

Михайло Опалєв

ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО 3D-МЕППІНГА

СЕРІЯ «3D-МЕППІНГ»



навчально-методичний посібник

Михайло Опалєв

ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО 3D-МЕППІНГА

01

СЕРІЯ «3D-МЕППІНГ»



навчально-методичний посібник

УДК ___
ББК ___
С _

Затверджено та рекомендовано до друку методичною радою Харківської державної академії дизайну і мистецтв 25 вересня 2019 р., протокол № 19–05.

Рецензенти:

Алфьорова З. І., професор, доктор мистецтвознавства;
Храмова-Баранова О. Л., професор кафедри дизайну, доктор історичних наук.

Навчально-методичний посібник призначено для аудиторних та самостійних занять студентів першого рівня вищої освіти галузі знань 02 Культура і мистецтво за спеціальністю 022 Дизайн. Він входить до складу навчально-методичного комплексу спеціалізованих дисциплін освітньо-професійної програми «Мультимедійний дизайн». В навчальних матеріалах досліджуються етапи розвитку світового 3D-мепінгу, розглядається низка потужних фестивалів світла, аналізуються найбільш авторитетні конкурси архітектурних 3D-проекцій.

Навчально-методичний посібник призначений для студентів закладів вищої освіти дизайнерського та мистецького спрямування, початківців, а також тих, хто цікавиться анімаційним дизайном.

Опалев М. Л. Дизайн архітектурного 3D-мепінга :
Навчально-методичний посібник. Х. : ХДАДМ, 2020. __с. : іл.

ISBN _____

Свідоцтво про реєстрацію авторського права № __ від ____

© М. Л. Опалев, 2019

ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО 3D-МЕППІНГА

навчально-методичний посібник

СЕРІЯ «3D-МЕППІНГ»

ЗМІСТ

1	Передмова	14	2.4. Наука, техніка, технології
2	РОЗДІЛ 1 РОЗВИТОК СВІТОВОГО АРХІТЕКТУРНОГО 3D-МЕПІНГА	24	2.5. Тема природи, екологія
21	1.1. Світові фестивалі 3D-мепінга	21	2.6. Історичні події
22	1.2. Міжнародні конкурси архітек- турного 3D-мепінга	22	2.7. Міфологія
24	РОЗДІЛ 2 ТЕМАТИКА АРХІТЕК- ТУРНИХ 3D-ПРОЕКЦІЙ	55	2.8. Фантастичні сюжети
41	2.1. Дизайн: від масштабності до концепції	55	2.9. Реклама брендів
21	2.2. Філософія	41	ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ
52	2.3. Мистецтво і культура	21	ЛІТЕРАТУРА
		52	СЛОВНИК ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ
		44	СВІТОВІ СТУДІЇ ДИЗАЙНУ 3D-МЕПІНГА
		48	ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК
		62	ІЛЮСТРАЦІЇ

Передмова

Видовищні сценарії світлових анімацій, створені дизайнерами на поверхнях будівель, докорінно змінили дизайн міського середовища. С початку 20-го століття статична архітектура перестає бути «застиглою музикою», наповнюючись динамікою, інтерактивними елементами і альтернативними образами. Дизайнери художніми та комп'ютерними засобами 3D-проекцій транслюють в архітектурному просторі які завгодно ідеї і змісти. Контент цих проекцій містить не тільки культурні цінності та історичні події, а й розкриває філософські теми, охоплює міфологічні і фантастичні історії, рекламні сюжети. Численні видовищні фестивалі і конкурси світла, що проводяться при великій кількості людей, позитивно впливають на імідж міста, його туристичну привабливість.

