

3D ВІДЕОМЕПІНГ ЯК ФОРМА КОМУНІКАЦІЇ В ДИЗАЙНІ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 72.012

Дроздова І. П. 3D відеомепінг як форма комунікації в дизайні міського середовища. Стаття присвячена аналізу формування дизайну міського середовища засобами 3D відеомепінга. Пошук нових форм комунікації привів до виникнення мепінга як інноваційної технології побудови привабливої візуалізації, як нової універсальної мови для передачі інформації. При використанні технології створення 3D відеомепінга в дизайні міського простору, сучасна людина отримує можливість розширити свої знання, знайти приховані зв'язки між різними сюжетними лініями, отримати естетично і психологічно позитивну форму сприйняття інформації.

На сьогоднішній день серед використання великого обсягу інтерактивних засобів формування дизайну міського середовища 3D відеомепінг займає провідне місце. Візуалізація, виконана на основі 3D-зображень, робить прийняття даних більш доступними для масової аудиторії. Їх художні образи швидше запам'ятовуються, їх приваблива форма довше зберігається в пам'яті. Таким чином, для найбільш повного сприйняття концепції, заданої у вигляді 3D-зображення, слід проаналізувати особливості його формування відповідно до орієнтаційних рівнів міського середовища.

Ключові слова: 3D відеомепінг, інтерактивні технології, дизайн міського середовища, візуалізація, комунікація.

Дроздова И. П. 3D видеомепинг как форма коммуникации в дизайне городской среды. Статья посвящена анализу формирования дизайна городской среды средствами 3D видеомепинга. Поиск новых форм коммуникации привел к возникновению мепинга как инновационной технологии построения привлекательной визуализации, как нового универсального языка для передачи информации. При использовании технологии создания 3D видеомепинга в дизайне городского пространства, современный человек получает возможность расширить свои знания, найти скрытые связи между различными сюжетными линиями, получить эстетически и психологически позитивную форму восприятия информации. На сегодняшний день среди использования большого объема интерактивных средств формирования дизайна городской среды 3D видеомепинг занимает ведущее место. Визуализация, выполненная на основе 3D-изображений, делает принятие данных более доступным для массовой аудитории, их художественные образы быстрее запоминаются, их привлекательная форма дольше сохраняется в памяти. Таким образом, для наиболее полного восприятия концепции, заданной в виде 3D-изображения, следует проанализировать особенности его формирования в соответствии с ориентационными уровнями городской среды.

Ключевые слова: 3D видеомепинг, интерактивные технологии, дизайн городской среды, визуализация, коммуникация.

Drozdova I. 3D video mapping as a form of communication in urban design. The research is dedicated to the analysis of urban design forming by means of video mapping. The search for new forms of communications has led to the emergence of video mapping as innovative technology of forming of attractive visualization as a new universal language to convey the information. Using the technology of creation process of 3D video mapping in urban design contemporary person has an opportunity to widen his or her knowledge, to find the latent bonds among different subject lines, to receive aesthetically and psychologically positive form of perceiving the information.

The visual organization of 3D image is considered in terms of general specificity of the design activity, is characterized by the contextual approach and can be used in following:

1) for commercials; 2) for holding concerts and theatricalized performances; 3) for conducting games; 4) for producing technical innovations in 3D images; 5) for interactive shows with the audience's participation; 6) for using as an independent art-show or as a part of a programme within the events of local importance

(performances and presentations, various entertainment events). It is to be mentioned that urban design, which is proposed to be performed on the basis of 3D video mapping, allows to change it upon the following characteristics: to distinguish the outlines of the object; to liven the details of the object surface chosen for the projection; to create a dynamic image of the object; to show the motion or its illusion.

