Прохоров Никита Сергеевич

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ДИЗАЙН КАК ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Специальность 17.00.04 - изобразительное и декоративно-прикладное искусство и архитектура

АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата искусствоведения

Барнаул - 2022

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический

университет им. И.И. Ползунова»

Научный руководитель:

Официальные оппоненты:

доктор архитектуры, профессор Поморов Сергей Борисович

Михайлов Сергей Михайлович,

доктор искусствоведения, профессор, ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой дизайна Института архитектуры и дизайна

Турлюн Любовь Николаевна,

кандидат искусствоведения, доцент,

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», доцент кафедры

Ведущая организация:

культурологии и дизайна

ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университета имени Н.С. Алфёрова»

Защита состоится «09» сентября 2022 года в 10:00 на заседании диссертационного совета по защите кандидатских диссертаций, по защите докторских диссертаций Д 212.005.12, созданного на базе ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по адресу: 656049, г. Барнаул, ул. Димитрова, 66, зал заседаний Ученого совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»,

https: //www.asu.ru/files/documents/00026197.pdf

Автореферат разослан « » 2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

И.В. Черняева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования.

В настоящее время интерактивный дизайн активно проявляет себя в архитектурной среде синтеза электроники, визуальных технологий, программного обеспечения в процессе построения современных архитектурно¬художественных пространственных структур.

Актуальность темы диссертации заключается в необходимости исследования становления художественной составляющей интерактивного дизайна, определения его места и роли в практике формирования архитектурной среды, выявления изобразительного компьютерного инструментария с точки зрения создания художественных форм, проведения их классификации, а также рассмотрения творческого метода деятельности архитекторов и дизайнеров этой области. Актуальной является необходимость проведения исследования применения информационных технологий в проектировании интерактивных художественных форм дизайна, рассматривая их как составную часть создания современного образа архитектурного пространства.

Степень разработанности темы.

Научные исследования синтеза архитектуры и электронных технологий в области дизайна архитектурной среды представлены в статьях известных зарубежных теоретиков и специалистов-практиков в области искусствоведения, архитектуры, дизайна, кибернетики, таких как Р. Арнхейм, Р. Вентури, К. Линч,

S. Маккуайр, A. Bartosh, S.B. Fletcher, H. Haas, B. Hillier, Т. Ито, C.M.G. Tscherteu, M. Wiberg и др.

Проблему применение информационных технологий в процессе проектирования посвятили свои труды M. Parsaee, A. Ronchi, H. Schnadelbach. C. Gere, B. Zevi, A. Westre.

Использование визуальных характеристик материалов и материальности с архитектурных позиций проводит исследование N. Coleman.

Процесс формообразования интерактивной архитектурной среды анализируют и систематизируют американские практикующие архитекторы и теоретики в коллективной монографии, Д. Скотт Браун, С. Айзенур.

Развитие художественной составляющей дизайна архитектурной среды информационных цифровых голографических изобразительных средств, предназначенных для создания пространственных композиций, представлено в трудах C. Kretsu и H. Haas.

Научные исследования теоретических аспектов развития интерактивного дизайна и архитектурного пространства опубликованы в статьях отечественных искусствоведов: В.Г. Власова, В.Л. Глазычева, А.Ю. Демшиной,

И.А. Добрициной, А.П. Ермолаева, С.М. Михайлова, Д.Ю. Некрасова, В.Ф. Рунге, И.В. Смекалова, а также в монографиях В.Л. Глазычева, С.М. Лоу, И.А. Добрициной.

Развитие художественных свойств средового дизайна и архитектуры изложено в научных статьях А.В. Иконникова, Н.А. Ковалевой, А.В. Ефимова, Е.Д. Енютиной, А.А Новикова, Е. Петровской. Архитектуру как вид искусства рассматривает в статьях А.В. Коротич.

Проблема современного синтеза искусств в новейшей архитектуре, художественной визуальной составляющей архитектурного интерактивного пространства отражена в научных трудах Ю.В. Марченко, М.В. Дуцева, А.В. Ивановой, Н.И. Щепеткова.

Становление интерактивных технологий дизайна архитектурной среды проанализировано известными российскими архитекторами и одновременно теоретиками в статьях: Д.А. Золотарева и Т.В. Белико, С.Б. Поморова,

A. С. Михайловой, Д.В. Галкина.

К другой группе отечественных авторов, исследующих интерактивный дизайн и архитектуру, относят: О.В. Артемову, Ю.П. Бочарова,

B. Э. Волынскова, Е.С. Гагаринову, Г.В. Есаулова, Т.А. Ефанову, С.С. Жуйкова, Д.А. Золотарева, А.В. Иванову, Ю.В. Марченко, С.Б. Поморова, Я.И. Радулову,

В.Г. Тихова, Н.И. Щепеткова, Т.О. Шулика и др.

Новаторские идеи в процессе архитектурного творчества и

художественных дисциплинах раскрываются в статьях Л.П. Холодовой,

В.Э. Волынскова, В.И. Наумовой. Взаимовлияние новой интерактивной архитектурной среды и современных цифровых художественных форм на процессы проектирования анализируются в статьях Т.А. Ефанова, Д.Ю. Некрасова.

Анализ научной литературы позволил сделать вывод, что заявленная тема диссертации вызывает интерес среди искусствоведов, дизайнеров, архитекторов, ученых других направлений, но в основном она рассматривается ими в контексте возможностей интерактивной архитектуры, тогда как специфика его цифровой художественной составляющей в архитектурном пространстве остается недостаточно изученной и нуждается в дальнейшем научном исследовании. Научное обоснование проблемы в исследовании представлено впервые.