Нова візуальна мова динамічних ілюзій на контурах фасадів має старі культурні традиції. Освітлення церков і скульптур здавна використовувалось у магичних або релігійних ритуалах. В епоху бароко було поширене нічне освітлення садів, місць прогулянок французької знаті. У сімнадцятому столітті народився, навіть, архетип «дизайнера світла». У вісімнадцятому столітті з'явилися так звані англійські «сади захоплення», де проходили піднесені світло-музичні шоу. У 50-х роках двадцятото-

го століття репліки стародавніх світлових шоу відбивались в замках Луари у Франції. Це проходило на нічних відкритих спектаклях без акторів "Son et Lumière", на яких висвітлення пам'ятника супроводжувалось відповідною музичною темою. Ця традиція потім поширюється на весь світ. І нарешті яскравим прикладом світлового шоу, що має релігійну основу, є "Fete des Lumières" – «Фестиваль вогнів» у Ліоні.

Саме слово «меппінг» є транслітерацією з англійської "mapping", і походить від технології тривимірного картографування будівель за допомогою лазерного сканування. Цей процес є частиною технології у створенні будь якої проекції на рельєфноповерхню. Термін «меппінг» вкоренився в професійній лексиці, їм давно вже користуються дизайнери цього мультимедійного продукту. Що стосується приставки "3D", то тут мається на увазі не тривимірна анімація контенту, як технологія, а скоріше робота з тривимірною поверхнею, на яку проєціюється анімація. Це, на наш погляд, достатньо суттєве твердження, оскільки до виразних візуальних засобів пласкої анімації, або відеоконтенту, в даному виді мультимедійного дизайну додається обігрування конструктивних особливостей фасаду. Поширеними термінами є також «відеомеппінг», «3D-відеомеппінг». Так вікіпедія дає наступне визначення: «Відеомеппінг (3D mapping) (англ. Video – відео і англ. Mapping – відображення, проєціювання) – напрям в аудіовізуальному мистецтві, що представляє собою 3D-проекцію на фізичний об'єкт навколишнього середовища з урахуванням його геометрії та розташування в просто-

рі». Але ми вирішили відмовитись від слова «відео» в даному контексті, оскільки в створенні проекції використовується не тільки, і не стільки відеозйомка, скільки численні види анімації. Наостаннє, слід згадати про роль звукового дизайну в 3D-проекціях, як одного із головних чинників впливу на сприйняття цього мультимедійного продукту. І тут ми підтримуємо численних аналітиків, які застосовують у визначеннях 3D-меппінга словосполучення «аудіовізуальний». Таким чином, в нашому арсеналі визначень ми залишили такі терміни: «архітектурний 3D-меппінг», «3D-меппінг», «3D-проекція», «аудіовізуальна проекція».

В наш час архітектурний 3D-меппінг виконує цілий ряд функцій. Однією з первинних є інформаційна функція, що спрямована на естетичне сприйняття реальності та мистецтва. Емоційно-видовищна функція через зорове та слухове сприйняття впливає на почуттєву сферу людини. Багатство засобів 3D-меппінгу, і в першу чергу застосування різноманітних ефектів, навіть народили такий термін, як «вау-ефект», що характеризує високий рівень емоційно-видовищної складової проекційного шоу. Семіотична функція полягає у впливі технології, побудованій на знакових системах на образ мислення людини. Функція естетизації духовного простору дозволяє глядачу шоу долучитися до естетичних уявлень та норм, сформувати власний естетичний попит. Завдяки цим функціям формується певний емоційно-чуттєвий синестетичний зв'язок між архітектурою, навколишнім середовищем і глядачем. Він має свої особисті ознаки, як то: незавершеність, недомовленість,

деструктивність, трансформація, відкритість структури будівель до діалогу з глядачем.

3D-меппінг має універсальну мову дизайну, оскільки він є одночасно і технічною розробкою, і витвором мистецтва, і засобом комунікації. Тому, коли дизайнер розробляє проекцію, він повинен приділяти увагу не тільки гармонізації її художнього образу, а і формувати взаємодію глядача з аудіо-візуальною розробкою. В останньому на передній план виходить застосування сенсорних виразних засобів: звуку, тактильних відчуттів і відчуття в просторі. Особливо це стосується інноваційних інтерактивних проектів, як перформативного виду аудіовізуальних артефактів.

