

АРХИТЕКТУРНЫЕ ВИДЕОПРОЕКЦИИ. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛА ПРИМЕНЕНИЯ

УДК: 791.42

ББК: 85

Идентификационный номер Информрегистра: 0421200020\0029

Доценко Сергей Иванович

профессор, заслуженный архитектор РФ,
ФГБОУ ВПО "Белгородский государственный институт искусств и культуры",
г. Белгород, Россия



Артемьева Анна Сергеевна

старший преподаватель,
ФГБОУ ВПО "Белгородский государственный институт искусств и культуры",
г. Белгород, Россия



Аннотация

Проекционные шоу – динамично развивающийся вид медиаискусства. Архитектурные видеопроекции до неузнаваемости преобразуют городскую среду. В данной статье обсуждаются технологические аспекты их создания, различные классификации, а также потенциальные области применения.

Ключевые слова

проекционные шоу, архитектурные видеопроекции, городская среда, медиаискусство, цифровое искусство, синтез искусств

В 1918 г. поэты В. Маяковский, Д. Бурлюк и В. Каменский призывали в Декрете № 1 «О демократизации искусств (заборная литература и площадная живопись)»: "... мы, вожди российского футуризма – революционного искусства молодости – объявляем: ... Пусть самоцветными радугами перекинутся картины (краски) на улицах и площадях от дома к дому, радуя, облагораживая глаз (вкус) прохожего ... Пусть отныне, проходя по улице, гражданин будет наслаждаться ежеминутно глубиной мысли великих современников, созерцать цветистую яркость красивой радости сегодня, слушать музыку – мелодии, грохот, шум – прекрасных композиторов всюду. Пусть улицы будут праздником искусства для всех" [5]. Это описание как никакое другое подходит к видеопроекционным шоу – сравнительно новому гибриду средового дизайна, архитектуры и медиаискусства. Архитектура перестает быть "застывшей музыкой", наполняясь динамикой, интерактивными элементами и альтернативными обликами.

Генезис технологий видеопрооекций в контексте архитектурного пространства в настоящий момент изучен мало, что повышает актуальность исследования этой темы. В данной работе впервые предложена попытка комплексного исследования проблемы взаимосвязи архитектурной городской среды и видеопроекционных шоу на основании анализа психофизиологических аспектов восприятия, технологических возможностей и потенциала и перспектив средств дополненной реальности для преобразования городской среды.



Рис.1. Схема создания проекционных шоу

Стремительная урбанизация привнесла в жизнь огромного количества людей специфические, агрессивные и нежелательные составляющие в своем крайнем проявлении – шум, вибрацию, нединамическое освещение в течение суток и т.д. В.Л. Глазычев в своей статье "Поэтика городской среды" уточняет: "Насыщение светом, светность окружения – изначальный признак собственного человеческого обиталища, достигающий наибольшего значения в городской среде ... мы сталкиваемся с той мерой светонасыщенности, которая ранее ассоциировалась только с ситуацией государственного праздника или карнавала. Насыщение знаками, равно как и насыщение световой ритмикой, придает обыденной городской среде качества постоянной карнавальности ... Визуальное поле совмещается в восприятии городской среды со звуковым... наблюдается процесс обогащения звуковой картины – прежде всего музыкально организованными шумами. По мере того, как ушел в историю истошный гам торговой улицы начала XIX в. (замерли крики газетчиков и лотошников, извозчиков, утихли гудки автомобилей), наблюдается во многих городах мира возврат уличных актёров и музыкантов" [3]. Появились новые направления искусства в городской среде – стрит-арт, перформанс, монументальная живопись и т.д.

Сегодня в быстро изменяющемся городе люди ведут активную жизнь, часто перемещаются, ежедневно находятся в плотном контакте с современной городской средой, несущей непрерывный поток информации. Синтез сложившихся визуальных, звуковых, кинестатических составляющих урбанистической среды и традиционных форм художественной деятельности общественного сознания с помощью современных информационно-коммуникационных (или медиа) технологий породил такой вид цифрового искусства как проекционные шоу.