The analysis of the research showed us that today 3D video mapping can be classified by objects that are being projected on: *architecture 3D video mapping* (projection on the building) is the most popular kind of 3D video mapping. Architecture video mapping can be projected: 1) onto a building; 2) onto several other architecture objects. *Object 3D video mapping* is a kind of video mapping where video content is "drawn on" the forms of the object by means of using a software programme and allows to liven the object, to show its transformations and metamorphosis, i. e. projection onto a not big part of an object gives an opportunity to create its dynamic image, to show the motion, to create an illusion. A bigger effect is gained by adding the projection to the decorations. Thus, decorations with their forms interplay with the video. Apart from this, object video mapping makes different objects interactive – from a lamp in a premise to an automobile – in a 3D environment. 3D projections allow "to make the cut" of the objects, to distinguish the outlines, to liven the details. *Urban 3D video mapping* is another kind of video-image. It is capable of producing an event in an unusual perspective, changing the attitude towards a personality or an event. Apart from this, such kind of projection technology allows to emphasize technical details, to demonstrate dimensional relations, local landscape etc.

In the postindustrial epoch design, as the most important element of "cultural economics", foresees the presence of a visual communicative component. With its help visual elements serve as dominant ones and emotionally sensitive components prevail. Thus, communicative discourse changes along with the evolution of communicative technologies. It is based on the dominance of nonverbal culture forms, which don't need culture texts translation from one language to another.

It is to be mentioned that the analysis of urban environment within terms of its orientation peculiarities with aim of distinguishing the most active elements of composition of 3D video mapping helps to elicit specific features to form a 3D projection. All of these draw attention of a viewer in different city forming situations. *Due to its extent of influence and topical territory* one can distinguish the following levels: *local, regional, general field*.

Local level presents the most common case of urban design creating by means of 3D video mapping. The area for 3D projection forming is relatively small, is located in an open space and is formed by a group of buildings or one building.

Regional level of 3D composition forming is a complex of blocks and their infrastructures that form a territorial system for creating 3D video mapping, which scale and composition are hard to imagine when already on the spot. At this point, the solution of orientation tasks is confined by exposing the communicative framework by means of emphasizing the main composition leitmotiv and recreation of separate additional colour bonds among its elements. One of the main tasks of such composition is forming of positive emotion atmosphere. We can consider the city of Weimar (Germany) as its example, which has become one of the most outstanding standards of innovative approach in urban design forming by means of 3D video mapping.

Today, among using a wide range of interactive means of urban design forming 3D video mapping occupies a leading position. Visualization performed by means of 3D images makes data perception more comprehensible by the mass audience, their artistic images are quicker to memorize, and their attractive form is stored in memory for a longer period. Thus, for the concept, set in a form of 3D image, to be comprehended to the full extent it is

worth analyzing peculiarities of its forming in accordance with orientation levels of urban environment.

Keywords: 3D video-mapping, interactive technologies, urban design, visualization, communication.

Постановка проблеми. Предметом аналізу є пошук виразних орієнтаційних рівнів та засобів візуалізації 3D-зображення в міському просторі, що приводять до змін сприйняття інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасна дослідницька база з вивчення дизайну 3D відеомепінга та його впливу на формування комунікативної функції висвітлюється лише фрагментарно. Аналізом засобів художньої виразності рухомого зображення мови екранного мистецтва займалися практики і теоретики кіномистецтва С. А. Бельська [2], Д. Берн [4] та ін. Виразні засоби образотворчого мистецтва стали предметом дослідження Н. Волкова, Е. Кибрика, У. Хогарта. Крім вищеназваних робіт особливе місце займають останні роботи Н. Маньковської, які розглядають віртуальну реальність у філософському аспекті, її вплив на мистецтво постмодернізму і на перспективи художньо-естетичного розвитку в XXI столітті. А. В. Керлоу аналізував мистецтво 3D-анімації та спецефектів [6]. Аналіз проблеми формування візуальних текстів спостерігаємо у праці І. І. Даниліної [5]. Культурологічну значимість мають виділені автором форми візуалізації уяви: 1) відтворююча, що дозволяє репродукувати вже знайомі ситуації; 2) пасивна, яка заміщує активну діяльність у фантазіях, мріях, снах; 3) продуктивна, котра характеризується діяльністю у творчій інтенції та спрямована на конструювання культурної реальності [5, с. 18].