Дизайнери 3D-меппінгу оперують, як правило, великою кількістю різноманітних спеціалізованих ефектів. Їх можна класифікувати на візуальні, цифрові і натурні. Візуальні ефекти – весь комплекс технологій, методів і прийомів, що застосовується в кінематографі і на телебаченні для створення кадрів, які не можуть бути отримані звичайною відеозйомкою в реальному часі. Цифрові ефекти – технологічний прийом, який застосовується для цифрової візуалізації сцен або об'єктів, які не можуть бути зняті звичайним способом або їх зовсім не існує в дійсності. Натурні ефекти – ефекти, побудовані без використання комп'ютерної техніки: фактури, рельєф, тощо. Зрозуміло, що важливим фактором емоційного впливу проекції на глядача є колірна гармонія. Колірна образність 3D-проекції має дві функції: драматургічна, що простежується в сюжетній побудові сценарію, і емоційна.



Рис. 3. Фестиваль "Vivid Sydney" в Сіднеї. Кадри з фільму "Vivid Sydney 2019 - Highlights"



Рис. 4. Фестиваль "Vivid Sydney" в Сіднеї. Кадри з фільму "Lighting of the Sails 2019 I «Austral Flora Ballet» by Andrew Thomas Huang".

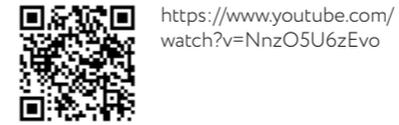




Рис. 10. Фестиваль світла "Genius Loci 2019" в Веймарі. Фото з архіву офіційного сайту фестивалю.

Рис. 11. Фестиваль світла "Zsolnay Light Festival 2019" в місті Печ, Угорщина. Фото з архіву офіційного сайту фестивалю.

Рис. 12. Фестиваль світла "Luz y Vanguardias 2018" в місті Саламанка, Іспанія. Фото з архіву фестивалю, надані оргкомітетом.

Рис. 13. Фестиваль світла в Пловдиві, Болгарія. Кадри з фільму "Festival of Lights Plovdiv 2019 Short Movie".



<https://www.facebook.com/watch/?v=1271640619690363>



https://www.youtube.com/watch?time_continue=42&v=1I09WYDeEf0&feature=emb_logo



<https://www.youtube.com/watch?v=sliKe7mU748&list=PLDReOKkSu8Ai7piRDQjd-wFsaFYTs46qz>



<https://vimeo.com/336353898>

інструментальне музичне оформлення. Тільки ближче до фіналу з'являються конкретні образи — в центрі фасаду виникає зображення годинника, і потім в вікнах з'являються невеликі вогняні чолівічки на тлі палаючого фасаду, що йдуть на глядача.

В ролик "Hypostasis" від мексиканської студії "NullPixel Multimedia Nomadlab" представлені деструктивні маніпуляції з елементами фасаду будівлі на конкурсі "Luz y Vanguardias, 2019" (рис. 34). Плити та блоки літають і обертаються в просторі, періодично стають на своє місце на фасаді. Ближче до кульмінації вони формують деяке звалище з великою чорною дірою в середині. Потім на тлі цієї діри виникає конструкція з правильною геометричною структурою за формою сніжинки. Пульсуючі і перебудовуючись вона, як би, сперечається з безладом оточення. Похмурість видовища підкреслюють зеленувато-сірі тони анімації і драматичне музичне оформлення. У якийсь момент з центральної частини фасаду, з чорної діри, на глядача насуваються, збільшуючись в розмірах, дві фігури демонів. Мабуть, це повинно було, за задумом авторів, остаточно налякати глядача.