Объект исследования - архитектурная среда урбанизированных территорий.

Предмет исследования - интерактивный дизайн как художественная форма организации архитектурной среды.

Цель исследования - выявить особенности интерактивного дизайна как художественной формы организации архитектурной среды, определить его новые цифровые средства художественной выразительности, разработать авторскую классификацию и метод организации архитектурной среды художественными средствами интерактивного дизайна.

Задачи исследования:

1. Описать историю возникновения интерактивного дизайна.

2. Определить место и роль интерактивного дизайна в формировании архитектурной среды.

3. Исследовать интерактивные материалы и конструкции современной архитектурной среды.

4. Определить информационные технологии интерактивного дизайна.

5. Рассмотреть интерактивный дизайн в синтезе пластических искусств и архитектуры.

6. Определить визуальные средства художественной выразительности интерактивного дизайна.

7. Классифицировать художественные формы объектов интерактивного дизайна по масштабу.

8. Изучить творческий цифровой инструментарий проектирования интерактивного дизайна.

9. Разработать метод организации архитектурной среды художественными средствами интерактивного дизайна.

10. Определить перспективы развития художественной составляющей интерактивного дизайна в организации современной архитектурной среды.

Границы исследования

Территориальные границы - Россия, европейские и азиатские страны, страны ближнего востока, США.

Хронологические границы - исследуется период ХХ - начала XXI вв.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- исследован исторический процесс формирования интерактивного дизайна периода второй половины ХХ - начала ХХ1 вв., обозначены его место и роль с точки зрения художественной составляющей в современной архитектурной среде, дано определение интерактивному дизайну архитектурной среды и его художественным свойствам;

- определена специфика использования информационных технологий при построении интерактивных художественных форм дизайна в составляющей организации архитектурного пространства, рассмотрены информационные технологии синтеза пластических искусств и архитектуры, выявлены визуальные средства художественной выразительности и творческий компьютерный инструментарий проектирования цифрового средового пространства;

- разработана классификация художественных форм интерактивного дизайна по масштабу, их интерактивных уровней в процессе применения информационных технологий цифрового дизайна в организации архитектурного пространства;

- разработан и апробирован авторский метод организации архитектурной среды художественными средствами интерактивного дизайна на комплексной основе на примере организации архитектурно-художественного пространства площади Алтайского технического университета им. И.И. Ползунова.

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении инструментария проектирования архитектурного пространства новыми цифровыми художественными средствами выразительности интерактивного дизайна в процессе создания интерактивных форм дизайна.

Практическая значимость работы состоит в том, что выводы и положения, сформулированные в ходе исследования, могут быть использованы в деятельности искусствоведов, культурологов, архитекторов, дизайнеров, проектировщиков, музейных работников и при разработке лекционных курсов в высших архитектурно-художественных школах, а также могут найти дальнейшее развитие в других научных исследованиях.

Методология и методы исследования

Методология исследования построена на теоретических концепциях ведущих ученых, искусствоведов, архитекторов, дизайнеров, социологов, философов и обусловлена комплексным подходом.

Фундаментальными принципами исследования стали:

- принцип эмпирического восприятия архитектурного пространства в теории архитектуры (Р. Арнхейм), принцип выразительности и художественной образности в проектной деятельности (Н.И. Барсукова), принцип классификации методов исследования (Т.М. Степанова), принцип построения пространственного формообразования и формоизменения архитектурных объектов (М.В. Шубенков), принцип теоретических методов исследования (Д.Л. Мелодинский).

Для исследовательской части работы были применены следующие методы анализа, обусловленного комплексным подходом:

А) Общенаучные. Историко-искусствоведческий анализ дал возможность проследить эволюцию архитектурно-конструктивного и художественного развития средового дизайна в период ХХ - начала XXI вв.: А.В. Ефимов, Е.Д. Енютина. Изучена историческая информация использования подвижных технологий: В.Ф. Колейчук, А.А. Новиков, Е. Петровская.

Исследованы процессы формообразования в зодчестве и дизайне архитектурной среды на протяжении обозначенного исторического периода развития до настоящего времени: Т.Н. Гатин, И.В. Смекалов, проанализирован процесс внедрения цифровых технологий в становлении интерактивных форм дизайна: Д.А. Золотарев, Г.С. Асатрян, С.Б. Поморов Д.В. Галкин,

А.С. Михайлова, В.Г. Тихов.

Искусствоведческий анализ позволил определить визуальные средства художественной выразительности и их современные интерпретации, а также выявить новые цифровые средства в интерактивном дизайне архитектурной среды: Ю.П. Бочаров, А.А. Зырянова, А.В. Иванова, А.В. Иконников,

А.А. Литвинова, Е.В. Карпенко, Н.А. Ковалева, О.Г. Максимов, Д.Ю. Некрасов,

Н.А. Сапрыкина, Н.И. Щепетков, В.Н. Бабич, N. Coleman.

Аналитический метод позволил подробно рассмотреть художественно-архитектурную сторону развития городов современного периода с художественной, градостроительной, эргономической, социальной, природно¬климатической, антропологической, культурологической, эстетической, социально-пространственной стороны: А.В. Цорик, А.Р. Юсупова, В.Ф. Рунге,

C. E. Попова-Знаменская, Я.И. Радулова, Л.М. Птицына, И.В. Смекалков,

Н.А. Ковешникова. С помощью аналитического метода была проделана содержательная проработка междисциплинарных исследований в области среды обитания городского пространства, а также инновационных подходов и современных тенденций развития в создании среды обитания будущего:

Н.А. Сапрыкина, Л.П. Холодова.

