуються при формуванні предметно-просторового середовища закладів громадського харчування. Аналіз світової проєктної практики свідчить, що включення інтерактивного відеомеппінгу в організацію внутрішнього простору закладів громадського харчування може реалізовуватись на основі трьох провідних принципів: 1) принцип домінантності; 2) принцип композиційної рівноваги; 3) принцип акцентного включення. В роботі виявлені технічні особливості впровадження систем відеомеппінгу в дизайн громадського інтер'єру: 1) необхідність розташування багатокомпонентного програмно-апаратного комплексу 2) можливість створення проєкцій на поверхні будь-якої кривизни; 3) трансляція зображення на поверхні будь-якої шорсткості; 4) застосування проєкції там, де впровадження сенсорних мультимедійних об'єктів неможливе. Визначено, що імплементація інтерактивних відеопроекцій та 3D-анімацій в інтер'єри сприяє створенню візуальної легкості простору та, за умови максимального впровадження відеомеппінгу, здатна формувати відчуття максимального занурення людини в ілюзорний простір.

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні провідних принципів впровадження інтерактивного відеомеппінгу в інтер'єри закладів громадського харчування. В роботі виявлено технічні особливості застосування проєкційних систем в дизайні інтер'єру та відзначено основні художні ефекти, що створюються засобами відеомеппінгу.

Практична значущість. Результати дослідження можуть бути застосовані в процесі професійної підготовки фахівців у архітектурно-художніх закладах вищої освіти, при розробці нових дизайн-проектів або при реновації старих будівель.

Ключові слова: інтерактивні відеопроекції; 3D-проекції; відеомеппінг; дизайн інтер'єру; предметно-просторове середовище; заклади громадського харчування.

Вступ. Впровадження різноманітних інтерактивних технологій в дизайн інтер'єру громадського призначення є частиною загальносвітової практики щодо насичення предметно-просторового середовища різноманітними інноваційними об'єктами, які, вступаючи в активну взаємодію з людиною, привертають увагу відвідувачів, формують яскравий образ закладу,

виділяючи його поміж конкурентів. Означена тенденція розпочалась в період постмодернізму, культура якого характеризується спрямованістю на гру з формами, видовищність, застосуванням інформаційних та комунікаційних технологій. Використання інтерактивних технічних засобів, які дозволяють наділяти середовище яскравою сценарною

складовою, стало одним зі шляхів втілення аспекту театралізації, що характеризує дизайн доби постмодернізму. Завдяки впровадженню інтерактивних об'єктів відкривається нова якість рішення інтер'єрів громадського призначення та з'являється можливість втілення сміливих творчих задумів.

Запровадження інтерактивних технічних засобів та об'єктів в дизайн інтер'єру громадського призначення активно поширюється в країнах Західної Європи, США, ОАЕ, Південній Кореї, Японії та КНР. В роботах українських дизайнерів включення інтерактивних систем в організацію предметно-просторового середовища лише починається, та, найчастіше, відбувається в контексті створення функціонально-утилітарних об'єктів.

Серед чисельних інтерактивних технологій, що застосовуються в інтер'єрах громадських установ, найбільшого розповсюдження набули мультимедійні засоби, до яких відносяться сенсорні та проєкційні системи.

Необхідно зазначити, що сенсорні технічні засоби є більш затребуваними в дизайн-практиці. Це пов'язано з варіативністю їх конструкцій і форм, мобільністю, легкістю імплементації у предметно-просторове середовище та візуальною виразністю зображень на поверхні мультимедійних екранів. Натомість застосування проєкційних систем потребує врахування параметрів приміщення (висота стелі має бути достатньо високою), а програмно-апаратний комплекс необхідно або розміщувати у підвісній стелі, або створювати окремі підвісні блоки, що стають повноцінними елементами дизайну інтер'єру. Окремо необхідно враховувати достатню відстань від проєктора до поверхні, на яку необхідно транслювати зображення. Зважаючи на означені аспекти, інтерактивний відеомеппінг застосовуються не так часто, як сенсорні мультимедійні

системи. Однак, у сучасній дизайн-практиці впровадження інтерактивних відеопроєкцій в громадських приміщеннях набуває розвитку.

Поміж інтер'єрів громадського призначення, де застосовуються інтерактивні відеопроєкції, особливою оригінальністю відрізняються інтер'єри ресторанів та кафе. Саме в закладах громадського харчування імплементацію означених технічних засобів обумовлено не лише художньо-естетичними властивостями, а й новими функціональними можливостями. Відсутність теоретичного осмислення існуючого практичного досвіду обумовлює актуальність даної роботи.

Аналіз попередніх досліджень. В аспекті дослідження проблематики впровадження інтерактивних технічних засобів в дизайн предметно-просторового середовища важливим є визначення терміну «інтерактивність». Дослідниця Н. Складенко визначає, що «інтерактивність» є принципом організації дизайн-систем, яка має три рівні взаємодії: «суб'єкт–об'єкт», «суб'єкт–суб'єкт» та «об'єкт–об'єкт» [7]. Українська дослідниця М. Гладчук розглядає «інтерактивність» як якісний показник трансформованих об'єктів сучасного концептуального дизайну і мистецтва, створених в рамках художньо-образного підходу [4]. Науковець Р. Ключинський, який є одним з провідних дослідників інтерактивного мистецтва, стверджує, що «інтерактивність» може відноситись до носія (певного технічного засобу) або проявлятися в самому мистецькому творі [14].