2.2. Філософія

Робота "Abstraction of a Spring" угорської студії "EPER Creative" для "Festival Internacional Mapping Girona 2015" була натхненна рухами природних сил і заснована на дослідженні турбулентності сил природи (рис. 35). Ці бурхливі рухи з'являються у всіх шарах планети Земля від найглибших до найвищих. Вони переплітають усі геологічні шари, змушують океани рухатися, контролюють наземну циркуляцію атмосфери. Суперечності визначаються контрастом між кольоровим та чорно-білим, поєднанням аналогових та цифрових технологій. Цей художній твір точно гармонізує звукову композицію та зображення. Чорнила та фарби, що капають у воду, натхненні творами Альберто Севесо (Alberto Seveso), Фабіана Офнера (Fabian Offner) та картинами Джорджії

О'Кіфф (Georgia O'Keeffe). Для створення ефектів проводилась відеозйомка макрооб'єктивом чорнил або фарби, які вливались у ємності з водою. Цими зйомками маніпулювали у різних 3D та 2D технологіях. Робота розроблена ексклюзивно для площі "Casa Pastors" через її унікальну навколишню атмосферу. Авторів надихала також унікальна поверхня будинка, на яку проєціювалось аудіовізуальне шоу.

Аудіовізуальна проєкція "Chaos" була створена іспанською студією "Hotaru Visual Guerrilla" у Великобританії на фасаді "Leeds Civic Hall" за замовленням фестивалю "Light Night Leeds 2018" (рис. 36). Хаос — властивість складної системи, поведінка якої настільки непередбачувана, що здається випадковою завдяки великій чутливості до невеликих змін умов. По всьому Всесвіту існують системи, які, незважаючи на те, що їм властива хаотичність і непередбачуваність, як правило, природно впорядковуються. Можна сказати, що саме життя є вираженням систем, що самоорганізуються. Робота була натхнена дослідженням квантового хаосу за допомогою світла, звуку та руху під керівництвом Лідського університету.

У проєкті "Chaos" італійської студії із Турину "High Files Visuals" на конкурсі "1 minute Projection Mapping Competition 2019" в Міядзакі на фасаді будівлі музею відбувається постійна трансформація складних текучих форм, що нагадують ртуть (рис. 37). Із синопсиса авторів до цієї роботи: «На думку деяких авторів, хаос мабуть пов'язаний з міфологією та космогонією древніх греків, уособленням початкового стану «порожнечі», темряви, що передують виникненню космосу, з якого відбулися боги і люди. Хаос — це не просто «порожнеча», «місце», де сутності виникають і знаходять своє місце, це сутність не тільки просторова, а й матеріальна: свого роду туманність без форми, яка пов'язана з темрявою. Таким чином, в роботі була відтворена ця безформна туманність в постійних відносинах з темрявою, починаючи з даної архітектури, але перетворюючи її в вічний простір, в якому відносини між темрявою і світлом

Рис. 31. Кадри 3D-мепінгу "Sightless", конкурс "Kyiv Lights", дизайнер Якуб Зусцін, 2018 рік.



<https://vimeo.com/270997076>





Рис. 32. Кадри 3D-мепінгу “Ice Winter Sakura”, конкурс “1 minute Projection Mapping”, студії “ArtZebs Gallery”, 2019 рік.



https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=Bu8itctKfG8&feature=emb_logo

представляють не тільки творчу, але і руйнівну силу. Ця сила постійно змінює нашу реальність упорядковано, а не безладно, як цього слід було очікувати від Хаосу». На підтвердження цих слів гладкі обриси текучих форм переходять в структуровані і навпаки. Ахроматичні композиційні побудови постійно змінюються як в цілому, так і в деталях. Таким чином, в анімації відображається своєрідний конфлікт між текучими формами і структурованими, прив'язаними до елементів фасаду. Динаміка цього візуального ряду приковує увагу глядача. Головною особливістю цих композицій є суворе підпорядкування осьової симетрії щодо центральної вертикалі. У даній роботі автори повністю витримали абстрактний підхід до анімації від початку і до кінця, не виводячи на сцену будь-які конкретні образи. Це рішення робить анімацію цільною, композиція візуального ряду набуває єдності. Проект отримав Спеціальний приз конкурсу.