Мета роботи полягає у дослідженні нових засобів формування проєкцій 3D відеомепінга в різних орієнтаційних рівнях як нової форми комунікації.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному рівні розвитку дизайну відображення проєкцій існує безліч альтернативних його назв, включаючи оригінальний термін «просторове доповнення реальності» та «відео-відображення». Естетичні, комунікативні та функціональні можливості 3D відеомепінга у формуванні дизайну міського середовища, де візуальна організація визначає ефективність впливу представленої інформації на глядача, є об'єктивним фактором конкурентоспроможності даного виду сучасного дизайну серед інших видів.

Візуальна організація або візуально-графічне оформлення 3D-проєкції передбачає наочне уявлення інформації для масового поширення за допомогою комп'ютерної графіки і необхідних елементів міського середовища. Крім того, візуальна організація 3D-зображення розглядається в рамках загальної специфіки дизайнерської діяльності, характеризується *контекстуальним підходом* та може бути використана наступним чином: 1) для реклами; 2) проведення концертів, театралізованих вистав; 3) проведення гри; 4) для

показу технічних інновацій 3D-зображення; 5) як інтерактивне шоу за участю глядачів; 6) використання в якості самостійного арт-шоу або як частини програми на заходах міського масштабу, на виставках і презентаціях, різноманітних розважальних заходах. Слід зазначити, що дизайн міського середовища, який пропонується вирішити на основі 3D відеомепінга, дозволяє змінити його за наступними характеристиками: «огранувати» предмети, деталі об'єкта; виділити контури об'єктів; оживити деталі обраної для проєкції поверхні об'єкта; створити динамічне зображення об'єкта; показати рух або ілюзію руху. Створення дизайну міського простору засобами 3D відеомепінга, тобто відео-проєкції на рельєфній об'єкт чи 3D-сцену, створює ілюзію його трансформації. Слід зазначити, що 3D відеомепінг (3D відображення відео) — це створення *контурної* або *об'ємної відео-проєкції* на поверхні складної форми з урахуванням геометрії об'єкта. «Фоном» для такої проєкції можуть служити наступні поверхні: поверхня будівлі; природний ландшафт; інтер'єрний простір; окремі предмети. Відображення 3D відеомепінга у вигляді фасадних проєкцій і високоякісного архітектурного освітлення є сучасним і переконливим засобом залучення уваги до певного об'єкта та місцезнаходження. Завдяки проєкторам MXWendler FXServer сценограф та дизайнер забезпечують всі основні функції, необхідні для реалізації великомасштабної проєкції: вихід на кілька моніторів 3D відео-відображення в реальному часі; управління EDID (зادля виявлення характеристик монітора); підтримку високої роздільної здатності без втрат інформації та послідовності зображення; список відтворення зображення з унікальними функціями, такими як: автоматизація відповідно до дати і часу, компенсаційна функція, яка компенсує людині брак певних переживань чи емоцій, яких їй не вистачає у реальному житті.

Слід зазначити: художньо-естетичні та комунікативні шляхи побудови 3D відеомепінга мають спільні витoki і загальну форму вираження, це єдність змістовного та формального компонентів, незважаючи на те, що специфіка поверхні, на яку здійснюється відеозображення, може бути досить незвичною. Аналіз матеріалу показав, що на сьогоднішній день 3D відеомепінг можна класифікувати *по об'єктах*, на які здійснюється проєкція:

- *архітектурний 3D відеомепінг* (проєкція на будівлю) — це найбільш популярний вид проєкцій. Архітектурний відеомепінг може проєцируватись: 1) на одну будівлю; 2) на декілька інших архітектурних об'єктів. Якщо традиційна архітектура — це, за поетичною формулою, «застигла музика», то завдяки можливостям відео-проєкцій вона може ожити та звучати, немов рухома;
- *3D відеомепінг у міському середовищі*. Цей вид мепінга найчастіше використовується для ма-

сових заходів просто неба, коли потрібно привернути увагу великої кількості людей, та може проєцируватись на мости, трасу, на об'єкти в парковій зоні, на басейни тощо;

- *об'єктний 3D відеомеппінг*. Особливий інтерес представляє проєкція на об'єкт. За допомогою програми з обробки відео контент «натягується» на форми об'єкта, дозволяючи його оживити, показати його трансформації і метаморфози, тобто проєктування на невелику частину об'єкта дає можливість створити його динамічне зображення, показати його рух, ілюзію, хоча сам об'єкт у цей час стоїть на місці.