Структурный метод проектирования средовых объектов дизайна позволил расположить интерактивные формы архитектурной среды в процессе общей планировки с точки зрения их художественной значимости и функционального назначения: С.Б. Поморов, Е.А. Вязникова, В.Т. Шимко.

Б) Специальные. Стилистический анализ позволил сформировать специфику характерных признаков рассматриваемых интерактивных архитектурно-дизайнерских объектов (С.Б. Поморов).

Метод графического сравнительного анализа был использован в определении изобразительной части проектирования интерактивных художественных форм дизайна архитектурной среды (S.B. Fletcher).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. В результате проведенного исследования научно обоснована историческая закономерность становления средового интерактивного дизайна. Предопределены его место и роль как художественной формы организации архитектурного пространства инновационным контекстом и развитием информационных технологий.

2. Отличие интерактивного дизайна от традиционного, в котором используются только классические средства художественной составляющей организации архитектурного пространства, состоит в том, что цифровые технологии позволяют создавать динамичные объекты, способные изменять свою изобразительную форму, реагировать на окружение, вступать в информационный диалог с человеком.

3. Интерактивный дизайн в построении пространственных структур обладает новыми средствами художественной выразительности визуального искусства: трансформация, голограмма, проекции видеомэппинга, метеорологические поля - реализуемые с помощью специальных компьютерных программ в синтезе пластических искусств и архитектуры.

4. Определение творческого цифрового, художественного инструментария (Adobe Photoshop, Autodesk 3ds MAX, AutoCAD, ArchiCAD) в проектировании интерактивных форм дизайна архитектурного пространства.

5. Разработка классификации создания интерактивных художественных форм дизайна в зависимости от масштаба в проектировании архитектурной среды на основе информационных технологий: художественные цветографические интерактивные фасады, художественные цветографические интерактивные стены, художественные цветографические интерактивные установки, художественные цветографические интерактивные панели.

6. Разработка метода организации архитектурной среды художественными средствами интерактивного дизайна, состоящего из трех уровней и нескольких подуровней.

7. Определение перспектив развития проектирования художественных форм интерактивного дизайна в организации архитектурного пространства, связанных с развитием голографического моделирования.

Источниковая база исследования

Документальную основу исследования составили опубликованные источники:

- Проекты архитектурно-дизайнерских студий, бюро, арт-групп: Licht Kunst Licht, Ems Giselbrecht+Partner, Aedas Architects, OMA, Asymptote, Team Lab, Howeler+Yoon Architecture, Young Projects Match-Maker, Sober Industries, содержащие изображения архитектурных сооружений, медиафасадов, интерактивных арт-объектов, 3D кинетических форм объектов интерактивного дизайна XX-XXI вв., созданные с использованием цифровых художественных технологий:

1) медиафасады: Башня Ветров, бутик Шанель (Гинза), музей искусств Кунстхаус (Грац), страховая компания Uniqa Tower, отель Grand Lisboa, бизнес¬центр Leader Tower, концертный зал HARPA, торговый центр Luminous, дом моды Louis Vuitton;

2) здания-трансформеры: театр-студия Gang O'Donnell's, Bengt Sjostrom Starlight Theater, павильон Венесуэлы на Ехро-2000, фасад здания Kiefer technic, фасад башен Al Bahar, фасад бюро Nextoffice;

3) инсталляции, созданные на основе применения художественной составляющей информационных технологий: Swing Time, Koolhaas Floriac House, «Влюбленный Таймс-Сквер», «Добро пожаловать в будущее», мультимедийное лазерное архитектурное шоу Dance Open, павильон Blur Building, интерактивная стена Gamelan Playtime, музей «Вселенная воды», музей цифрового искусства Mori Building Digital Art Museum.

- словари-справочники, энциклопедические издания, конвенции, законы и другие нормативные документы.

Неопубликованные источники:

- натурные исследования экспонатов и проектных разработок на художественных и архитектурно-дизайнерских выставках: 3D-концепции дизайна, произведения цифрового искусства, компьютерные инсталляции, кинетические интерактивные конструкции;

- каталоги, альбомы, буклеты архитектурно-художественных международных выставок;

- архивные фонды архитектурно-художественных и дизайнерских проектов школ Межрегиональной общественной организации содействия архитектурному образованию (МООСАО): МАРХИ (Москва), СПбГАСУ (Санкт-Петербург), УралГАХУ (Екатеринбург), НГУАДИ (Новосибирск), ИнАрхДиз (Барнаул) и др.

Интернет-источники:

Программы компьютерного инструментария информационных технологий ArchiCAD, 3ds Max, V-Ray, Adobe Photoshop, Artlantis 3D, технологии в цифровом искусстве Digital-art.