Аудіовізуальне шоу “Paradoxa” створене барселонською студією “Opionlab” для фестивалю “Solid Light 2019” в Римі (рис. 38). Воно обіграло концепцію подорожі у часі на будівлі палацу Ені (Palazzo dell’Eni). Розташований перед озером Евр, цей палац вважається третьою найвищою будівлею в Римі. Онтологічні парадокси — це ситуації, які трапляються під час подорожі в часі, викликаючи суперечності. Подорож у часі завжди була захоплюючою темою, сюжетним ресурсом у науковій фантастиці. Це логічна загадка, або предмет вивчення фізики та філософії. Парадоксальні передумови відбувається тоді, коли мандрівник у часі потрапляє в пастку циклу подій, збирає інформацію, а потім здійснює подорожі до минулого, змінюючи час із зібраною інформацією. Це зумовлює його продовжувати подорожувати в часі і надалі, змінює майбутнє людей через минулі зміни, створює новий часовий етап. 3D-проекція дозволяє нам бачити та переживати різні моменти часу, часовий цикл без початка і кінця, де нас транспортують у минуле, сьогодні, майбутнє і далі. Вона показує нам невизначене майбутнє і допомагає нам уявити, яким би воно було.

Проекція ділиться на чотири різні моменти, які повторюються з використанням різних варіацій і підсилюються звуком. Автори роботи пропонують аудиторії задати собі такі запитання: Чи могли б ми змінити своє майбутнє своїми нинішніми питаннями? Чи можемо ми змінити наше сьогодні, подорожуючи в минуле? Чи можемо ми припинити існування, якби змінили своє минуле? Шоу “Paradoxa” вважається однією з найбільших 3D-проекцій, що коли-небудь були зроблені в Італії.

2.3. Мистецтво і культура

Проект німецького медіа-художника і продюсера Роберт Зайделя (Robert Seidel) «Процеси: живі картини» (“processes: living paintings”) містить легку хореографію авторської генеративної анімації, синхронізованої із звуковими ефектами (рис. 39). Проект був показаний 2 лютого 2008 року на 100-й річниці Музею Філетик, заснованого Ернстом Геккелем, на міському фестивалі «Йена ілюмінована». Проекція складається з 5-ти «живих картин», які інтерпретують філогенетичну колекцію, що була представлена громадськості Геккелем в 1908 році. Ця тема є близькою художнику, оскільки він сам вивчав біологію у Фридрих-Шиллер університеті в Йені. В роботі проведено образотворчий аналіз рухів людей. Всі колірні рішення, смазані фрагменти руху і форми об’єднані в особисте художнє дослідження художника. Для зв’язку з інтер’єром, кожне вікно було підсвічене внутрішнім прожектором, і інтенсивність цього світла синхронізувалась із сценарієм на фасаді. Відповідні звукові ефекти зв’язували всю дію в єдине ціле. 3D-мепінг на фасаді музею Філетик зібрав близько 20 000 глядачів які заповнили музейну площу.

Медіа-художник Філіп Гейст (Philipp Geist) із Берліна продемонстрував на початку жовтня 2009 року свою 3D-інсталяцію «Плинна пам’ять» (“Liquid Memory”) у руїнах собору та у ризниці колишнього костелу міноритів в Обервезелі

(рис. 40). У своїй серії 3D-проекцій Філіп Гейст виділяє стихію води як центральну тему і ставить це в безпосередній зв’язок з історичним місцем та долиною Рейна. Вода і час — константи у творі цього медіа-художника, де він відмовляється від використання полотен та безпосередньо частин колишнього фасаду монастиря. Художник використовує руїни та туман як прозорий та мінливий ґрунт для проекції. Взаємодія між твердою бетонною стіною, щільним туманом та світлом від прожекторів об’єднує час і простір цього місця. Ця відео-космічна установка веде глядача в дослідницьку експедицію через світ річки. Художник робить світло видимим, іноді близьким, іноді далеким для нас. Ніби-то «підводною камерою» він кочує по всіх зонах річки: на дні, на глибині чи мілководді, або та поверхні. Таким чином, зароджуються мінімально-пуристичні композиції Гейста, набуваючи іноді інтенсивних кольорів, іноді тінювих зламів.