Для даного наукового дослідження було обрано більш універсальний контекст тлумачення терміну «інтерактивність», який походить від англ. *interaction* – взаємодія, та є поняттям, що розкриває характер і ступінь взаємодії між об'єктами. На основі аналізу теоретичних праць та проектних матеріалів було запропоновано термін «інтерактивний

інтер'єр», що позначає адаптивне предметно-просторове середовище, яке сформоване мультимедійними чи механічними засобами, що вибудовують багаторівневу взаємодію людини з простором в системах «суб'єкт–простір» та «суб'єкт–об'єкт» [2]. В рамках даної роботи розглядаються виключно мультимедійні засоби, а саме – інтерактивні відеопроєкції.

Ключинський Р. підкреслює, що поміж інтерактивних засобів наразі домінуючу позицію займають цифрові медіа. Аналізуючи розвиток інтерактивних технологій, автор стверджує, що при створенні інтерактивного віртуального середовища (засобами цифрових медіа) зображення більше не розміщуються на екрані, розташованому перед адресатом, а транслюються поза матеріальною реальністю користувача – цифрові фото і відео матеріали, 3D-анімація оточують людину з усіх боків, занурюючи у імітований простір. Інтерактивні цифрові зображення перетворюються на інструменти для дій, інтерфейси, що створюють можливість для широкого спектру форм спілкування та взаємодії з апаратним і програмним забезпеченням [14].

Техніко-технологічний аспект створення інтерактивних відеопроєкцій було досліджено в роботі Р. Елашмаві [19], який проаналізував застосування технологій 3D-моделювання при створенні архітектурного відеомеппінгу в контексті театралізації простору міського середовища. У своїй роботі Р. Елашмаві окреслив етапи реалізації архітектурного відеомеппінгу – від створення 3D-моделі будівлі до процесу трансляції спроектованих зображень і формування оптичних ілюзій. Науковець зазначає, що відеопроєкції здатні перетворити поверхню будь-якої складності в екран, створюючи яскраве театралізоване дійство. Завдяки інноваційним можливостям цифрових технологій можна створити виразний художній образ не тільки в галузі архітектурного відеомеппінгу, а й у

сучасних перформансах, презентаціях, шоу-програмах та в дизайні інтер'єру.

Проблематика застосування систем створення відеопроєкцій в дизайні архітектурного середовища розглянута у статті К. Калікста і П. Леклерка [10], де автори проаналізували інтерактивний меппінг як елемент формування просторової доповненої реальності. Науковці висвітили досвід практичного впровадження інтерактивних відеопроєкцій в колективну роботу архітекторів та дизайнерів в рамках проектної діяльності.

Означене питання було розкрито у статті українських науковців О. Вільхової і О. Лисенко, які проаналізували практичний досвід впровадження технологій доповненої реальності у простір громадського середовища [3]. У роботі Л. Гнатюк та А. Давлятова питання імплементації інтерактивних засобів досліджено в рамках навчального процесу (на прикладі формування предметно-просторового середовища планетарію) [5]. Авторами проаналізовано техніко-технологічну основу створення мультимедійного обладнання, що формує взаємодію людини та об'єкту.

Окреслення досвіду практичного застосування інтерактивних відеопроєкцій в дизайні та архітектурі продемонстровано у роботі Г. Барбера, М. Лафлюфа та ін. [8]. Дослідниками було застосовано низку методів інтерактивного відеокартування промислового ландшафту парку Фрай Бентос, який було включено до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО у 2015 році. Впровадження означених технологій надало можливість запропонувати насичення середовища новими засобами взаємодії відвідувачів з простором.

Дослідженням технічних аспектів створення інтерактивних відеопроєкцій займалися Р. Куаторіні, Р. Пірдікка, А. Лучіді, Ф. ді Стефано та Е. Малінверн [18]. Означена група науковців зосередила увагу на європейській практиці проведення різноманітних шоу та акцій з демонстрації

науково-технічного прогресу. Аналізуючи фестиваль «The European research night» автори зазначають, що впровадження відеопроєкцій, насамперед архітектурного відеомеппінгу, найбільше привертає увагу великої кількості людей до заходу. У своїй статті науковці розкривають багатодисциплінарний процес створення відеопроєкційного картографування, який базується на фотограмметричній зйомці та технологіях геоматики. Означена система інтерактивних відеопроєкцій включала мобільні додатки, які дозволили відвідувачам комунікувати з твором-подією безпосередньо зі своїх смартфонів. Для цього в міському середовищі було встановлено декілька активних датчиків, що залучали людей до активних дій, використовуючи парадигму гейміфікації.

Питання взаємодії динамічних відеопроєкцій із поверхнями, на які вони транслюються та оточуючим середовищем, проаналізовано в дослідженні Кан Ілн. Означений процес відбувається завдяки тому, що «невидимий інструмент, проєктоване світло, безперешкодно взаємодіє з навколишнім середовищем, створюючи симбіотичні відносини між проєктованими зображеннями і простором» [13, с. 201].

Сучасне проєкційне картографування посприяло відкриттю нових перспектив розвитку мультимедійного мистецтва, стріт-арту, ленд-арту та надало можливість віднайти нові шляхи імплементації мультимедійних інтерактивних засобів в сучасній дизайн-практиці. Дослідник Б. Екім зазначає, що провідною метою відеомеппінгу є «створення фізичної ілюзії зображення шляхом поєднання аудіовізуальних елементів» [12, с. 10]. Більшість меппінг-проєктів використовуються на показах мод, різноманітних презентаціях, корпоративних заходах, концертах та театральних виставах. Аналізуючи технічні аспекти відео-картографування, автор окреслює алгоритм колективної роботи під час створення архітектурного відеомеппінгу: 1) мозковий

штурм – формулювання концепту; 2) розробка варіативних сценаріїв розвитку аудіовізуального контенту; 3) створення 3D-моделі та проєктування всіх анімацій; 4) робота з технічним забезпеченням – трансляція зображень за допомогою багатокомпонентного програмно-апаратного комплексу [12, с. 13-16].

