

На правах рукописи



Чжэн Сян

**РОЛЬ МЕДИА-ИСКУССТВА
В ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСТАВОК**

Специальность: 5.10.3. Виды искусства
(техническая эстетика и дизайн)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата искусствоведения

Москва – 2024

Работа выполнена на кафедре Дизайна среды Института дизайна Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель: **Назаров Юрий Владимирович**
доктор искусствоведения, профессор кафедры
Дизайна среды ФГБОУ ВО «Российский
государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Москва

Официальные оппоненты: **Михайлова Александрина Сергеевна**, доктор
искусствоведения, доцент, профессор кафедры
дизайна, ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет», г.
Казань

Фомина Элина Владиславовна, кандидат
искусствоведения, доцент кафедры «Дизайн и
искусство», ФГБОУ ВО «Поволжский
государственный университет сервиса»,
г. Тольятти

Ведущая организация: **ФГБОУ ВО «Российский государственный
художественно-промышленный университет
им. С.Г. Строганова»**, г. Москва

Защита состоится «26» марта 2024 года в 12-30 на заседании диссертационного совета 24.2.368.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» по адресу: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» и на сайте университета: www.kosygin-rgu.ru

Автореферат диссертации разослан « » _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
24.2.368.03



Новиков Александр Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В связи с быстрым развитием общества и стремительным прогрессом технологий мир окончательно вступил в информационную эпоху. Этот период характеризуется генерацией и передачей цифровой информации как существенным способом функционирования общества. В результате проявившейся тенденции электронные данные постепенно вытеснили некоторые из ранее незаменимых материальных элементов, культурные формы трансформировались от материализации к информатизации, а мировая экономическая система перешла от физического обмена к цифровому. Можно сказать, что широкое распространение цифровых технологий коренным образом изменило функционирование общества во всех его аспектах, они интегрировались в различные сферы, существенно изменив образ жизни людей.

Под влиянием цифровых медиатехнологий временные и пространственные ограничения в получении информации постепенно исчезают, а желание членов общества получать доступ к информации и передавать ее – неукоснительно растет. Возросший общественный спрос привел к всемирному буму в развитии различных видов современных дисплеев. Кроме того, традиционные дисплеи в виде материальных носителей играют все меньшую роль, и потребителей больше не удовлетворяет этот односторонний, пассивный способ просмотра информации. С появлением цифровых медиатехнологий возникли новые формы экспонатов, в том числе цифровые, а также стало развиваться цифровое медиаискусство, обогатившее сегодняшние методы экспозиционного показа. Способ демонстрации постепенно начал переходить на двустороннее взаимодействие с информацией в виде интерактивного опыта. Благодаря обоюдному взаимодействию между экспонатами и зрителями экспозиционная деятельность под воздействием цифровых медиатехнологий способна реализовать многоканальную передачу информации. Роль музея превратилась из традиционного места демонстрации экспонатов и неформального общения в разносторонний социальный и культурный институт, а роль посетителя из разряда «культурного реципиента» изменилась на «культурного экспериментатора». Способы взаимодействия посетителей с музеями расширились от одностороннего просмотра и восприятия до многомерного опыта и взаимодействия.

За этим феноменом многочисленных изменений стоят новейшие тенденции самой практики и результаты теоретических исследований выставочного дизайна, при этом нельзя не учитывать повышенный спрос посетителей на когнитивный опыт и взаимовлияние музеев и зрительской аудитории.

С точки зрения технологического развития новый мультимедийный дизайн перечеркнул традиционную однонаправленную, статичную выставочную модель, сыграв значительную роль в развитии экспозиционного дизайна. В последние годы цифровые мультимедийные технологии также пользуются повышенным спросом у художников всех направлений, за это время было создано множество заметных работ, сочетающих изобразительное искусство и цифровые технологии. Также

было проведено достаточное количество исчерпывающих теоретических исследований по этим двум аспектам в основном в форме независимых теоретических дискуссий. Однако до настоящего времени существует немного работ, посвященных в совокупности данным направлениям.

Поскольку спрос на мультимедиа в дизайне экспозиций растет, вопрос о том, как лучше использовать мультимедийные технологии для усовершенствования выставочных пространств и для определения и оптимизации зрительского восприятия, несомненно, заслуживает постоянного и глубокого изучения.