Місто Барселона запросило студію “Moment Factory” із Монреаля створити рухому фреску на фасаді знаменитого храму Святого Сімейства архітектора Антоніо Гауді (рис. 41). В результаті в 15-хвилинній мультимедійній інсталяції назвою “Ode à la Vie” на одному із найшанованіших у світі соборів була показана піднесена історія відродження, надії та краси. Незвичайний фасад Різдва розквітав різнобарвним життям протягом трьох ночей у рамках спеціальної вистави 21–23-го вересня 2012 року, присвяченої міському фестивалю “La Mercè”. Таким чином, здійснилась мрія великого каталонського архітектора побачити, як його собор омивається блискучими кольорами. Творчим завданням дизайнерів було зосередитися на складному фасаді, підтримати його форму, додавши неповторні розчерки, морфинги і кольори. Аудиторію проекційного шоу оцінили в 113 000 глядачів.

В межах фестивалю “Firenze Light Festival 2015” у Флоренції студія “The Fake Factory” реалізувала серію 3D-проекцій під назвою “Luminescence” на фасаді і площі цього міста (рис. 42). Старі камені



Рис. 33. Кадри 3D-мепінгу "Trans Mutas", конкурс "Luz y Vanguardias", студія "Ubik Infografa", 2019 рік.




<https://www.youtube.com/watch?v=8u5oIfP0en8&list=PLDReOKkSu8Ai7piRDQjd-wFsaFYTs46qz&index=18>



Рис. 34. Кадри 3D-мепінгу "Hipostasis", конкурс "Luz y Vanguardias", студія "NullPixel Multimedia Nomadlab", 2019 рік.




<https://www.youtube.com/watch?v=XQ6kgD1PFnA&list=PLDReOKkSu8Ai7piRDQjd-wFsaFYTs46qz&index=3>

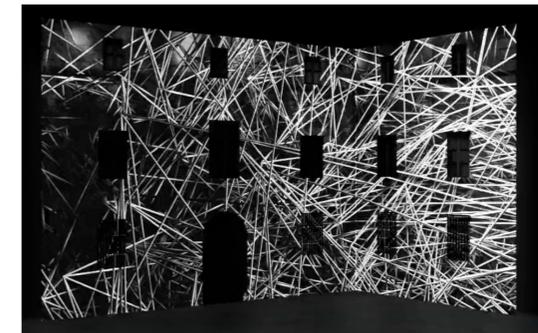
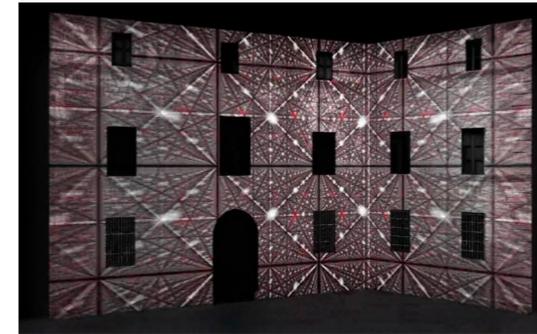


Рис. 35. Кадри 3D-мепінгу "Abstraction of a Spring", фестиваль "Internacional Mapping Girona", студія "EPER Creative", 2015 рік.


<https://www.youtube.com/watch?v=wFJ1joZbsDA>

Рис. 30. Кадри 3D-мепінгу "Inhomogenous" на фасад замку Карлсруе, студія "urbanscreen", 2017 рік.