Апробация и внедрение результатов исследования. Отдельные положения и выводы нашли отражение в выступлениях автора на международных научно-практических конференциях: «Гарантии качества

профессионального образования» (Барнаул, 2015); «Культура в евразийском пространстве: традиции и новации (Барнаул, 2015); «Современные концепции научных исследований», часть 6 «Архитектура», Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) (Москва, 2015); «Наука и инновации в современных условиях», «Содружество» (Москва, 2016); «Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества» (Новосибирск, 2016); «Культура в евразийском пространстве: традиции и новации» (Барнаул, 2016); «Стратегические направления развития науки, образования, технологий» (Белгород, 2017); «Новые тенденции развития гуманитарных наук» (Ростов-на-Дону, 2017); «Гарантии качества профессионального образования» (Барнаул, 2019); «Новая реальность современного мира: вызовы и перспективы» (Барнаул, 2021); «Архитектура и градостроительство, дизайн и изобразительное искусство, художественное творчество и проекты» (Барнаул, 2021); «Архитектура, градостроительство, дизайн и искусствоведение 2021 - теория и история, творчество и проекты» (Барнаул, 2021); «Наука XXI века: вызовы, становление, развитие»

(Петрозаводск, 2022); «Прогрессивные научные исследования - основа современной инновационной системы» (Пермь, 2022).

Результаты исследования использовались при создании учебных программ и проведении практических занятий дисциплин: «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «3D компьютерная графика», «Современные компьютерные технологии в архитектурном проектировании», «Цветографические преобразования в архитектурном проектировании» на кафедрах архитектуры и дизайна, а также изобразительного искусства Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова.

Разработан проект «Концептуальная интерактивная интерпретация архитектурной среды площади И.И. Ползунова в г. Барнауле», в котором применена предлагаемая классификация интерактивных объектов дизайна по масштабу.

Структура диссертации обусловлена логикой и последовательностью решения задач исследования. Диссертация состоит из введения, 3 глав, 9 параграфов, заключения исследования, списка литературы и источников, иллюстраций, 7 приложений. Общий объем диссертации составляет 209 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы, характеризуется степень ее разработанности, раскрываются цель и задачи исследования, определяются объект, предмет исследования, методологические основы, хронологические границы, обосновывается научная новизна диссертации.

В первой главе «Становление интерактивного дизайна в практике формирования архитектурной среды» рассматриваются история становления, место и роль интерактивного дизайна в формировании архитектурной среды, анализируются материалы и конструкции, обладающие адаптивными свойствами, а также информационные технологии.

В первом параграфе первой главы «Интерактивный дизайн, его место и роль в формировании архитектурной среды» проведен краткий анализ ретроспективы становления дизайна в архитектуре и констатировано, что современный дизайн берет свое начало с открытия в начале ХХ века в городе Веймаре немецкой архитектурной школы Баухауз («Бау-хауз» - «строй-дом»). В программе обучения школы Баухауз основным лейтмотивом было заложено изучение процесса взаимодействия всех видов творчества в искусстве и архитектуре. Дальнейшее развитие дизайна как составляющей части организации пространства связано с проектно-художественной деятельностью, являющейся неотъемлемой частью архитектурного творчества во второй половине ХХ в.

К первым экспериментам сочетания архитектурных объектов и сооружений, связанных с подвижными технологиями, относят творческий проект знаменитого британского архитектора Седрика Прайса, художника Г ордона Паска и театрального режиссера Джоанома Литлвуда (проект «Дворец веселья»), в котором впервые были ими сформулированы основные принципы интерактивной архитектуры.

С. Прайс, Г. Паск и Д. Литлвуд в своем проекте ставили цель изменить общепринятое представление об архитектуре, рассматривая ее как единую структуру, способную постоянно изменяться. Американский кибернетик Николас Негропонте впервые вводит термин «отзывчивая архитектура», подразумевая взаимодействие электронных технологий в архитектуре с окружающим пространством.

Интерактивный дизайн архитектурной среды объединяет в себе различные составляющие, такие как искусство, архитектура, информационные технологии, инженерия, элементы дизайна, способные к изменению объема, формы, цвета, световых и художественных характеристик.

В ряде европейских и американских университетов еще с середины ХХ века проводятся эксперименты по созданию проектов «адаптивной» архитектуры и «отзывчивых поверхностей». Примером этому служат работы известных архитекторов, таких как Пьер де Мерон, Рем Колхас, Шигеру Бан, Заха Хадид, Жак Херцог, Дэвид Чипперфильд.

Примеры цифрового дизайна в архитектуре - это здание штаб-квартиры страховой компании Uniqa, музей искусств Кунстхаус Грац (Австрия), интерактивное освещение бутика Шанель Гинза в Токио (Япония), высокотехнологичные трансляции текстовых сообщений, графических изображений, дизайн анимации отеля Grand Lisboa в Макао (Китай), медиафасад бизнес-центра «Leader Tower» в Санкт-Петербурге (Россия) и др.

Историческое место и роль интерактивного дизайна как художественной формы организации архитектурного пространства обусловлено инновационным контекстом и развитием информационных технологий, нацеленных на непосредственное взаимодействие архитектурно-дизайнерских форм с человеком в реальном времени.

Во втором параграфе первой главы «Интерактивные материалы и конструкции в современном дизайне архитектурной среды» содержатся утверждение и доказательство того, что возникновение интерактивного дизайна в архитектуре непосредственно связано с развитием современных материалов, обладающих интерактивными цифровыми свойствами.

В связи с этим последовательно рассматриваются естественнонаучные открытия и расширение возможностей дизайна архитектурной среды, использование свойств и технологий в современных архитектурных объектах и сооружениях. К примеру, широкое применение приобрело умное смарт-стекло (smart glass), основанное на фотохимических явлениях фотохронизма, термохронизма и электрохронизма и управляемое при помощи соответствующих датчиков. Особенно ценны в интерактивном дизайне такие свойства смарт-стекла, как их способность проецировать видео- и статичные изображения. Светодиодные технологии используются в создании интерактивных медиафасадов, в наружной электронной рекламе (digital outdoor), содействуют выразительности архитектурных объектов и разнообразию художественного облика города.