Крім того, у постіндустріальну епоху даний вид дизайну як найважливіший елемент «культурної економіки» передбачає наявність візуальної комунікаційної складової, за допомогою якої візуальні елементи виступають домінуючими та переважають емоційно-чуттєві компоненти. Отже, з еволюцією комунікативних технологій змінюється комунікативний дискурс, що базується на домінуванні невербальних культурних форм, які не потребують перекладу культурних текстів з однієї мови на іншу. Однак для найбільш повного втілення концепції, заданої у вигляді 3D-зображення у міському середовищі, слід проаналізувати особливості навколишнього середовища відповідно до його орієнтаційних рівнів.

Слід зазначити, що аналіз міського середовища стосовно його орієнтаційних особливостей з метою виділення найактивніших елементів композиції 3D відеомеппінга — допомагає виявити специфічні риси для побудови композиції 3D-проєкції, розкрити варіації комунікативної складової. Усе це притягує увагу глядача в різних містобудівних ситуаціях. За масштабом впливу і територією актуальності можна виділити наступні рівні: *місцевий, районний, загальне поле*.

Місцевий рівень представляє найбільш частий випадок створення дизайну навколишнього середовища засобами 3D відеомеппінга. Площа для формування 3D-проєкції відносно невелика, займає відкритий простір, утворена групою будинків або одним будинком. Загальна форма композиції 3D-зображення в даному випадку характеризується невеликими розмірами простору (100–400 м), де основними характеристиками є:

- поєднання візуальним зв'язком 3D проєкції всіх об'ємних, просторових і предметних компонентів;
- безпосередня видимість зображення;
- доступність всіх частин створеної композиції, оскільки всі її елементи (будинки, дерева, лавки, гаражі, ліхтарні стовпи тощо) беруть участь у побудові 3D відеомеппінга;
- сприйняття загальної композиції 3D-зображення відразу і разом. Провідними елементами композиційної схеми стають візуально активні елементи (домінанти і акценти композиції, які привертають увагу глядача). У даному випадку автор 3D-проєкції створює візуальний простір,

у якому глядач може самостійно виступати творцем смислів та образів. Слід зазначити, що дизайнер, таким чином, формує дискурсивні механізми, створює знакові моделі, які дозволяють глядачеві побудувати декілька інтерпретацій сюжетної лінії автора.

Районний рівень створення композиції 3D-зображення — сукупність кварталів і їх інфраструктур, що утворюють територіальну систему для побудови 3D відеомеппінга, масштаб і композицію якої вже важко уявити, перебуваючи безпосередньо в ній. Тут рішення орієнтаційних завдань обмежується виявленням комунікаційного каркаса за рахунок підкреслення головної композиційної домінанти і відтворення окремих додаткових кольорових зв'язків між його елементами — оскільки зазвичай ті знаходяться далеко один від одного. Одна з головних задач такої композиції — формування позитивного емоційного клімату.

Прикладом, що став одним із видатних зразків інноваційного підходу до формування дизайну міського середовища засобами 3D відеомеппінга, є місто Веймар (Німеччина). На сьогоднішній час 3D-проєкції, що побудовані в даному місті, входять в число провідних міжнародних подій даного регіону. Дизайнери у місті Веймар створюють події завдяки 3D-проєкціям, де минуле і сьогодення сходяться в єдине ціле. Концепція фестивалю побудована на тому, щоб відтворити історичний дух місцевості засобами 3D відеомеппінга. Це означає, що переосмислення архітектури, історії та інших видимих і невидимих подій, перенесених на будівлі і міську територію із подальшою візуалізацією цих ідей, створює позитивну психоемоційну атмосферу міста.