Таким образом, под влиянием цифровых медиа-технологий музейная среда адаптируется и интегрируется, цифровые мультимедийные технологии вырастают в выставочное пространство современных музеев. Они в полной мере используют эффекты цифровых медиа-технологий, и таким образом создается иммерсивное пространство, усиливающее эмоции посетителей, что и представляет основной интерес для исследования, проводимого в данной диссертации.

Научная база и фактический материал по теме рассматриваемой исследовательской работы опирается на фундаментальные труды известных авторов по истории, теории и методологии проектирования музейной экспозиции, среди них: Джордж Браун Гуд, Эдвард Портер Александр, Мэри Александр, Ирина Васильевна Андреева, Ли Гуаньяо и Чжан Цюинь. Эволюция средств коммуникации отразилась в исследованиях Маршалла Маклюэна, Николаса Негропonte, Стейси Оуэна, Пола Левинсона и других авторов, отстаивающих линию теоретического обновления и главенства прогрессивных тенденций в СМИ.

При рассмотрении технических основ, связанных с цифровым мультимедиа, необходимо отметить работы Оливера Грау, Эдварда Бакли, Сынмун Чоя, Рэя Эрншоу, Евгения Сулема, Пола Бурка, Теодора Япо, Чжун Тэ Су, Кристиана Вайссига, Акиры Томоно, Сиддхеша Манджрекара и других авторов, представивших подробные описания таких технических характеристик различных технологий, как VR, тактильная, мультисенсорная и стереоскопическая проекция.

Исследования, связанные с музейными экспозиционными пространствами, можно обнаружить в трудах Герхарда Мака, Гарольда Зиманна, Сюзанны Греуб, Тьерри Греуба, Калума Сторри, Дженнифера Барретта, Андре Фурнье, Сьюзен Маклеод, Константиноса Цорци, проводивших систематическое изучение влияния формы и функции музейных архитектурных пространств на чувственный опыт посетителей.

Лоик Таллон, Мэгги Бернетт Стогнер, Сара Прайс, Кэтрин Дивайн, Матиас Хэнк Хойслер, Генрих Хуссманн, Луиджина Сиолфи, Кирстен Дроттнер и др. проводили исследования по использованию цифровых мультимедийных технологий для создания выставочного пространства.

Объект исследования

Объектом исследования являются цифровых мультимедийные технологии, используемые в выставочном дизайне.

Предмет исследования

Предметом исследования стали основные дизайнерские методы практического применения цифровых мультимедийных технологий, используемые

в проектировании пространственной среды музеев.

Цель исследования

Целью исследования является формирование научной базы, позволяющей осуществлять проектирование, полноценно интегрирующее цифровые мультимедийные технологии в дизайн музейных выставочных пространств.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

1. Обобщить виды использования цифровых медиатехнологий в музеях.
2. Определить роль цифровых медиатехнологий в экспозиции современных музеев.
3. Проанализировать функционирование цифровых мультимедийных технологических систем в музейном дизайне и на данной научной основе сформулировать принципы и разработать методы интеграции цифровых мультимедийных технологий в пространственную среду музеев.

Методология исследования

Работа проводилась в соответствии методологическими принципами, основанными на системном представлении процесса дизайн-разработки пространственной среды музеев как сложной, многоаспектной проектно-художественной системы.

В главе 1 при изучении профильной литературы были использованы методы сбора, изучения и анализа, позволившие провести сопоставление разнообразных источников, включающих сведения по мультимедийным технологиям, изобразительному искусству, дизайну взаимодействия и когнитивной психологии. Данные методы помогли отобрать необходимый справочный материал по современному мультимедийному искусству и дизайну, что позволило осознать прошлые, понять настоящие и спрогнозировать будущие тенденции развития музейной отрасли и сформировать теоретическую основу для будущих исследований.

Анализ конкретных примеров современного мультимедийного искусства, проведённый в главе 2, позволил определить, что эти произведения основаны на особенностях чувственного восприятия зрителей. Было установлено, что благодаря выставкам, организуемым в галереях и музеях, с помощью виртуальной реальности и лабораторных платформ посетители получают неповторимый чувственный опыт, обретают способность анализировать существующие мультимедийные произведения искусства. *Технологические исследования* некоторых репрезентативных случаев успешного использования мультимедийного искусства позволили представить в качестве примеров и дополнительных доказательств информационные материалы из Интернета, а также данные из специальной литературы в виде фотографий и других изображений.