Созданием кинетических конструкций в зарождающемся дизайне занимались архитекторы Советской России еще в начале ХХ века. Известный русский художник-авангардист В.Е. Татлин в 1920 году создает футуристический проект из стекла и стали - башню III Интернационала.

Наиболее распространенными современными конструкциями, где применяются интерактивные трансформации архитектурных форм, являются интерактивные динамические кровельные конструкции-трансформеры, крыши которых открываются и закрываются в зависимости от погодных условий (культурный центр театра-студии Gang O’Donnell’s).

Интерактивные конструкции, предназначенные для трансформации архитектурных объектов, развиваются в основном в двух направлениях:

Первое направление - сегментно-шарнирное. Применение элементов такой конструкции в интерактивном дизайне заключается в возможности применения объемов-сегментов основной конструкции к трансформации составной их части в единое целое и обратно.

Второе направление - сетчато-шарнирные интерактивные трансформируемые конструкции. В основу таких конструкций заложен принцип кинетических сетчатых поверхностей с возможностью более гибкой и сложной трансформацией геометрии поверхностей.

Интерактивные конструкции в архитектурной среде можно разделить по своему назначению.

Интерактивные конструкции динамических фасадов позволяют решать не только свое функциональное назначение, но уникальные художественно-архитектурные задачи больших размеров.

Интерактивные конструкции малых архитектурных форм - это вспомогательные архитектурные и художественные сооружения, дополняющие общую композицию архитектурного ансамбля.

Интерактивные конструкции интерьеров, динамические свойства которых применяют для трансформации внутренних объемов зданий, так называемый «ящичный» дизайн, позволяющий перемещать части здания, уменьшая или увеличивая внутреннее пространство в размере.

Таким образом, материалы и кинетические конструкции, обладающие интерактивными свойствами в архитектуре, являются необходимой составляющей развития нового направления интерактивного дизайна в архитектурной среде.

В третьем параграфе первой главы «Информационные технологии интерактивного дизайна» рассматривается необходимость использования в интерактивных современных формах дизайна архитектурной среды специального компьютерного программного обеспечения. Программное обеспечение архитектурных кинетических интерактивных установок, взаимодействующих с человеком, позволяет трансформировать архитектурное пространство, изменять архитектурные формы и их художественные составляющие.

Важную роль в управлении объектами интерактивного дизайна, применительно к архитектурной среде, играют специально созданные персональные многофункциональные интерфейсы, предназначенные для простого и удобного управления человеком программным обеспечением компьютера, с помощью которых происходит интерактивное взаимодействие человека с малыми архитектурными формами, к которым относятся, например, интерактивная скамья, интерактивная стена, медиафасады и другие.

Функцией взаимодействия пользователя с формами интерактивного дизайна обладают Flash-технологии. Flash-технологии позволяют работать с векторной, растровой и трехмерной графикой. С их помощью пользователь может в реальном времени работать с изображениями: передвигать, вставлять информационные тексты, монтировать, трансформировать форму, цвет, положение в пространстве, менять звуковые сопровождения при их демонстрации, к примеру, на мониторах интерактивных стен.

Взаимодействие между человеком и визуальными формами искусства интерактивного дизайна является необходимой частью проектировании будущей архитектурой среды.

Вторая глава «Интерактивный дизайн как художественная концепция при формировании архитектурной среды» посвящена рассмотрению синтеза информационных технологий, пластических искусств и архитектуры, визуальных средств художественной выразительности и электронного творческого художественного инструментария интерактивного дизайна.

В первом параграфе второй главы «Интерактивный дизайн в синтезе пластических искусств, информационных технологий и архитектуры» рассматривается положение о том, что дизайн архитектурной среды стал неотъемлемой частью архитектурно-художественного творчества и является составной частью синтеза искусств архитектурного пространства.

Дизайн городской среды претерпевает постоянные изменения, среда становится все более сложной по структуре и требует нетрадиционных методов решения как общих проектных задач, так и художественного конструирования отдельных элементов малых архитектурных форм. В этом смысле роль архитектурного дизайна смещается в сторону использования цифровых технологий.

Современные интерактивные формы дизайна в синтезе средового дизайна в архитектурно-художественном направлении связаны с информационными технологиями, программным обеспечением, современными каркасными и интерактивными материалами в процессе взаимодействия с другими компонентами организации современного архитектурного пространства.

К синтезу пластических искусств, информационных технологий и архитектуры, наряду с его традиционными видами (мозаика, панно, барельеф, фреска, орнамент, скульптура) относятся также программируемые 3D декоративные установки, электрохромные информационные панели, интерактивные световые и звуковые модули, лазерное проецирование на фасады зданий цветографических изображений живописи и монументально¬декоративного искусства, интерактивные скульптурные формы, инсталляции.

Синтез художественных свойств и электронных технологий играет особую роль и получает широкое применение в дизайне рекламы, в витринах, в экспозиционных пространствах музеев и галереях для создания новых виртуальных экспозиций.

Новую трактовку в синтезе интерактивного дизайна и архитектуры приобретает световой дизайн. Таким примером использования световых передовых интерактивных технологий синтеза визуального искусства в организации архитектурной среды является применение архитекторами и дизайнерами в своих работах голографических лучевых и лазерных технологий.