Эстетические концепции приукрашенного, иллюзорного архитектурного пространства также берут свое начало в далеком прошлом. Каждая эпоха, используя актуальные технические возможности, создавала примеры иллюзии выхода за рамки стен, художественного искажения восприятия реальных объектов – такие как фрески Виллы Мистерий в Помпеях и Виллы Ливии в Прима-Порта, готические фрески замков и культовых сооружений, росписи Виллы Фарнезини в Риме времен Возрождения и т.д. [1, С. 5]. С появлением кино и телевидения настала новая эра взаимодействия пространственных иллюзий и зрителя. Дальнейшее внесение искусственных элементов в восприятие реального мира связано с информационно-компьютерными технологиями, прочно вошедшими в повседневную жизнь современного человека. Изначально проекты, направленные на дополнение реальности любыми виртуальными элементами, носили вспомогательно-информативные свойства, постепенно все больше вытесняемые развлекательными элементами.

Что такое видео-мэппинг или проекционные шоу? Видео-мэппинг (англ. video – видео и mapping – отражение, проецирование) – это направление в аудио-визуальном искусстве, представляющее собой проекцию видеоролика на физический объект окружающей среды с учетом его геометрии и местоположения в пространстве. Эта технология выросла на

базе компьютерного меппинга, который использовался в дизайне, играх или создании трехмерных объектов в архитектуре, фото-, видео- и лазерной проекции, а также аудио-визуальных техниках создания шоу. Однако, в отличие от использования 3D-технологий в кино и компьютерных играх, видеопроекция не требует дополнительных приспособлений для зрителей или установку экранов, но проекция будет выглядеть объемной только если зрители находятся в определенной точке. Процесс создания видеомэппинга (рис. 1) начинается с работы команды из сценариста, режиссера, звукорежиссера и медиахудожника.

По фотографии сооружения, на которое будет проецироваться дополненная реальность, выполняется трехмерная модель, которая в дальнейшем подвергается изменению и дополнению согласно определенному сценарию. Созданный проект преобразования объекта (так называемый “контент”) корректируется на специализированном техническом и/или программном оборудовании (рис. 2).

Звуковое сопровождение обеспечивается акустической системой, мощность которой рассчитывается из специфики мероприятия, количества зрителей и т.д. Цифровые проекторы высокой яркости (около 20 000 люменов) создают на поверхности объекта картинку с заданными параметрами. В зависимости от габаритов объекта для мэппинга, их может быть несколько, что