Метод перекрестного исследования, использованный в главе 2, позволил расширить границы данной работы и продемонстрировать не только её связь с современной архитектурой, но и широко использовать материалы музеологии, эргономики, цифровых медиа технологий и дизайна интерьеров. Благодаря внедрению междисциплинарных знаний перекрестное исследование дизайна современного музейного экспозиционного пространства удалось провести с

нескольких позиций, что заложило прочную теоретическую основу для дальнейших исследований.

Метод контрастного анализа применялся на всех стадиях данного исследования. Сравнивая дизайн музейных выставочных пространств, формируемых под влиянием традиционных и цифровых медиа технологий, удалось выявить сходства и различия между ними, изучить характеристики музейных пространств, созданных при участии цифровых медиа технологий, что позволило обобщить практику выставочных дизайн-разработок.

Метод сопоставления с личной практикой помог спроектировать и реализовать произведения цифрового мультимедийного искусства на персональных выставках, выполненных автором. Всё это в совокупности дало представление о прогрессивном и итерационном процессе создания искусства виртуальной реальности: «от копирайтинга и повествования до сенсорной и технической реализации». Также данный метод позволил расширить диапазон экспертных знаний, поскольку индивидуальная практика и личный опыт являются прочным эмпирическим фундаментом, на котором построена и структурирована данная диссертация.

Научную новизну исследования составляет:

- предложенное теоретическое обоснование процесса создания цифровых художественных систем, используемых для определения формы и содержания выставок, организации музейного пространства, создания произведений искусства, цифрового контента, музыкальных и других аудио-эффектов, светотени, изображений, виртуальных музейных платформ, применяемых в цифровом искусстве при проектировании музейных экспозиций;
- разработанное сочетание мультимедиа-технологий и произведений изобразительного искусства, интегрированных в пространство музейных экспозиций;
- выявленные технологии и художественные концепции, отражающие уровень технического прогресса и духовные потребности людей, системно рассмотренные предпосылки и определенные этапы развития, а также состав и процесс формирования нового мультимедийного искусства в выставочном дизайне;
- определённые тенденции развития экспозиционного пространства, формируемого под влиянием цифровых медиа-технологий, синтезированные принципы проектирования музейной среды и конкретные подходы к проектированию в соответствии с принципами, удовлетворяющими новые социальные потребности в современном музейном дизайне.

Теоретическая значимость работы заключается:

- в экспериментальном исследовании и последующем применении данных музеологии, теории изобразительного искусства, науки и техники, теории коммуникации и экономики в разработке теоретической основы цифрового искусства, используемого в дизайне музейного экспозиционного пространства, а также в расширении спектра теоретических закономерностей, участвующих в построении музейных экспозиций;
- в разработанной системе интеграции цифрового искусства с музейными

экспозициями, что дало возможность выставкам перейти от статичных форм к динамичным и интерактивным формам; в итоге данный принцип сыграл положительную роль в усилении художественной природы экспозиций;

- в определении значимости цифровых медиатехнологий, применяемых в музеях, осуществлённой с позиций технической эстетики, технологических и коммуникационных средств, сформировавших аксиологическую основу современной музеологии;

- в применении цифровых мультимедийных технологий для проектирования музейных пространств, позволивших структурировать и преобразовать различные по содержанию экспозиции; в использовании методов дизайн-проектирования, учитывающих пространственный масштаб, особенности планировки и характер разрабатываемой выставочной среды;

- в определении методической основы, регламентирующей применение цифровых мультимедийных технологий в музейном дизайне и обеспечивающей теоретическое обоснование разрабатываемых экспозиционных и музейных пространств.

Практическая значимость работы заключается:

- в определении проектного подхода с позиции применимости цифровых мультимедийных технологий для проектирования различных экспозиционных пространств; в результате был собран справочный материал и получен практический результат, позволившие создать нормативную базу для внедрения цифровых мультимедийных дисплеев в музейную среду;

- в полученных в процессе исследования данных, которые могут быть использованы в качестве методического пособия для проектирования пространств художественных музеев, а также применены в качестве нормативного руководства по созданию произведений мультимедийного искусства;

- в художественно-технологических инновациях, связанных с дизайном выставочных пространств, расширивших морфологический арсенал выставочного дизайна и обеспечивших методическую и практическую основу для проектирования будущих музейных выставочных пространств;

- в результатах исследований, являющихся справочным материалом для совершенствования иммерсивного опыта посетителей музеев, а также расширяющих инновационный потенциал, формирующий визуальную культуру музейных экспозиций;