На основе использования информационных технологий в искусстве происходит расширение понятия синтеза взаимодействия интерактивного дизайна и архитектуры.

Во втором параграфе второй главы «Визуальные средства художественной выразительности и их современные интерпретации в интерактивном дизайне» рассматриваются как традиционные средства, к которым относятся композиция, пропорции, тектоника, масштабность, контраст, цвет, нюанс, ритм, ряд, линия, цветовое пятно, фактура, свет, сила света, так и их цифровые визуальные аналоги в организации архитектурной среды. К новым средствам художественной выразительности, выявленным в процессе исследования и относящимся к информационным технологиям, относятся трансформация, голограмма, проекции видеомэппинга, метеорологические поля.

Трансформация позволяет изменять параметры, контуры кинетических художественных форм во времени, которые можно трактовать как средство художественной выразительности подобно «живой» линии в рисунке.

Немаловажную роль как средство художественной выразительности занимают проекции видеомэппинга. Это 3D световые изображения на различных объектах окружающей среды в пространстве, позволяющие полностью изменять визуальные характеристики облика архитектуры: добавлять или удалять элементы декора, менять архитектурный стиль. Г олографическое проецирование динамических или статических форм позволяет создавать различные оптические художественные выразительные иллюзии: ожившие скульптуры, музейные экспонаты, декоративные формы и т.п.

Как средство художественной выразительности интерактивного искусства и архитектуры можно рассматривать и понятие «полей». Пространственно¬временное поле, художественное поле, персонально-личностное поле в процессе взаимодействия изменяют облик архитектурного пространства интерактивными художественными средствами.

Развитие информационных технологий приводит к открытиям специфических средств художественной визуальной выразительности в области архитектуры и дизайна.

Третий параграф второй главы «Творческий цифровой художественный инструментарий проектирования интерактивного дизайна» посвящен проблеме использования современных цифровых графических программ и построению пространства 3D-моделирования в ходе работы над формированием архитектурной среды.

Проектирование интерактивного дизайна связано с развитием информационных технологий и электронного инструментария, с доступностью программ для визуализации. Непосредственно 3D-проектирование интерактивных форм дизайна подразумевает разработку стационарных и кинетических интерактивных декоративных установок, решения интерактивных фасадов зданий и т.д.

Работа дизайнера-архитектора представляет собой компьютерное проектирование интерактивных архитектурных форм в таких программах, как

ArchiCAD, 3ds Max, V-Ray и др., а также использование цифровых технологий трехмерной печати для 3D-моделей.

Важной составляющей частью 3D проектирования является создание анимационной визуализации, без которой трудно представить картину движения в пространстве: 3D скульптурные кинетические формы дизайна, интерактивные цветографические художественные формы дизайна, анимация на смарт-панелях, медиафасадах, рекламных установках и т.д.

Использование творческого цифрового художественного инструментария проектирования интерактивного дизайна значительно упрощают работу проектировщика.

В третьей главе «Классификация художественных форм интерактивного дизайна и перспективы инновационного развития архитектурной среды» разрабатывается систематизация интерактивных цифровых форм дизайна по масштабу, предлагается авторский метод проектирования их на основе сформулированной классификации, а также рассматриваются перспективы развития интерактивного архитектурного дизайна.

Первый параграф третьей главы «Классификация художественных форм интерактивного дизайна по масштабу» посвящен самой квалификации интерактивных художественных форм, определению их системной взаимосвязи, сходств и различий, использования при формировании архитектурной среды в работе дизайнера-архитектора.

Для проведения классификации интерактивных художественных форм дизайна, необходимой в решении архитектурно-дизайнерских задач проектирования, на наш взгляд, прежде всего, было необходимо объединить все разрозненные интерактивные формы в одну общую систему по масштабу - от больших интерактивных форм к более мелким: художественные

цветографические интерактивные фасады, художественные интерактивные стены, художественные интерактивные цветографические установки, художественные интерактивные модуль-панели.

Далее интерактивные художественные формы по масштабу были систематизированные на соответствующие уровни:

Уровни художественных цветографических интерактивных фасадов: интерактивные светодиодные экраны, лазерные проекции, фасад трансформер, комбинированный.

Уровни художественных интерактивных стен: реагирующие на

окружающую среду, меняющие форму и объем, взаимодействующие с пользователем, комбинированные.

Уровни художественных интерактивных цветографических установок: стационарные, кинетические, голографические, комбинированные.

Уровни художественных интерактивных модуль-панелей: проекционная, звуковая, сенсорная (тактильная), комбинированная.

Во втором параграфе третьей главы «Метод проектирования

художественных форм интерактивного дизайна на комплексной основе» рассматривается данный метод, который имеет многоуровневую организацию:

1- й уровень. Разработка концепции художественной интерактивной цветографической архитектурной среды со ссылкой на сенсорные каналы: цветовой код, световой дизайн.

2- й уровень. Проектирование художественной интерактивной

цветографической архитектурной среды, ориентированной на зрительные каналы восприятия: художественные объемно-пространственные решения в целом, фрагменты художественной интерактивной цветографической

архитектурной среды, художественные интерактивные цветографические установоки, художественные интерактивные цветографические стены.

3- й уровень. Проектирование художественной интерактивной

цветографической архитектурной среды, ориентированной на слуховые и тактильные каналы восприятия: темы музыкальных композиций;

цветографические модули в контексте тактильных каналов.