<https://vimeo.com/298156532>



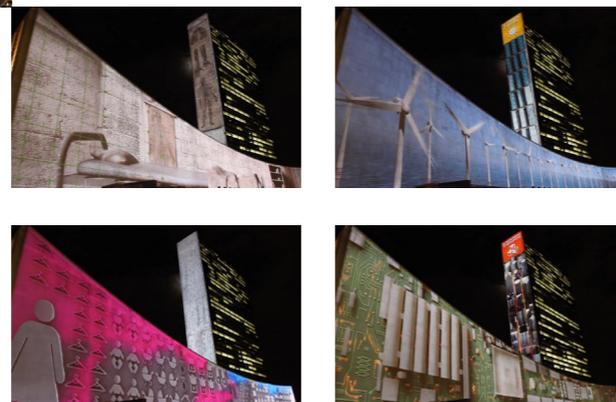
Рис. 56. Кадри 3D-мепінгу “illUmiNations: Protecting our Planet” на фасад ООН, “Obscura Digital”, 2014 рік.



https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=Bu8itctKfG8&feature=emb_logo

Рис. 57. Кадри 3D-мепінгу “#globalgoals” на фасад ООН, “59 Productions”, 2015 рік.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=Bu8itctKfG8&feature=emb_logo



фіолетового. Ці колажі змінюються в кульмінації грубими тривимірними конструкціями, що нагадують карусель. Такий стилістично інший хід кардинально виділяє середню частину ролика. Далі знову з'являються текстури з елементів, властивих міфам Мексики — черепа і кістки, національний орнамент. Плити з геометричним орнаментом постійно трансформуються протягом часу їх експозиції. Надалі елементи цієї ремінісценції весь час присутні в композиціях. У кульмінації шоу виникає стилізація під реальну карусель, в якій присутні образи тигра, оленя, карнавального змія. Робота отримала спеціальний приз журі.

Автори анімації “Kamishibai” з тайландської студії “Decide Kit” проводять глядача через серію буддистських символів. Kamishibai — це форма

японського вуличного театру, яка була популярна під час депресії 30-х років і післявоєнного періоду в Японії до появи телебачення в двадцятому столітті (рис. 72). Оповідач Камісібая ставав на перехрестях з наборами ілюстрованих дощок, які він або вона поміщали в мініатюрний пристрій, схожий на сцену, і розповідав історію, змінюючи в пристрої кожне зображення. У сценарій ролика “Kamishibai” включені зображення слона, що ожил, дзвони буддійського монастиря, сцени в'язниці з залізними клітками і ожившими скелетами, напівбог-демон, який руйнує будівлі. Всі ці образи розвиваються в колажній техніці, що ілюструє також храмові стіни, колонади, затоплені водою будівлі. Дерев'яні лаштунки, що розкриваються на початку ролику і закриваються в фіналі, символізують пристрій, схожий на реальний, в який



Рис. 58. Кадри 3D-мепінгу “Customs House Display” на фестивалі “Vivid Sydney”, “Spinifex Group”, 2015 рік.



<https://www.youtube.com/watch?v=8u5o1fP0en8&list=PLDReOKkSu8Ai7piRDQjd-wFsaFYTs46qz&index=18>



Навчально-наукове видання

Опалєв Михайло Леонідович

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОГО 3D-МЕППІНГА

Навчально-методичний посібник

Дизайн: О.Г. Горчакова
Коректор: А.А. Іванов

Підписано до друку 16.06.2020
Формат 210x240 мм.
Папір офс. 130 г/м², Гарнітура Сігсе
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 14
Наклад 100 прим.

ХДАДМ, вул Мистецтв, 8

Навчально-методичний посібник призначено для аудиторних та самостійних занять студентів першого рівня вищої освіти галузі знань 02 Культура і мистецтво за спеціальністю 022 Дизайн. Він входить до складу навчально-методичного комплексу спеціалізованих дисциплін освітньо-професійної програми «Мультимедійний дизайн». В навчальних матеріалах досліджуються етапи розвитку світового 3D-мепінгу, розглядається низка потужних фестивалів світла, аналізуються найбільш авторитетні конкурси архітектурних 3D-проекцій.

Навчально-методичний посібник призначений для студентів закладів вищої освіти дизайнерського та мистецького спрямування, початківців, а також тих, хто цікавиться анімаційним дизайном.