Досліджуючи різноманіття аудіо-візуального контенту при створенні архітектурного меппінгу, український дослідник М. Опалєв здійснив систематизацію розрізненого практичного матеріалу та виокремив провідні тематичні напрямки, за якими реалізуються такі проєкти. Окрім цього, автором запропоновано вдосконалення термінологічного апарату, який стосуються даної галузі мистецтвознавства. Науковець зазначає, що оскільки при створенні архітектурних 3D-проєкцій застосовуються численні види анімації, а відеозйомка використовується нечасто, то доцільно у термінах «відеомеппінг» і «відеопроєкція» відмовитись від слова «відео». Автор рекомендує вживати такі терміни як: «архітектурний 3D-меппінг», «3D-меппінг», «3D-проєкція», «аудіовізуальна проєкція» [5, с. 38].

Маємо зазначити, що в даному науковому дослідженні вирішено залишити слово «відео», оскільки при створенні інтерактивних проєкцій в закладах громадського харчування застосовується не тільки 3D-анімація, а й відео-контент.

Аналіз літературних джерел та останніх публікацій надає можливість стверджувати, що наразі відсутні дослідження у сфері імплементації інтерактивних відеопроєкцій в інтер'єри закладів громадського харчування.

Постановка завдання. Світова дизайн-практика свідчить, що наразі спостерігається збільшення тенденції до впровадження проєкційних систем та інтерактивних технічних засобів при формуванні внутрішнього простору різноманітних закладів соціального значення. Наявність великої

кількості реалізованих проєктів потребує аналітичного осмислення, систематизації та узагальнення. Саме тому, **метою дослідження** є визначення провідних принципів впровадження інтерактивних відеопроєкцій і 3D-анімації при організації предметно-просторового середовища закладів громадського харчування та окреслення головних технічних особливостей систем відеомепінгу.

Результати дослідження та їх обговорення. Початок XXI ст. є періодом пошуку нових форм художньої виразності та розширенням кордонів дизайнерської творчості. В дизайні середовища одним з таких векторів розвитку стало впровадження інтерактивних відеопроєкцій в інтер'єри громадського призначення, зокрема заклади харчування.

Просторова структура інтер'єрів кафе, ресторанів та барів передбачає поєднання таких підготовчих процесів та процесу споживання. Відповідно, предметно-просторове середовище підприємств громадського харчування ділиться на дві принципові зони: простір для споживання (зали для клієнтів) та простір для обслуговування (кімнати зберігання і підготовки продукції, кухня). При цьому саме простір споживання становить першочерговий інтерес у художньо-естетичному осмисленні та формуванні оригінального образу закладу.

Дизайн інтер'єрів підприємств громадського харчування спрямований не лише на організацію процесу споживання, а й на створення образності приміщення, чому сприяють сучасні інтерактивні технології. Однак, широке застосування технологічних засобів в інтер'єрі не гарантує створення цілісності простору, а продумане включення технологічних об'єктів до загальної композиційної структури середовища дозволяє досягти яскравішого ідейно-художнього змісту твору.

Для створення інтерактивного відеомепінгу застосовується програмно-

апаратний комплекс, що складається з відеокамери, проектора та комп'ютерного оснащення. Відеокамера, записуючи рухи людини, синхронізується з керуючою програмою, яка у відповідь посилає команду проєкційній системі про зміну зображення. Весь процес відбувається практично миттєво, створюючи оптичні ефекти трансформації аудіовізуального контенту на поверхні об'єкту. Аналіз дизайнерського досвіду надав можливість встановити, що впровадження інтерактивних відеопроєкцій реалізуються трьома провідними способами: 1) проєкції, які здійснюються на декілька поверхонь інтер'єру; 2) проєкції на окрему поверхню інтер'єру або їх фрагмент (перегородки); 3) проєкції на обладнання інтер'єру.

Серед визначених способів впровадження інтерактивних відеопроєкцій в дизайн громадського інтер'єру найбільш функціональними є ті, що здійснюються на обладнання інтер'єру. Такі проєкції формують різноманітні інтерактивні панелі, які стають частиною загальної структури предметно-просторового середовища громадського призначення.

У процесі дослідження реалізованих проєктних пропозицій були виявлені наступні типи інтерактивних панелей: 1) проєкції на поверхні стаціонарного обладнання; 2) проєкції на скляні панелі (проєкційне «розумне» скло); 3) проєкції на «димові» екрани [1, с. 11]. Серед означеного інтерактивного відеомепінгу найбільш функціональними є проєкції на поверхні стаціонарного обладнання, насамперед, стільниці, які активно застосовуються в підприємствах громадського харчування та являють собою інтерактивне меню. Реалізація означеної функції стає можливою завдяки інтерактивній установці, яка транслює відеозображення на поверхню стільниці, відображаючи асортимент страв ресторану, і реагує на дії відвідувачів. Таке інтерактивне меню не лише привертає увагу

відвідувачів закладу, а ц оптимізує процес замовлення.