Работа над проектом площади Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова заключалась в организации динамично изменяющегося архитектурного пространства, соответствующего современному образовательному профилю, при помощи интерактивных цветографических форм и с использованием разработанной нами классификацией архитектурных интерактивных художественных форм по масштабу.

В процессе проектирования был применен цифровой художественный инструментарий проектирования интерактивных форм дизайн: 3ds Max, V-Ray. Демонстрационный анимационный ролик создавался в программе Lumion.

В третьем параграфе третьей главы «Инновации и перспективы развития художественной составляющей интерактивного дизайна в процессе формирования современной архитектурной среды» рассматривается факт того, что на основе применения художественных информационных технологий происходит объединение новейших достижений современных экспериментальных форм дизайна и архитектуры. Используя электронный инструментарий информационных технологии 3D-программ, художники, дизайнеры и архитекторы получили возможность создавать уникальные проекты, позволяющие видеть еще несуществующие художественные интерактивные формы дизайна в пространстве.

Развитие художественной составляющей интерактивного дизайна архитектурной среды, на наш взгляд, будет происходить на совершенствовании голографических проекционных технологий, которые можно будет разделять по следующим параметрам: появление новых интерактивных изобразительных средств визуального искусства, создание новых видов интерактивного голографического дизайна, применение голографического проектирования.

Г олографическое проектирование художественных цветографических интерактивных форм архитектурной среды, предположительно, будет развиваться в направлении проекционных изобразительных модульных систем визуального искусства. Художественные проекции, составляющие эти системы, необходимо проектировать как отдельные интерактивные модули, из которых будут собираться различные сочетания их голографических интерпретаций на основе создания индивидуальных цифровых программ обеспечения комплексного управления всей системой изображений.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Проведенное исследование позволяет сформулировать основные выводы и результаты:

1. Рассмотрен исторический аспект становления интерактивного дизайна и его художественных свойств, а также хронологические границы, которые были определены периодом второй половины ХХ - начала XXI вв. Исследование интерактивного дизайна показало, что возникновение и формирование современного цифрового дизайна является результатом последовательного исторического развития архитектуры, инженерной мысли, изобразительного искусства и информационных технологий.

2. Проанализированы и определены историческое место и роль интерактивного дизайна как художественной формы организации архитектурного пространства инновационным контекстом и развитием информационных технологий.

3. Исследованы материалы как составляющие интерактивной художественной архитектурной среды на основе электрохимических свойств и твердотельных источников света, а также применение цифровых технологий в создании интерактивных художественных кинетических форм и конструкций «подвижной» архитектуры. К ней относятся интерактивные фасады, цифровые цветографические художественные формы дизайна, управляемые с помощью программного обеспечения информационных технологий.

4. Рассмотрены информационные технологии интерактивного дизайна в контексте взаимодействия пользователя и художественных объектов «умной» среды, позволяющие с помощью датчиков управлять системой освещения, колористикой, трансляцией текстовых сообщений, графикой, анимацией, видео, трансформированием кинетических скульптурных форм. Определено понятие «интерактивный диалог» как взаимодействие человека и цифрового визуального искусства, мультимедийных Flash-технологий в создании интерактивной веб-анимации, «интернет вещей», в организации архитектурного пространства.

5. Проанализирован интерактивный дизайн в процессе синтеза информационных технологий, пластического искусства и архитектуры, в сочетании традиционных видов монументально-декоративного творчества, с видами 3D цифрового искусства, к которым относятся интерактивные фасады, кинетические скульптурные формы, интерактивные цветографические композиции, лазерные и голографические проекции.

6. Определены цифровые визуальные средства художественной выразительности интерактивного дизайна архитектурной среды, в которые входят как традиционные средства, такие как композиция, пропорции, тектоника, масштабность, контраст, цвет, нюанс, ритм, ряд, линия, цветовое пятно, фактура, свет, сила света, так и их цифровые интерпретации, а также новые средства: трансформация, голограмма, проекции видеомэппинга, метеорологические поля.

7. Рассмотрен творческий цифровой художественный инструментарий проектирования интерактивного дизайна архитектурной среды, к которому относятся графические «пакеты» CorelDraw, Splashup, Adobe Photoshop, ChocoFlop и др., программы 3D полигонального проектирования и моделирования скульптурных интерактивных форм ArchiCAD и Autodesk 3ds Max. Представлен дополнительный инструментарий проектируемых художественных объектов в программах визуализаций AR, VR, «Электронная библиотека», обмена файлами, сохранения информации в «облаке», видеоредакторов и др. Определены программы виртуального общения в проектировании «Discord», «Whatsapp», «Zoom».

8. Проведена классификация художественных форм интерактивного дизайна по масштабу. В процессе классификации были объединены интерактивные формы в общую систему с единой технологической и художественной позицией, описывающей свойства и характеристики относительно их масштаба: от большего к более мелкому:

- художественный цветографический интерактивный фасад;

- художественная интерактивная стена;

- художественная интерактивная цветографическая установка;

- художественная интерактивная модуль-панель.

9. Разработан авторский метод организации архитектурной среды художественными средствами интерактивного дизайна и апробирован в проектировании цифровых художественных форм на примере площади им. И.И. Ползунова Алтайского государственного технического университета города Барнаула.