- в системном внедрении инновационных возможностей цифрового искусства в музейные экспозиции; данный процесс расширяет художественное разнообразие выставочной среды, делает его более привлекательным для зрителей и тем самым укрепляет экономическую составляющую экспозиционной деятельности.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. облик музеев постоянно обновляется и трансформируется в процессе становления информационной эпохи, стремясь соответствовать актуальным требованиям времени и запросам общества;

2. мультимедийные технологии, интегрируемые в экспозиционное и музейное пространство, при обеспечении адресности и надежности культурной

коммуникации являются мощным проектно-художественным средством;

3. в контексте влияния визуальной культуры на формирование зрительского опыта существенное воздействие оказывает институциональная конструкция цифровых музеев: изображения, используемые в цифровых экспозициях, участвуют в двустороннем когнитивном взаимодействии с целевой аудиторией;

4. использование комплексной системы «зритель – экспонат – мультимедийная среда» в музейном пространстве повышает художественную выразительность, информационную насыщенность и экономическую целесообразность применения цифровых технологий в современных экспозициях.

Апробация и реализация результатов работы

Материалы представленного научного исследования докладывались и получили положительную оценку на заседаниях кафедры «Дизайн среды» РГУ им. А.Н. Косыгина. Государственная экзаменационная комиссия РГУ им. А.Н. Косыгина в 2023 году по итогам научного доклада, основанного на материалах данного исследования, присвоила соискателю квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и отметила её оценкой «отлично».

Научные положения диссертации выносились автором на конференции международного и всероссийского уровня, среди них: VIII Международная научно-практическая конференция «Современный дизайн и проблемы высшей школы дизайна», (г. Москва, 2021 г.); Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» Социальный инженер-2022, (г. Москва, 2022 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2020», (г. Москва, 2020 г.); Международная научная конференция «Ломоносов-2021» (г. Москва, 2021 г.); Международная научно-практической конференции «Modernization of economic systems: looking to the future» (Чешская Республика, 2021 г.); VIII международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации» (г. Москва, 2022 г.).

Творческие работы, связанные с тематикой диссертации и созданные в процессе исследования, участвовали в различных выставках, среди них: Международная выставка-конкурс традиционного и современного искусства «Российская Неделя Искусств» (Государственная Третьяковская галерея, г. Москва, 2021 г.); Первая международная биеннале дизайна «PRO БУДУЩЕЕ», (Союз Дизайнеров России, г. Москва, 2020 г.); Выставка китайско-российского молодежного художественного обмена (Посольство Китайской Народной Республики в Российской Федерации, г. Москва, 2021 г.); XII Международный фестиваль «Художественная керамика», (РГГУ, г. Москва, 2021 г.); Всероссийский конкурс молодых художников «Art round 2021», (ВГИК, г. Москва, 2021 г.); XIV Всероссийский фестиваль социальной рекламы «Выход» (ЛГТУ, г. Липецк, 2021 г.); Международный фестиваль абстрактного искусства (Евразийский художественный союз, г. Москва, 2022 г.); Художественная выставка, посвященная столетнему юбилею основания Коммунистической партии Китая (Посольство Китайской Народной Республики в Российской Федерации, г. Москва, 2021 г.).

Диссертационное исследование было поддержано грантом China Scholarship Council «Программа поддержки выдающихся выпускников». Сертификат проекта №: 202008080368.

Результаты диссертационного исследования были подтверждены тремя китайскими патентами на промышленный образец, номера патентов: ZL 2020 3 0801178.2; ZL 2021 3 0540647.4; ZL 2021 3 0540297.1.

Публикации. Основные положения научно-квалификационной работы (диссертации) опубликованы в 29 печатных работах, 7 из которых – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; 2 в международной базе цитирования Web of Science.

Структура и объем работы. По своей структуре научно-квалификационная работа (диссертация) состоит из введения, трех глав, выводов по каждой главе, общих выводов по работе, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 205 страницах машинописного текста, содержит 100 рисунков и 5 таблиц. Список литературы включает в себя 177 библиографических и электронных источников. Приложения представлены на 112 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, обозначены цели и задачи исследования, отражены научная новизна и практическая значимость работы, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В главе 1 «Использование цифровых медиатехнологий в музеях» проведён скрупулёзный анализ трансформации выставочного контента и представлены тенденции развития проектной деятельности в области современных музейных экспозиционных пространств, формируемых под влиянием цифровых мультимедийных технологий. Этот этап был необходим для формирования теоретической основы и дальнейшего расширенного обсуждения диссертации в главе 2. Прогресс цифровых мультимедийных технологий представлен в контексте их широкого использования в музеях. Также описываются различные концепции музеев, подробно раскрывается их генезис. Указывается, что на создание концепции современных музеев повлиял растущий спрос на «когнитивный опыт» аудитории, а также оказали воздействие необходимость и актуальность новых дизайнерских идей экспозиционного пространства в связи с вмешательством в экспозиционную среду цифровых медиатехнологий. В главе 1 также подробно рассматривается позитивный результат от внедрения цифровых мультимедийных технологий, применяемых в дизайне экспозиций.