Рис.2. Медиа сервер Catalyst для управления и настройки аудио- и видеоконтента

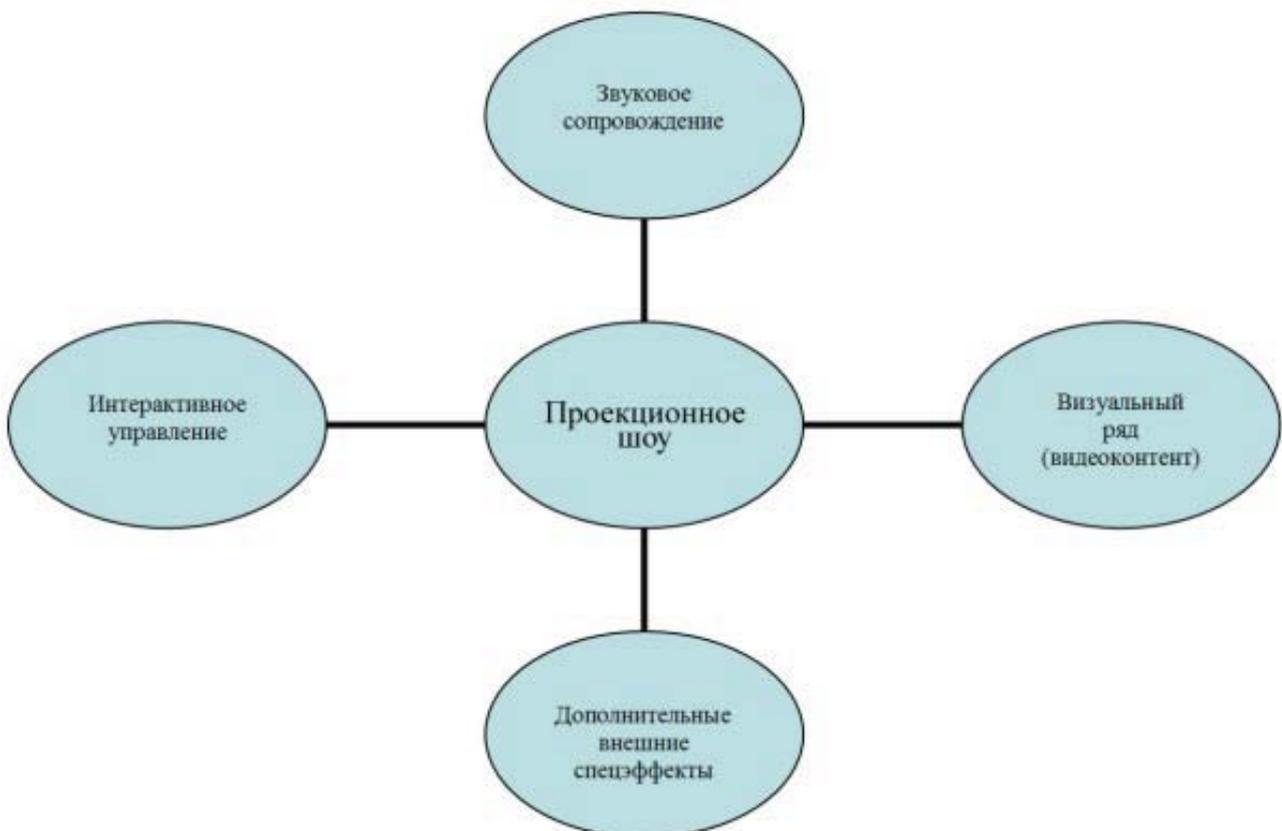


Рис. 3. Основные компоненты проекционного шоу.



Рис. 4. Пример комбинации видеопроекции и внешних спецэффектов. Проекционное шоу "Останкино. Перегрузка", Москва, Россия, 2008 г., авторы - "Сила света". (Источник: <http://silasveta.com>)

обусловлено соотношением разрешений проектора и проекционного ролика для обеспечения четкости изображения. Основные технические ограничения – проекция визуализируется только в темное время суток или же в большом затемненном помещении.

Далее происходит процесс восприятия непосредственными зрителями, иногда становящимися не только наблюдателями, но и активными участниками шоу с предусмотренной возможностью интерактивного управления через регистрирующее оборудование (мобильные телефоны, планшетные компьютеры и т.д.) и/или устройства дополненной реальности. Также могут использоваться лазерные технологии и внешние спецэффекты: театрализованные шоу, фейерверки и т.д. (рис. 3, 4).

Различные жанры и формы классического и цифрового искусства синтезируются для максимально впечатляющего результата. Архитектурная видеопроекция – один из самых распространенных видов проекционных шоу, в свою очередь, делится на несколько типов, в зависимости от объекта проекции (рис. 5).

Интерьерный меппинг позволяет оживить пространство помещения, часто применяется в клубах, шоу-румах и выставочных пространствах. Может быть направлен на одну или несколько стен, пол/потолок (рис. 6), либо на конкретный объект (от автомобиля до кроссовок) (рис. 7).

Экстерьерный видео-меппинг рассчитан на иные, более крупные масштабы: объектом



Рис. 5. Виды архитектурных видеопроекций



Рис. 6. Интерьерный меппинг-шоу на орган. Видеопроекция в Сиднейской городской ратуше, Сидней, Австралия, 2010 г., авторы - Avant-Garde Events Pty Ltd (Источник: www.agevents.com.au)



Рис. 7. Интерьерный объектный меппинг на автомобиль Land Rover. Белгород, Россия, 2011г., авторы - РА"Проспект".(Фото А.С. Артемьевой)



Рис. 8. Пример экстерьерного меппинга. Проекционное шоу на статую Христа Спасителя, Рио-де-Жанейро, Бразилия, 2010г., авторы - агенство Monumenta



Рис.9. Проекционное шоу на воде. Презентация кроссовок Jordan Melo M8, США, Нью-Йорк, 2011г.

проекции может стать целое здание или сооружение (рис.8).

Ландшафтный меппинг может осуществляться на природные объекты, горы, деревья или воду (рис. 9). Эти вид меппинга применяют для массовых мероприятий под открытым небом, для большого количества зрителей.