Аналіз дизайн-досвіду формування предметно-просторового середовища закладів громадського харчування надає можливість визначити, що впровадження інтерактивних відеопроєкцій може реалізовуватись за трьома основними принципами:

1) *принцип домінанти* – інтер'єрний меппінг є провідним засобом формування художньої образності внутрішнього середовища закладу (яскраві відеопроєкції та 3D-анімації транслюються на декілька поверхонь у просторі);

2) *принцип композиційної рівноваги* – інтерактивний відеомеппінг виступає рівнозначним елементом організації простору на рівні зі статичними формами та традиційними об'єктами;

3) *принцип акцентного включення* – інтерактивні відеопроєкції та 3D-анімації є невеликим, проте виразним, елементом загальної структури предметно-просторового середовища (проєкції на окремі фрагменти в інтер'єрі).

Цікавими зразками втілення *принципу домінанти* є інтер'єри ресторанів «Sublimotion» (Дубай, ОАЕ) (рис. 1, а), «MoonFlower Sagaya Ginza» (Токіо, Японія) (рис. 1, б), «Ultraviolet» (Шанхай, КНР) (рис. 2). В окремих залах означених закладів громадського харчування проєкційні системи є єдиним засобом формування художньо-образного рішення предметно-просторового середовища. Тут проєкції здійснюються на стіни, підлогу та обладнання інтер'єру, що максимально занурює відвідувача в ілюзорний простір. Важливим аспектом є те, що в просторі таких закладів відсутні джерела природнього світла – кімната має бути максимально затемненою, що створює необхідний контраст для репрезентації аудіовізуального контенту.

В інтер'єрі ресторану «Ultraviolet» (рис. 2), окрім концепції максимального

візуального занурення відвідувачів, реалізується певний сценарний підхід, де кожна страва подається у відповідній атмосфері. Наприклад, при подачі страв з морепродуктів, провідними зображеннями на відеопроєкціях є море, а при сервіруванні страв американської кухні на площинах стін та на стільниці з'являються міський пейзаж або зображення різноманітних графіті та персонажі коміксів. Такий підхід простежується й і інших закладах, де за основу взято принцип домінування інтерактивних відеопроєкцій.

Дослідження реалізованих проєктних пропозицій дозволило визначити, що завдяки комплексному впровадженню інтер'єрного відеомеппінгу відбувається формування відчуття максимального занурення людини в ілюзорний простір. Аналіз фактичного матеріалу підтверджує, що при застосуванні проєкцій на декілька поверхонь інтер'єру, зображення потрапляють на самих відвідувачів закладу, що стирає кордони між реальним світом та віртуальним простором, створений засобами проєкційних систем та інтерактивних технологій. Таке застосування відеопроєкції та 3D-анімацій доцільно імплементувати виключно в заклади громадського призначення розважального або навчального характеру (окрім кафе та ресторанів, це можуть бути музеї пізнавальної науки, планетарії, експозиційні центри тощо).

Обираючи означену стратегію формування предметно-просторового середовища дизайнери та архітектори надають можливість відвідувачам обирати сценарії розвитку подій, що стосується не лише зміни аудіовізуального контенту, а й чергування у просторі ступеня насиченості інтерактивними проєкційними системами – коли в головному залі є сегменти з тотальним впровадженням інтер'єрного відеомеппінгу та окремі зони з акцентним включенням інтерактивних проєкційних систем.



а



б

Рис. 1. Інтер'єри ресторанів, де було реалізовано принцип домінанти: а – ресторан «Sublimotion» (Дубай) [20]; б – ресторан «MoonFlower Sagaya Ginza» (Токіо, Японія) [17]



Рис. 2. Інтер'єр ресторану «Ultraviolet» (Шанхай, КНР) [9], [11]

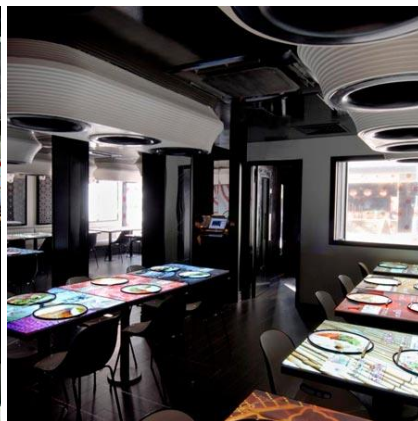


Рис. 3. Інтер'єр ресторану «Inamo». (Лондон, Великобританія) [15]



Рис. 4. Інтер'єр ресторану «МОЮ» (Тайбей, Тайланд) [16]

Означена комбінація надає більшу варіативність в дизайні предметно-просторового середовища закладів громадського харчування.

Яскравим прикладом реалізації *принципу композиційної рівноваги* є ресторан «Inamo» від англійської компанії Blacksheep (Лондон, Великобританія) (рис. 3). Загальна площа ресторану складає 310 м². Створення інтерактивних проєкцій на поверхні столів спрямовано не лише на функціональність (створення інтерактивного меню), а є головним композиційним акцентом в інтер'єрі, що формується завдяки колористичному рішенню зображень, на поверхні столу.

Для створення таких інтерактивних проєкцій над кожним столом встановлено конструкцію, в якій сховано програмно-апаратний комплекс, що передає зображення на площину. Ці конструкції мають вигляд об'ємних циліндричних форм, що за свою побудовою та характером поверхні контрастують з іншим стаціонарним обладнанням простору [15]. включення інтерактивних відеопроєкцій підпорядковано загальному рішенню інтер'єру та становить один з елементів формування загальної структури простору. Цікавим прикладом втілення *принципу акцентного включення* інтерактивних відеопроєкцій в загальну структуру предметно-просторового середовища є інтер'єр ресторану «MOJO» від архітектурної компанії Moxie Design (Тайбей, Таїланд). Архітектори ресторану «MOJO» зазначають, що провідною концепцією формування внутрішнього простору закладу став новий тип взаємодії людини та простору. «Якщо вміст простору існує лише для користувачів, тоді поведінка цих користувачів є найважливішим фактором для задоволення потреб цього простору» [16].