10. Определены перспективы развития художественных форм интерактивного дизайна в организации современной архитектурной среды, прогнозируемые на основе анализа проведенного исследования:

- создание программного обеспечения для совершенствования искусственного интеллекта, расширение научных и инновационных теоретических разработок;

- исследования в производстве художественных материалов нового типа с интерактивными свойствами;

- развитие художественного инструментария информационных технологий;

- развитие сенсорных технологий, используемых при создании кинетических конструкций художественных форм интерактивного дизайна архитектурной среды;

- развитие информационных технологий в создании цифрового

изобразительного искусства: компьютерной графики, анимации,

видеоперфоманса и т.д.;

- совершенствование технологий художественной составляющей «интернет вещей»;

- экспериментирование в области голографического модульного проектирования в виде иллюзии объемного реального изображения, развитие инновационных лазерных и лазерно-голографических трансляций.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в журналах, входящих в МБЦ Web of Science:

1. Прохоров, Н.С. Архитектура и дизайн: новации в художественной подготовке изобразительным дисциплинам в проектной сфере / Н.С. Прохоров,

С.Б. Поморов, С.А. Прохоров, А.В. Шадурин // Вестник Томского государственного университета. Серия: Культурология и искусствоведение. 2021. № 42. С. 204-213. (0,7 п.л./авт.вкл. - 0,6 п.л.)

2. Прохоров, Н.С. Художественная составляющая интерактивного дизайна в синтезе искусств архитектурного пространства / Н.С. Прохоров, С.А. Прохоров, А.В. Шадурин // Вестник Томского государственного университета. Серия: Культурология и искусствоведение. № 30. 2018. С. 148-155. (0,7 п.л./авт.вкл. - 0,6 п.л.)

Статьи, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ:

3. Прохоров, Н.С. Развитие электронных технологий как художественной составляющей в архитектуре и дизайне / Н.С. Прохоров, С.Б. Поморов // Вестник КРСУ (Бишкек). 2020. Т. 20, № 4. С. 110-116. (0,5 п.л./авт.вкл. - 0,4 п.л.)

4. Прохоров, Н.С. Инновационные технологии в монументально-декоративной живописи как новый художественно-визуальный язык создания современного образа архитектурной среды / Н.С. Прохоров, С.А. Прохоров, А.В. Шадурин // Манускрипт (Тамбов). 2019. Т. 12, № 12. С. 276-282. (0,5 п.л./авт.вкл. - 0,4 п.л.)

5. Прохоров, Н.С. Электронные технологии и визуальное искусство в интерактивном дизайне архитектурной среды / Н.С. Прохоров // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение (Тамбов). 2018. № 1(87). С. 134-138. (0,5 п.л.)

6. Прохоров, Н.С. Электронные технологии и художественная составляющая в проектировании интерактивного дизайна архитектурной среды / Н.С. Прохоров, С.А. Прохоров, А.В. Шадурин // Манускрипт (Тамбов). 2018. № 5(91). С. 134-137. (0,5 п.л./авт.вкл. - 0,4 п.л.)

Статьи, опубликованные в других изданиях:

7. Прохоров, Н.С. Традиционные и цифровые художественные средства выразительности в интерактивном дизайне архитектурной среды / Н.С. Прохоров // Материалы IV международной научно-практической конференции Наука XXI века: вызовы, становление, развитие. «Новая наука». Петрозаводск. 2022. С. 196¬200. (0,5 п.л.)

8. Прохоров, Н.С. Цифровой инструментарий проектирования художественных форм интерактивного дизайна архитектурной среды / Н.С. Прохоров // материалы Международной научно-практической конференции Прогрессивные научные исследования - основа современной инновационной системы (17 июня 2022 г.), «Omega Science». Пермь, 2022. С. 200-203. (0,4 п.л.)

9. Прохоров, Н.С. Цветная графика в проектной культуре / Н.С. Прохоров // Материалы международной научно-практической конференции «Архитектура, градостроительство, дизайн изобразительное искусство - теория и история, художественное творчество и проекты». Барнаул, 2021. С. 448- 451. (0,4 п.л.)

10. Прохоров, Н.С. Информационные технологии в дизайне городской

среды / Н.С. Прохоров, С.Б. Поморов // Новая реальность современного мира: вызовы и перспективы: материалы Международной научно-практической

конференции / Алтайский филиал РАНХиГС. Барнаул: Азбука, 2021. С. 113-118. (0,5 п.л./авт.вкл. - 0,4 п.л.)

11. Прохоров, Н.С. Значение художественной составляющей интерактивного дизайна в формировании современного образа архитектурной среды / Н.С. Прохоров, С.А. Прохоров // Новые тенденции развития гуманитарных наук: материалы IV Международной научно-практической конференции. Ростов-на Дону, 2017. С. 6-8. (0,5 п.л./авт.вкл. - 0,4 п.л.)

12. Прохоров, Н.С. Интерактивный дизайн и его художественная выразительность как особая форма архитектурной среды / Н.С. Прохоров // Сборник статей международной научно-практической конференции «Наука и инновации в современных условиях» Часть 2. «Omega Science». Магнитогорск, 2016. С. 142-145. (0,4 п.л.)

13. Прохоров, Н.С. Художественная составляющая интерактивного дизайна в проектировании архитектурной среды / Н.С. Прохоров Сборник статей международной научно-практической конференции. II международные научные чтения (памати С.Ф. Ковалевской). Москва, 2016. С. 52-55. (0,4 п.л.)

14. Прохоров, Н.С. Свойства электронных технологий и современных материалов как художественная составляющая дизайна архитектурной среды / Н.С. Прохоров // Материалы VII международной научно-практической конференции; Российско-китайский научный журнал «Содружество». - Новосибирск, 2016. - №7. - С. 10-13. (0,4 п.л.)