Яскравим прикладом створення 3D відеомеппінга *загального рівня* є традиційний музично-світловий фестиваль світла Vivid Sydney (Яскравий Сідней), котрий проходить щороку в кінці травня — на початку червня в Сідней. Фестиваль є наймасштабнішою подією в Південній півкулі. Найталановитіші і знамениті світлові дизайнери зі всього світу збираються тут, щоб утілити свої художні ідеї. Своєрідними полотнами стають вулиці, стіни будівель і тротуари.

Проаналізувавши світовий досвід застосування відеомеппінга, слід зазначити, що для проєктування використовуються переважно історичний об'єкт, котрий знаходиться у відкритому архітектурному просторі, та природні об'єкти в ландшафтному відкритому просторі. У даному випадку загальна композиція фестивалю в Сідней підпорядковується *закономірностям прямого зорового сприйняття*. Застосування інноваційних технологій у створенні 3D відеомеппінга дозволяє змінити зовнішній вигляд будь-якої будівлі до невпізнання завдяки побудові необхідних спецефектів і проєкцій. Так, після того, як на фасад будівлі накладена проєкція, всі архітектурні елементи будівлі можуть отримати новий сенс.

Слід також зазначити, що в умовах постійного розвитку дизайну відеомепінга відбувається перетворення фасадів споруди на динамічну структуру, матеріальності — на її видимість, будівельної конструкції — на художній образ. Завершують композицію 3D-проекцій конкретні засоби і технічні прийоми їх побудови. Наприклад, поверхні фасадів автори проектів виконують на основі засобів імітації правдивого зображення або засобів вираження внутрішньої конфліктності протилежних просторових елементів, форм і мотивів, що дає імпульс процесу історичного розвитку мистецтва 3D відеомепінга і появи різноманітних прийомів його гармонізації.

Висновки:

1. Дизайнери використовують проекційне відображення як засіб творчого вираження, вважаючи, що воно може поліпшити існуючі творчі середовища, такі як живопис і малювання. Вони використовують 3D-проекції як авангардну форму вираження, оскільки це нова технологія, яка може перетворити творчі ідеї на тривимірні проекції, з'єднуючись із аудиторіями по-новому.
2. З еволюцією комунікативних технологій змінюється комунікативний дискурс, що базується на домінуванні невербальних культурних форм, які не потребують перекладу культурних текстів з однієї мови на іншу.

Перспективи подальших розвідок спрямовані на дослідження впливу об'єктного 3D відеомепінга на формування предметно-просторового середовища.

Література:

1. Алфьорова З. І. Візуальне мистецтво кінця XX — поч. XXI ст. [Текст] : дис. ... д-ра мистецтвознав. : 24.00.01 / Алфьорова Зоя Іванівна ; Харк. держ. акад. культ. — Х., 2008. — 501 с.
2. Бельская С. А. Проблемы цвета в экранных искусствах : (фотографии, телевидение, кино, цифровые технологии) [Текст] : автореферат дис. ... канд. фил. наук : 24.00.01 / С. А. Бельская. — М., 1999. — 18 с.
3. Бергер А. Видеть — значит верить. Введение в зрительную коммуникацию [Текст] / Артур Бергер ; пер. с англ. Д. Н. Ищенко. — М. : Изд. дом «Вильямс», 2005. — 288 с.
4. Берн Д. Цифровое освещение и визуализация [Текст] / Джереми Берн ; пер. с англ. И. В. Берштейна. — М. : Изд. дом «Вильямс», 2003. — 330 с.
5. Данилкина И. И. Концепт визуализации воображения в творчестве как феномен культуры [Текст] : автореф. дис. ... канд. филос. наук : 24.00.01 / Данилкина ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. — Тамбов, 2009. — 20 с.
6. Керлоу А. В. Искусство 3D-анимации и спецэффектов / Айтэк В. Керлоу ; пер. с англ. Е. В. Смолиной — М. : Вершина, 2004. — 331 с.