Для реалізації концепції створення інтерактивного предметно-просторового середовища автори дизайн-проєкту застосували спеціальні обідні столи moJo iCuisine,

що являють собою модульний елемент, оснащений сенсорними датчиками, які дозволяють відвідувачам взаємодіяти з обладнанням кількома різними способами. Наприклад, відвідувачі можуть торкатися й переглядати меню, безпосередньо замовляти страви з кухні, міняти цифрову скатертину, переглядати рекламу, грати в ігри тощо. Коли користувач замовляє блюдо, кухня отримує його в режимі реального часу, дозволяючи шеф-кухарю приготувати його негайно, одночасно оплачуючи рахунок. Проєкція інтерактивного меню та інші зображення здійснюється на поверхню стільниці за допомогою підвісної установки, яка розміщується безпосередньо над горизонтальною поверхнею столу. Такі підвісні модулі, що укомплектовано програмно-апаратним комплексом, мають еліптичну форму та створюють футуристичний вигляд простору. Окрім означених модульних елементів в інтер'єрі ресторану застосовано приховану підвісну систему інтерактивних відеопроєкцій, яка розміщується у підвісній частині стелі обіднього залу ресторану (рис. 4).

Висновки. Дослідження реалізованих об'єктів закладів громадського харчування, де було застосовано інтерактивні відеопроєкції та 3D-анімації, надало можливість визначити, що провідними принципами їх імплементації є: 1) принцип домінант; 2) принцип композиційної рівноваги; 3) принцип акцентного включення. Означені принципи відображають три рівні застосування інтерактивного відеомепінгу в предметно-просторове середовище – від найбільш масштабного до фрагментарного.

Аналіз світової практики включення інтерактивного відеомепінгу в дизайн громадського інтер'єру дозволив виявити їх технічні особливості: 1) необхідність розташування багатокомпонентного програмно-апаратного комплексу; 2) можливість створення проєкцій на поверхні будь-якої кривизни – від плоских до вигнутих поверхонь; 3) спроможність трансляції зображен-

ня на поверхні будь-якої шорсткості – від цегляної стіни до «димового» екрану; 4) застосування проєкції там, де впровадження сенсорних екранів неможливо (нестача вільного місця), недоречно (мультимедійні об'єкти не вписуються в загальне рішення предметно-просторового середовища) або дуже коштовно.

Головними художніми ефектами, які виникають при імплементації інтерактивного відеомепінгу в предметно-просторове середовище, є: 1) формування візуальної легкості простору (завдяки

«прозорості» зображення, яке транслюється з проектору на поверхні в інтер'єрі); 2) створення ефекту «занурення» відвідувача в ілюзорний простір (нашарування проєкційного зображення не лише на обладнання інтер'єру, а й на відвідувачів закладу).

Визначені особливості інтерактивного відеомепінгу відкривають нові перспективи його імплементації в галузь формування сучасного інтер'єру громадського призначення.

Література

1. Брижаченко Н. С. Мультимедійний принцип формування інтерактивного предметно-просторового середовища. *Традиції та новації у вищій художній освіті*. 2015. № 4. С. 7–12. URL: <https://tihae.org/pdf/t2015-04-01-bryzhachenko.pdf> (дата звернення: 14.01.2022)
2. Брижаченко Н. С. Поняття «інтерактивність» та визначення терміну «інтерактивний інтер'єр». *Збірник статей Всеукраїнської наукової конференції професорсько-викладацького складу і студентів ХДАДМ за підсумками роботи 2015/2016 навчального року*. м. Харків, 17 травня 2016 р., ХДАДМ: Харків, 2016. С. 12–14.
3. Вільхова О. П., Лисенко О. Ю. Феномен відеомепінгу у громадському соціокультурному просторі. *SWorldJournal*. 2021. Is. 10. P. 1. С. 100–107. URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/1504-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8-1271-1-10-20220103.pdf> (дата звернення: 02.02.2022)
4. Гладчук М. Ю. Інтерактивність та динамічність сучасних об'єктів-трансформерів в контексті художньо-образного підходу до формотворення. *Art and Design*. 2021. № 2 (14). С. 105–117. URL: <https://jrn.knutd.edu.ua/index.php/artdes/article/view/847/878> (дата звернення: 23.01.2022).
5. Гнатюк Л. Р., Давлятов А. Р. Формування дизайну інтер'єрів планетарію за допомогою інтерактивно-навчальних засобів. *Теорія та практика дизайну*. Технічна естетика. 2016. Вип. 10. С. 74–81.
6. Опалєв М. Структура й особливості дизайну аудіовізуального контенту архітектурного 3D-мепінгу. *Вісник ХДАДМ*. 2021. №1. С. 30–42. URL: <https://visnik.org/pdf/v2021-01-04-Opalev.pdf> (дата звернення: 10.11.2021).
7. Складенко Н. В. Інтерактивність як принцип організації дизайн-системи (на прикладі об'єктів зовнішньої реклами). *Вісник ХДАДМ*. 2014. №2. С. 33–37. URL: <http://www.visnik.org/pdf/v2014-02-08-sklyarenko.pdf> (дата звернення: 25.12.2021).
8. Barber G., Lafluf M., García Amen F., Accuosto P. Interactive Projection Mapping in Heritage. The Anglo Case. *CAAD Futures*. 2017. P. 337–348. URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/cf2017_337.pdf (дата звернення: 29.01.2022).
9. Belay M. Ultraviolet, l'extraordinaire restaurant de Paul Pairet à Shanghai. *YONDER*. 2016. URL: <https://www.yonder.fr/gastronomie/restaurants/monde/ultraviolet-extraordinaire-restaurant-paul-pairet-shanghai> (дата звернення: 25.01.2022).
10. Calixte X., Leclercq P. The interactive projection mapping as a spatial augmented reality to help collaborative design: case study in architectural design. *International Conference on Cooperative Design, Visualization and Engineering*. 2017. URL: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/221286/1/2017CDVE%20Calixte%20Leclercq%20V2.pdf> (дата звернення: 25.01.2022).
11. Choël R. Ultraviolet, moléculaire, multi-sensoriel, avant-gardiste. *Pluris*. 2016. URL: <https://www.pluris.fr/com/?p=2&conid=489> (дата звернення: 25.01.2022).
12. Ekim B. A video projection mapping conceptual design and application: YEKPARE. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*. 2011. Vol. 1, Is. 1. URL:

https://www.researchgate.net/publication/314927360_A_VIDEO_PROJECTION_MAPPING_CONCEPTUAL_DESIGN_AND_APPLICATION_YEKPARE (дата звернення: 11.02.2022).

13. Kang Yiyun. The spatiality of projection mapping: a practice-based research on projected moving-image installation. 2017. 240 p. URL: https://www.academia.edu/37209512/The_Spatiality_of_projection_mapping_A_practice_based_research_on_projected_moving_image_installation (дата звернення: 10.02.2022).

14. Kluszczyński W. R. Visual Revolutions: from the electronic to living imagery. *Art Inquiry*. 2020. Is. 22. P. 11-26. URL: https://www.academia.edu/44957899/VISUAL_REVOLUTIONS_FROM_ELECTRONIC_TO_LIVING_IMAGERY (дата звернення: 19.12.2021).

15. Krzykowski M. Inamo restaurant by Blacksheep. *Dezeen*. 2008. URL: <https://www.dezeen.com/2008/11/27/inamo-restaurant-by-blacksheep/> (дата звернення: 12.12.2021).

16. MOJO iCuisine Interactive Restaurant / Moxie Design. 2010. URL: <https://www.archdaily.com/121567/mojo-icuisine-interactive-restaurant-moxie-design> (дата звернення: 10.01.2022).

17. MoonFlower Sagaya Ginza. Art by TeamLab. URL: <https://moonflower-sagaya.com/en/> (дата звернення: 02.02.2022).

18. Quattrini R., Pierdicca R., Lucidi A., Di Stefano F., Malinverni E. The European research night: new ways for communicating science with ICT and videomapping. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. 2019. Vol. XLII-2/W9. P. 647-654. URL: https://www.researchgate.net/publication/330771886_THE_EUROPEAN_RESEARCH_NIGHT_NEW_WAYS_FOR_COMMUNICATING_SCIENCE_WITH_ICT_AND_VIDEO_MAPPING (дата звернення: 01.02.2022).

19. Radwa Mohamed Abd Elhamed Elashmawy. The use of historical architecture in interactive performances using the 3D projection mapping. *Journal of Arts & Architecture Research Studies*. 2020. Vol. 1. Is. 2. P. 134-148. URL: https://jaars.journals.ekb.eg/article_153871_8c710d9494a843b80464a1f376650308.pdf (дата звернення: 13.01.2022).

20. The Most Expensive Restaurant in the World. URL: <https://lazypenguins.com/the-most-expensive-restaurant-in-the-world/>

[expensive-restaurant-in-the-world/](https://www.expensive-restaurant-in-the-world/) (дата звернення: 25.01.2022).

References

1. Bryzhachenko, N. S. (2015). Muljtymedijnyj pryncyp formuvannja interaktyvnogho predmetno-prostorovogho seredovyshha [Multimedia principle of interactive object-spatial environment formation]. *Tradyciji ta novaciji u vyshhij khudozhnij osviti*. 4. 7-12. URL: <https://tihae.org/pdf/t2015-04-01-bryzhachenko.pdf> (Last accessed: 14.01.2022) [In Ukrainian].

2. Bryzhachenko, N. S. (2016). Ponjattja «interaktyvnistj» ta vyznachennja terminu «interaktyvnyj inter'jer» [The concept of «interactivity» and the definition of the term «interactive interior»]. *Zbirnyk statej Vseukrajinsjkoj naukovoi konferencii profesorsjko-vykladacjkogho skladu i studentiv KhDADM za pidsumkamy roboty 2015/2016 navchaljnogho roku*. KhDADM. Kharkiv. 12-14 [In Ukrainian].

3. Viljkhova, O. P., Lysenko, O. Ju. (2021). Fenomen videomappingu u ghromadsjkomu sociokuljturnomu prostori [The phenomenon of video mapping in the public socio-cultural space]. *SWorldJournal*. 10. 1. 100-107. URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/1504-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8-1271-1-10-20220103.pdf> (Last accessed: 02.02.2022) [In Ukrainian].