Далее анализируются типы и характеристики цифровых медиатехнологий в области музейной экспозиции, которые классифицируются на три типа: *интерактивный опыт*, *цифровая визуализация* и *виртуальная реальность*; предложенная классификация основана на использовании данных технологий в экспозициях. При этом рассматриваются четыре характеристики новых технологий: *виртуальность*, *пересекаемость*, *динамичность* и *гипервременность*.

На основе теории Пола Левинсона об эволюции медиа, выражающейся в «тенденции к гуманизации», было высказано предположение, что мультисенсорный опыт цифровых медиа соответствует требованиям третьего периода эволюции медиа. Обзор литературы о текущем состоянии исследований и разработок в этой области показывает, что взаимодействие между цифровыми медиатехнологиями и средовым дизайном в основном сосредоточено в макроархитектурной области, в то время как исследования интеграции цифровых медиатехнологий с архитектурным дизайном музейных выставочных пространств не уделяется достаточного внимания.

Далее в главе 1 следует конкретный анализ характеристик цифровых технологий, применяемых в дизайне дисплеев, и освещаются трансформации и тенденции в их разработке. В эпоху цифровых медиатехнологий их популярность и развитие изменили формы СМИ и сформировали уникальный способ распространения информации; выставочная деятельность также претерпела значительные изменения под влиянием цифровых медиатехнологий. В главе 1 анализируются изменения форм экспозиций, методов показа, а также участия зрителей в приобретении когнитивного опыта под влиянием выставочной деятельности. В диссертации делается вывод о том, что с внедрением цифровых медиатехнологий современная выставочная деятельность претерпела четыре существенных изменения: *от физических экспонатов к цифровым, от одиночных к многократным показам, от пассивного к интерактивному участию зрителей и от непосредственного визуального восприятия к ассоциативному сенсорному опыту.*

Цифровые экспонаты менее подвержены повреждениям, их диапазон отображения неограничен и позволяет взаимодействовать с аудиторией на нулевом расстоянии, также они способны демонстрировать один и тот же контент в нескольких местах одновременно, используя единый цифровой источник.

Традиционные музейные выставки ограничены формальными условиями экспонирования и поэтому в основном представляют собой статичные структуры, сочетающие материальные экспонаты и графические элементы. Единственное средство отображения определяет и то, что посетители могут получить доступ к информации только одним способом, это делает прежние экспозиции слишком банальными для создания хорошего впечатления. Цифровые медиатехнологии привели к разнообразию методов отображения информации. Дифференциация способов показа создает когнитивный опыт, позволяя посетителям участвовать в экспозиционной деятельности различными способами, тем самым делая музейный контент более эмоциональным и привлекательным. Интерактивная природа цифровых медиатехнологий преобразила выставку как таковую, разрушив барьеры между общением и восприятием и позволила посетителям стать частью экспозиционного процесса. Зрители уже не пассивно воспринимают экспонаты, они активно участвуют в их изучении, общаются с выставленной информацией, у них возникает чувство сопереживания, т. е. создаётся «интерактивный опыт».

В реальном мире люди формируют свое восприятие с помощью органов чувств, а это значит, что чем больше модальностей задействовано в получении

информации, тем прочнее будет воспоминание о полученном контенте. С вмешательством цифровых медиа-технологий современная выставочная деятельность стремится подключить все органы чувств зрителей к участию в когнитивном процессе восприятия информации через использование цифровых медиа-технологий. Данная процедура осуществляется путем интеграции различных информационных элементов и создания мультимедийной музейной среды, приносящей посетителям полный спектр визуальных, слуховых, тактильных, обонятельных и гравитационных ощущений (Рис. 1).