7. Пушонкова О. А. Динамика форм визуальной репрезентации (эстетический аспект) [Текст] : автореф. дис. ... канд. филос. наук : 09.00.08 / О. А. Пушонкова ; Київський нац. університет імені Тараса Шевченка. — К., 2006. — 16 с.
8. Симоненко С. М. Візуальна креативність : діагностика та комп'ютерні технології розвитку [Текст] / С. М. Симоненко, О. М. Грек. — Одеса : Фенікс, 2010. — 204 с.
9. O'Neill M. 3D Projection Mapping Taking The Advertising World By Storm [Електронний ресурс] / Megan O'Neill // Adweek. — 2010. — June 11. — Режим доступу: <http://www.adweek.com/digital/3d-projection-mapping-taking-the-advertising-world-by-storm/> (дата звернення 30.03.2017). — Назва з екрана.
10. Sigrist P. A short history of 3D projection mapping [Електронний ресурс] / Peter Sigrist // FH Beta. A proving ground for new thinking in reputation management and communication. — [2011, Wednesday, 13th April]. — Доступ з архіву: <http://archive.li/mhPkZ> (дата звернення 30.03.2017). — Назва з екрана.

References:

1. Alf'orova, Z. I. (2008). *Vizual'ne mystetstvo kintsya XX — poch. XXI st. [Visual art late XX — early XXI century]. Doctor's thesis. Kharkiv. [In Ukrainian]*.
2. Bel'skaya, S. A. (1999). *Problemy tsveta v ekrannykh iskusstvakh : (fotografii, televideniye, kino, tsifrovyye tekhnologii) [Problems of color in the screen arts: (photography, television, cinema, digital technologies)]. Extended abstract candidate's thesis. [In Russian]*.
3. Berger, A. (2005). *Videt' — znachit verit'. Vvedeniye v zritel'nyu kommunikatsiyu [Seeing is Believing: An Introduction to Visual Communication]. (D. N. Ishenko, Trans.). Moscow : Izd. dom «Vilyams». [In Russian]*.
4. Bern, D. (2003). *Tsifrovoye osveshcheniye i vizualizatsiya [Digital Lighting and Rendering]. (I. V. Bernshteyn, Trans.). Moscow : Izd. dom «Vilyams». [In Russian]*.
5. Danilkina, I. I. (2009). *Kontsept vizualizatsii voobrazheniya v tvorchestve kak fenomen kul'tury [The concept of visualization of the imagination in creativity as a phenomenon of culture]. Extended abstract candidate's thesis. Tambov. [In Russian]*.
6. Kerlou, A. V. (2004). *Iskusstvo 3D-animatsii i spetsyeffektov [The Art of 3D Computer Animation and Effects]. (Ye. V. Smolina). Moscow : Vershina. [In Russian]*.
7. Pushonkova, O. A. (2006). *Dynamika form vizual'noy reprezentatsiyi (estetichnyy aspekt) [Dynamics forms of visual representation (aesthetic aspect)]. Extended abstract candidate's thesis. Kyiv. [In Ukrainian]*.
8. Symonenko, S. M., Hrek, O. M. (2010). *Vizual'na kreatyvnist' : diahnostyka ta komp'yuterni tekhnolohiyi rozvytku [Visual creativity : diagnosis and computer technology development]. Odesa : Feniks. [In Ukrainian]*.
9. O'Neill, M. (2010, June 11). *3D Projection Mapping Taking The Advertising World By Storm. Adweek. Retrieved from <http://www.adweek.com/digital/3d-projection-mapping-taking-the-advertising-world-by-storm/>. [In English]*.
10. Sigrist, P. (2011, April). *A short history of 3D projection mapping. FH Beta. Retrieved from <http://archive.li/mhPkZ>. [In English]*.

Рецензент статті: Скороходова А. В., кандидат архітектури, доцент кафедри «ДАС», Харківський національний університет будівництва та архітектури

Стаття надійшла до редакції 30.03.2017