Проекции на витринах, экранах – еще один вид применения технологий дополненной реальности современной городской среды – создаются с применением специализированных пленок обратной проекции, на которые проектором высвечивается любое видеоизображение или статичная картинка. Отличается максимальным визуальным воздействием при любом угле



Рис. 10. Варианты применения пленки обратной проекции

обзора, четкостью при любом освещении. Пленка обратной проекции – это новое средство для оформления витрин и создания проекционных экранов любых размеров и форм (рис. 10).

Однако типология жанров и форм проекционных шоу не ограничивается этим списком, так как это чрезвычайно гибридный в техническом и методологическом отношении вид медиаискусства, интенсивно развивающийся вместе с эволюцией технологий.

Понимание апперцепций видеопроекционных шоу невозможно без рассмотрения психофизиологических основ восприятия человеком окружающей реальности. Электрические импульсы в нервных окончаниях одного из наших органов чувств в ответ на тепловую, химическую, механическую, электрическую или электромагнитную энергию начинают процесс восприятия. Новые поступающие стимулы будут связываться со следами сходных событий, сохранившимися в памяти. Если сигнал оказывается похожим на что-то уже известное, восприятие приводит к узнаванию. Образ, складывающийся в результате процесса восприятия, предполагает взаимодействие, скоординированную работу сразу нескольких анализаторов. Более 90% информации поступает к человеку через зрение и слух. Восприятие движения и пространства также зависит от наших сенсорных способностей [4].

Организация перцептивных процессов и черты постоянства, которые мы устанавливаем в мире, обеспечивают нам непротиворечивое и вязкое восприятие окружающего. Однако существуют случаи, когда восприятие искажено, – когда, например, от самих предметов поступают противоречивые сигналы или когда мы неправильно интерпретируем монокулярные сигналы, получаемые от предметов (мип) [6]. Зрительные иллюзии – одна из фундаментальных основ проекционных шоу.

Именно на зрительных иллюзиях построено большинство спецэффектов – инструментов, заставляющих зрителя поверить в создаваемую проекцией иллюзию. История их развития тесно связана с трансформацией кинематографа из массового развлечения – аттракциона – в киноискусство. Традиционно выделяют 2 группы специальных эффектов — визуальные и механические. К визуальным относятся оптические эффекты (комбинированные съемки) и компьютерная графика. Механические (физические) спецэффекты — это обработка материалов перед съемкой (например, моделирование, пиротехника и технические приспособления, специальный грим или предварительная окраска). В современных проекционных шоу широко практикуется сочетание этих групп. Также можно условно разделить применяемые компьютерные спецэффекты по технологии их производства на трехмерные (созданные в редакторах трехмерной графики 3dsMAX), псевдо-трехмерные (сделанные в графических векторных и растровых редакторах), а также собственно двухмерные (нарисованные традиционными художественными и живописными средствами и/или с использованием

указанных выше графических редакторов). Для архитектурных видеопроекций, ограниченных рамками объекта проекции, характерны комбинации оптических искажений и эффектов (рис. 11, 12).

Анализ разновидностей видеопроекций, их эстетического и психоэмоционального воздействия на социум позволяет определить перспективы применения данных технологий для развития архитектурной среды. Созданные проекции должны учитывать художественно-эстетические требования к конкретному городскому пространству. Дополненная реальность может неузнаваемо преобразить облик места, что особенно важно при работе с историческим контекстом.

Данная технология открывает широкие возможности для тематического объединения городского пространства – с помощью цвета, сценариев восприятия и т.д. На время проведения торжественных мероприятий проекции способны преобразить городскую среду в заданной тематике (рис. 13).

Проекции могут привлечь внимание к особенностям архитектуры конкретных сооружений, или наоборот – спрятать недостатки, а также дополнить традиционную архитектурную подсветку.

Относительная простота в применении, возможность актуализации, отличное качество изображения, даже в условиях интенсивного искусственного освещения и в яркие солнечные дни (для экранов), эффектность и низкая энергоемкость выдвигают данные технологии как перспективные в наружной рекламе. Данная технология позволяет по-новому взглянуть на проблему взаимодействия экстерьера и интерьера зданий и сооружений – например, выставочные площадки музеев распространяются за их пределы, а дополнение остекления стикерами меняет окружающий пейзаж.