4. Ghladchuk, M. Ju. (2021). Interaktyvnistj ta dynamichnistj suchasnykh ob'ektiv-transformeriv v konteksti khudozhnjo-obraznogho pidkходу do formotvorennja [Interactivity and dynamism of modern transformative objects in the context of the artistic approach to design]. *Art and Design*. 2 (14). 105-117. URL: <https://jrn.knutd.edu.ua/index.php/artdes/article/view/847/878> (Last accessed: 23.01.2022) [In Ukrainian].

5. Ghnatjuk, L. R., Davljatov, A. R. (2016). Formuvannja dyzajnu inter'jeriv planetariju za dopomoghju interaktyvno-navchaljnykh zasobiv [The formation of planetarium interior design by the use of interactive learning tools]. *Teorija ta praktyka dyzajnu*. 10. 74-81 [In Ukrainian].

6. Opaljev, M. (2021). Struktura j osoblyvosti dyzajnu audiovizualjnogho kontentu arkhitekturnogho 3D-meppinghu [Structure and Features of Audiovisual Content Design of Architectural 3D-mapping]. *Visnyk KhDADM*. 1. 30-42. URL: <https://visnik.org/pdf/v2021-01-04->

[Opalev. pdf](#) (Last accessed: 10.11.2021) [In Ukrainian].

7. Skljarenko, N. V. (2014). Interaktyvnistj jak pryncyp orghanizaciji dyzajn-systemy (na prykladi ob'ektiv zovnishnjoji reklamy) [The interactivity as a principle of organization the design-system (on the instance of the objects of external advertisement).]. *Visnyk KhDADM*. 2. 33-37. URL <http://www.visnik.org/pdf/v2014-02-08-sklyarenko.pdf> (Last accessed: 25.12.2021) [In Ukrainian].

8. Barber, G., Lafluf, M., García Amen, F., Accuosto, P. (2017). Interactive Projection Mapping in Heritage. The Anglo Case. *CAAD Futures*. 337-348. URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/cf2017_337.pdf (Last accessed: 29.01.2022) [In English].

9. Belay, M. (2016). Ultraviolet, l'extraordinaire restaurant de Paul Pairet à Shanghai. *YONDER*. URL: <https://www.yonder.fr/gastronomie/restaurants/monde/ultraviolet-extraordinaire-restaurant-paul-pairet-shanghai> (Last accessed: 25.01.2022) [In French].

10. Calixte, X., Leclercq, P. (2017). The interactive projection mapping as a spatial augmented reality to help collaborative design: case study in architectural design. *International Conference on Cooperative Design, Visualization and Engineering*. URL: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/221286/1/2017CDVE%20Calixte%20Leclercq%20V2.pdf> (Last accessed: 25.01.2022) [In English].

11. Choël, R. (2016). Ultraviolet, moléculaire, multi-sensoriel, avant-gardiste. *Pluris*. URL: <https://www.pluris.fr/com/?p=2&conid=489> (Last accessed: 25.01.2022) [In French].

12. Ekim, B. (2011). A video projection mapping conceptual design and application: YEKPARE. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*. URL: https://www.researchgate.net/publication/314927360_A_VIDEO_PROJECTION_MAPPING_CONCEPTUAL_DESIGN_AND_APPLICATION_YEKPARE (Last accessed: 11.02.2022) [In English].

13. Kang, Yiyun. (2017). The spatiality of projection mapping: a practice-based research on projected moving-image installation. 240. URL: https://www.academia.edu/37209512/The_Spatiality_of_projection_mapping_A_practice_based_research

[h on projected moving image installation](#) (Last accessed: 10.02.2022) [In English].

14. Kluszczyński, W. R. (2020). Visual Revolutions: from the electronic to living imagery. *Art Inquiry*. 22. 11-26. URL: https://www.academia.edu/44957899/VISUAL_REVOLUTIONS_FROM_ELECTRONIC_TO_LIVING_IMAGERY (Last accessed: 19.12.2021) [In English].

15. Krzykowski, M. (2008). Inamo restaurant by Blacksheep. *Dezeen*. URL: <https://www.dezeen.com/2008/11/27/inamo-restaurant-by-blacksheep/> (Last accessed: 12.12.2021) [In English].

16. MOJO iCuisine Interactive Restaurant / Moxie Design. (2010). URL: <https://www.archdaily.com/121567/mojo-icuisine-interactive-restaurant-moxie-design> (Last accessed: 10.01.2022) [In English].

17. MoonFlower Sagaya Ginza. Art by TeamLab. URL: <https://moonflower-sagaya.com/en/> (Last accessed: 02.02.2022) [In English].

18. Quattrini, R., Pierdicca, R., Lucidi, A., Di Stefano, F., Malinverni, E. (2019). The European research night: new ways for communicating science with ICT and videomapping. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. XLII-2/W9. 647-654. URL: https://www.researchgate.net/publication/330771886_THE_EUROPEAN_RESEARCH_NIGHT_NEW_WAYS_FOR_COMMUNICATING_SCIENCE_WITH_ICT_AND_VIDEOMAPPING (Last accessed: 01.02.2022) [In English].

19. Radwa, Mohamed Abd Elhamed Elashmawy (2020). The use of historical architecture in interactive performances using the 3D projection mapping. *Journal of Arts & Architecture Research Studies*. 1. 2. 134-148. URL: https://jaars.journals.ekb.eg/article/153871_8c710d9494a843b80464a1f376650308.pdf (Last accessed: 13.01.2022) [In English].

20. The Most Expensive Restaurant in the World. URL: <https://lazypenguins.com/the-most-expensive-restaurant-in-the-world/> (Last accessed: 25.01.2022) [In English].