Применяя архитектурные видеопроекции, можно выявить оптимальное градостроительное решение для конкретного места – поскольку все объекты отображаются в трехмерном

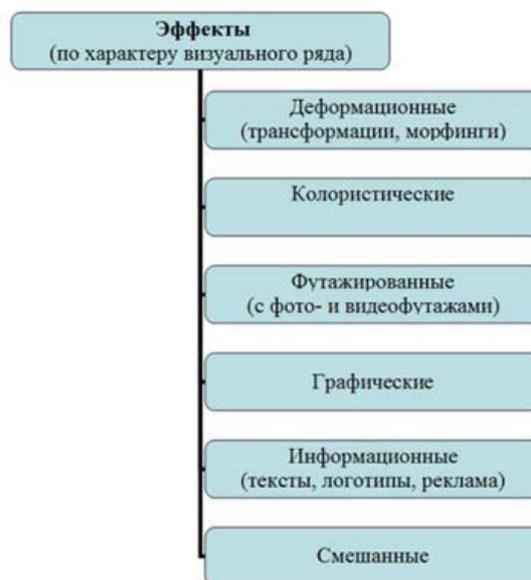


Рис.11. Виды визуальных эффектов



Рис. 12. Примеры визуальных эффектов на архитектурной видеопроекции. Цирикзее, Нидерланды, 2009г., авторы - NuFormer Digital Media. (Источник: <http://www.nuformer.com>)



Рис.13. Примеры тематических архитектурных видеопроекций: а) "Альфашоу 4D", Россия, Москва, 5.09.2011г., авторы - David Atkins Enterprises. б) Световое шоу на Дворцовой площади, Россия, Санкт-Петербург, 1.01.2011г. (Источник: <http://www.daeglobal.com>)

пространстве и проект предстает в мельчайших подробностях, что особенно актуально для оценки предполагаемых реконструкций. Во время зарождения и становления видеопроекций в городской среде в задачи разработчиков входила проверка технических возможностей новой технологии, по мере развития явления речь все больше идет о сценической и концептуальной составляющей. На сегодняшний день лучшие образцы видеопроекционных шоу представляют собой мэппинг-перформансы, напоминающие театральные постановки со сложными сценариями и сюжетными ходами (рис. 14).

Преобразование городской среды с помощью виртуальных элементов затрагивает также и моральные аспекты, ведь в конечном счете это искажение реальной средовой ситуации, что требует дополнительного изучения. Итак, создание элементов дополненной реальности расширяет возможности дизайна городской среды. Это новые инструменты дизайнеров, основанные на информационных технологиях. В настоящий момент широкоформатные проекционные шоу используются исключительно для яркого оформления масштабных событий. Возможно, что в скором будущем эта технология присоединится к разновидностям наружной рекламы, станет элементом информационного пространства города, позволит неизменно менять привычный облик зданий и сооружений для социо-культурных и архитектурно-художественных целей. В целом, наложение виртуальных элементов на сложившуюся городскую среду представляет большие возможности для коррекции и дополнения урбанистической среды.

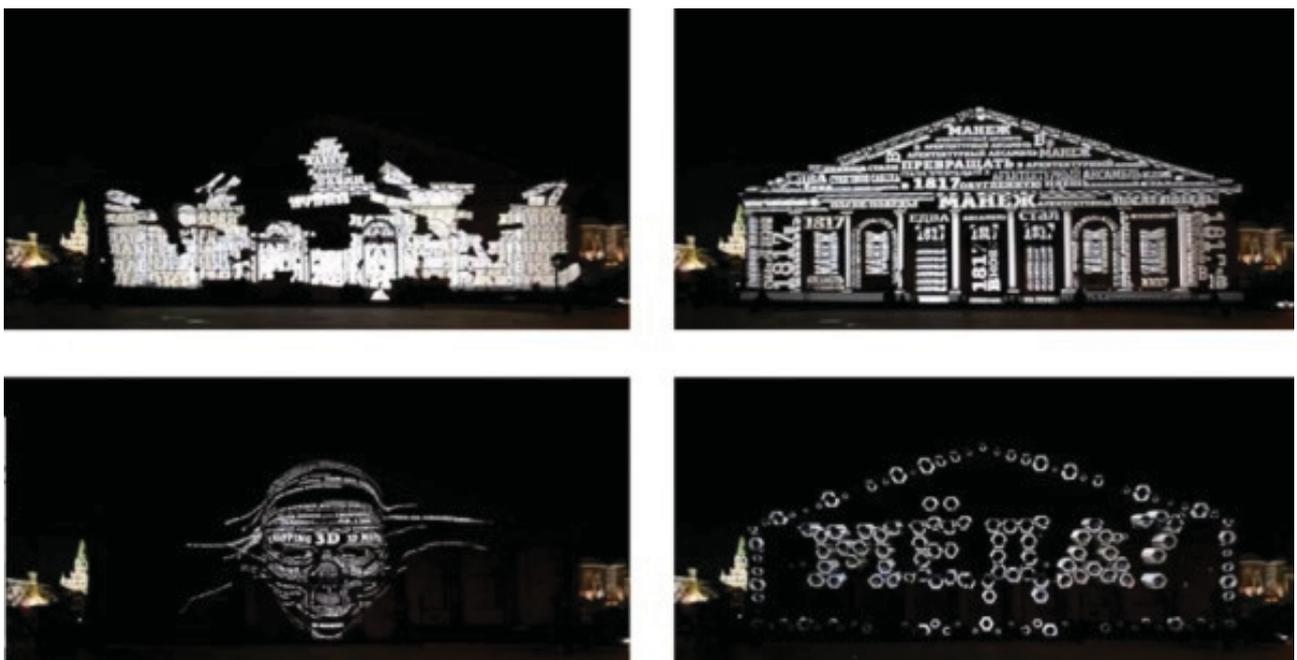


Рис.14. Проекционное шоу, рассказывающее об истории московского Манежа. Россия, Москва, 22.10.2011 г., авторы - "Сила света". (Источник: <http://silasveta.com>)

Библиография

1. Grau O. Virtual Art: From Illusion to Immersion / O. Grau. – The MIT Press 2003. – 416 pp.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
3. Глазычев В.Л. Поэтика городской среды / В.Л. Глазычев // Эстетическая выразительность города. – М.: Наука, 1986
4. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: учебник для 8 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011. – 176 с: ил.
5. Декрет №1 «О демократизации искусств (заборная литература и площадная живопись)» / Маяковский В.В., Бурлюк Д.Д. // Газета футуристов. – 1918. – 15 марта. – С.1
6. Психология зрительного восприятия: учеб. пособие / В.Т. Прокопенко, В.А. Трофимов, Л.П. Шарок. – СПб.: СПбГУИТМО, 2006. – С.63

Статья поступила в редакцию 17.05.2012

THEORY OF ARCHITECTURE

ARCHITECTURAL VIDEO PROJECTIONS. SYSTEMIATISATION AND ANALYSIS OF APPLICATION POTENTIALITIES

Dotsenko Sergey I.

Professor, Honorary Architect of the Russian Federation,
Belgorod State Institute of Art and Culture,
Belgorod, Russia

Artemyeva Anna S.

Senior Lecturer,
Belgorod State Institute of Art and Culture,
Belgorod, Russia

Abstract

The synthesis of the existing visual, aural, kinetic and static components of the urban environment and traditional forms of art in public consciousness has produced with the help of advanced multimedia technologies such a form of digital art as projection show, in which a video clip is projected onto a physical object of the environment taking into account its shape and spatial location. A 3D model is made on the basis of a photo of the structure onto which the augmented reality is to be projected. The model would be then altered and amended according to a certain scenario.

There are two main variations of video projection onto an architectural project, which are interior and exterior projects. They differ in scale. Architectural video projections are characterized by combinations of optical distortions and effects. The understanding of video projection show apperception is based on human psycho-physiological mechanisms of perception.

Analysis of the varieties of video projection and their aesthetic and psycho-emotional effect on communities prompts prospects for their use for developing an architectural environment. When creating video projections it is essential to take into account artistic and aesthetic requirements concerning the urban environment. The augmented reality can alter the appearance of a site beyond recognition, which is especially important when working with a historical context. This technology provides ample opportunities for thematic integration of urban space and transformation of the urban environment in accordance with a given theme. The potentialities of video projections for outdoor advertising have also been identified. In general, the projection of virtual elements provides broad options for adjusting and completing urban environments.

Key words

projection shows, architectural video projections, urban environment, media art, digital art, synthesis of arts