INTERACTIVE VIDEO MAPPING IN THE INTERIOR DESIGN OF CATERING ESTABLISHMENTS: PRINCIPLES OF IMPLEMENTATION AND TECHNICAL PECULIARITIES

¹BRYZHACHENKO N. S., ²BOSYI I. M.

¹*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine*

²*Kharkiv State Academy of Design and Arts, Ukraine*

The purposes of this study are to determine the principles of interactive video mapping implementation in the interior organization of catering establishments and outline the main technical advantages of projection systems.

Methodology. To determine the main principles of interactive video mapping implementation in object-spatial environment it were used such theoretical methods of scientific research as analysis, systematization, method of work by analogy, comparison and generalization. The combination of these methods provides an opportunity to identify the main technical advantages of using video mapping in the interior design of public catering establishments.

Results. The study considers interactive video projections and 3D-animations that became an important part in the interior design of public catering establishments. The analysis of the world design practice shows that the implementation of interactive video mapping in the internal space of restaurants and cafes realized by one of the three main principles: 1) the principle of dominance; 2) the principle of compositional equilibrium; 3) the principle of accent inclusion. The results of the research support the idea that in public interior design interactive video mapping have such technical peculiarities as: 1) the obligatoriness to place a multi-component software and hardware complex; 2) the possibility to create a projections on the surface of any curvature; 3) the capacity to

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ВИДЕОМЕППИНГ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА ЗАВЕДЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

¹БРЫЖАЧЕНКО Н. С., ²БОСЫЙ И. М.

¹*Сумской государственный педагогический университет имени А.С. Макаренко, Украина*

²*Харьковская государственная академия дизайна и искусств, Украина*

Целью исследования является определение принципов внедрения интерактивного видеомэппинга при организации интерьеров заведений общественного питания и определения главных технических преимуществ таких проекционных систем.

Методология. Для определения основных принципов имплементации интерактивных видеопроекций в предметно-пространственную среду были применены такие теоретические методы научного исследования как: анализ, систематизация, метод работы по аналогии, сравнение и обобщение. Совокупность этих методов дала возможность выявить основные технические преимущества использования видеомэппинга в дизайне интерьеров предприятий общественного питания.

Результаты. В исследовании рассмотрены интерактивные видеопроекции и 3D-анимации, применяемые при формировании предметно-пространственной среды заведений общественного питания. Анализ мировой проектной практики свидетельствует, что включение интерактивных видеопроекций в организацию внутреннего пространства кафе и ресторанов может реализовываться на основе трех ведущих принципов: 1) принцип доминанты; 2) принцип композиционного равновесия; 3) принцип акцентного включения. В работе обнаружены технические особенности применения систем видеомэппинга в дизайне общественного интерьера: 1) необходимость размещения многокомпонентного программно-аппаратного комплекса; 2) создание проекций на поверхности любой кривизны; 3) трансляция изображений на поверхности

project the image on the surface of any roughness; 4) the opportunity to use the projection systems where the application of sensory multimedia objects is impossible. It has been determined that the implementation of interactive video projections and 3D animation in the interior contributes to the creation of a visual lightness of space and is able to form a feeling of maximum immersion of a person in an illusory space.

Scientific novelty. In the study it was determined the leading principles of implementation of interactive video mapping in the interiors of public catering establishments. The paper describes the technical features of the use of projection systems in interior design and identifies the main artistic effects created by means of video mapping.

Practical significance. The results of the research can be used in the process of professional training in higher architectural and design educational institutions, in the development of new public interior projects or in the renovation of old buildings.

Keywords: *interactive video projections; interactive video mapping; video mapping; 3D mapping; audiovisual projection; interior design; object-spatial environment; catering establishments.*

любой шероховатости; 4) применение видео-проекций там, где использование сенсорных мультимедийных объектов невозможно. Определено, что имплементация интерактивных видеопроекций и 3D-анимации в интерьере способствует созданию визуальной легкости пространства и способна формировать ощущение максимального погружения человека в иллюзорное пространство.

Научная новизна исследования состоит в определении ведущих принципов имплементации интерактивных видеопроекций в интерьеры заведений общественного питания. В работе обозначены технические особенности применения проекционных систем в дизайне интерьера и выявлены основные художественные эффекты, созданные средствами видеомэппинга.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть применены в процессе профессиональной подготовки специалистов в высших архитектурно-художественных учебных заведениях и при разработке новых дизайн-проектов или реновации старых зданий.

Ключевые слова: *интерактивные видеопроекции; 3D-проекции; видеомэппинг; дизайн интерьера; предметно-пространственная среда; заведения общественного питания.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ:

Брижаченко Наталя Сергіївна, канд. мист., старший викладач кафедри образотворчого мистецтва, музикознавства та культурології, Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, ORCID 0000-0001-7322-1291, **e-mail:** bryzhachenko@gmail.com

Босий Іван Михайлович, канд. мист., старший викладач кафедри дизайну середовища, Харківська державна академія дизайну і мистецтв, ORCID 0000-0001-8656-0604, **e-mail:** b.and.b.studio.ua@gmail.com

Цитування за ДСТУ: Брижаченко Н. С., Босий І. М. Інтерактивний відеомеппінг в дизайні інтер'єру закладів громадського харчування: принципи впровадження і технічні особливості. *Art and design*. 2022. №2(18). С. 29-41.

Citation APA: Брижаченко, Н. С., Босий, І. М. (2022) Інтерактивний відеомеппінг в дизайні інтер'єру закладів громадського харчування: принципи впровадження і технічні особливості. *Art and design*. 2(18). 29-41.

<https://doi.org/10.30857/2617-0272.2022.2.3>