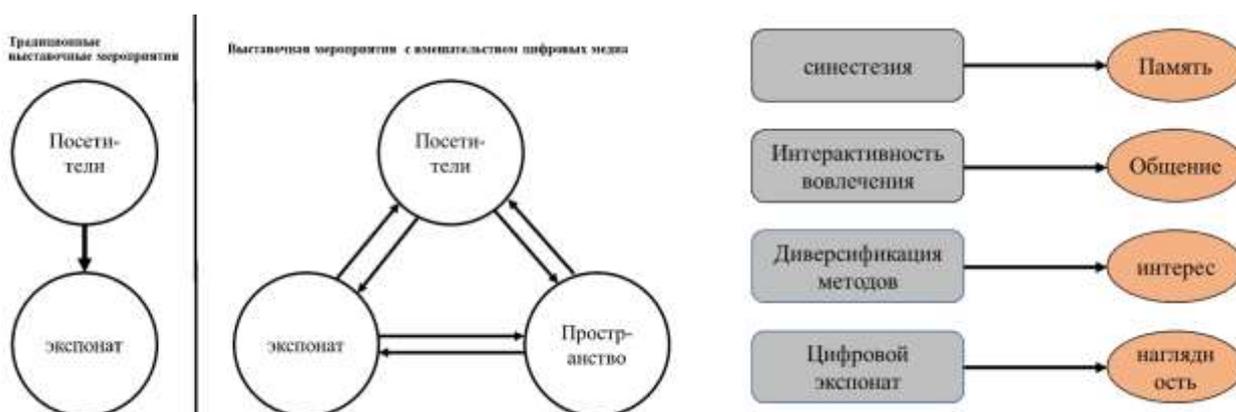


Рисунок 1 - Трансформация музейной экспозиционной деятельности под влиянием цифровых медиатехнологий

Далее в главе 1 следует анализ тенденций экспозиционной деятельности музеев, развивающейся под влиянием цифровых медиатехнологий через виртуализацию пространственной среды во взаимодействии различных экспозиционных площадок и через приобретение зрительского когнитивного опыта восприятия трехмерного контента.

Выставочный дизайн с использованием мультимедийных технологий – это применение инноваций для визуализации и демонстрации текста, фотографий, изображений, звука и другого выставочного контента после его художественной обработки, что позволяет быстро и эффективно передавать информацию в экспозиционном пространстве, давая возможность аудитории ощутить глубокий культурный смысл и неповторимое духовное очарование музейной экспозиции мультисенсорным способом, а также удовлетворяя развивающиеся, разнообразные потребности аудитории. По своей сути – это синтез функции, технологии и эстетики, высокая степень единства технологии и искусства, а также эффективный процесс проектирования для повышения спроса на интерактивный выставочный дизайн.

В главе 2 «Роль цифровых медиатехнологий в экспозиции современных музеев» конкретизируются основные технологические инструменты, используемые при проектировании экспозиции в контексте цифровых мультимедийных технологий. Глава также является основным разделом работы, предлагающим дизайнерские решения экспозиционных задач, иллюстрируя их наглядными примерами из актуальной практики. В этом разделе подробно

рассматривается тенденция трансформации и развития выставочной деятельности, а также дается целенаправленная интерпретация дизайнерского подхода при построении пространственных форм и создании выставочной среды.

В силу специфики таких цифровых мультимедийных технологий, как *виртуальные, гиперпространственные* и *интерактивные*, порядок использования, посещения и переживания пространства переосмысливается. Построение пространственной формы подробно рассмотрено в диссертации и содержит конкретные случаи, демонстрирующие метод создания современного музейного выставочного пространства под влиянием цифровых медиатехнологий в нескольких аспектах: *способ размещения, пространственная форма и средовой масштаб*.

В планировке выставочных зон предлагается три пространственные формы: *центростремительная агрегация, вертикальное трехмерное пространство* и *открытое пространство для свободного передвижения*, которые используются для вовлечения посетителей и для управления поведением аудитории. «*Центростремительная агрегация*» (Рис. 2, а) – это построение целостного выставочного пространства, стимулирующее активное участие аудитории. «*Вертикальное трехмерное пространство*» (Рис. 2, б) – формируется как следствие крупных размеров некоторых экспонатов при необходимости просторной зоны для их размещения, что требует полного использования вертикального трехмерного пространства музея. Это не только позволяет посетителям оценить экспонаты в различных ракурсах, но и увеличивает посещаемость выставок. «*Открытое пространство для свободного передвижения*» (Рис. 2, в) характеризуется нелинейной структурой планировки, что позволяет создавать произвольный и дифференцированный когнитивный опыт посетителей.

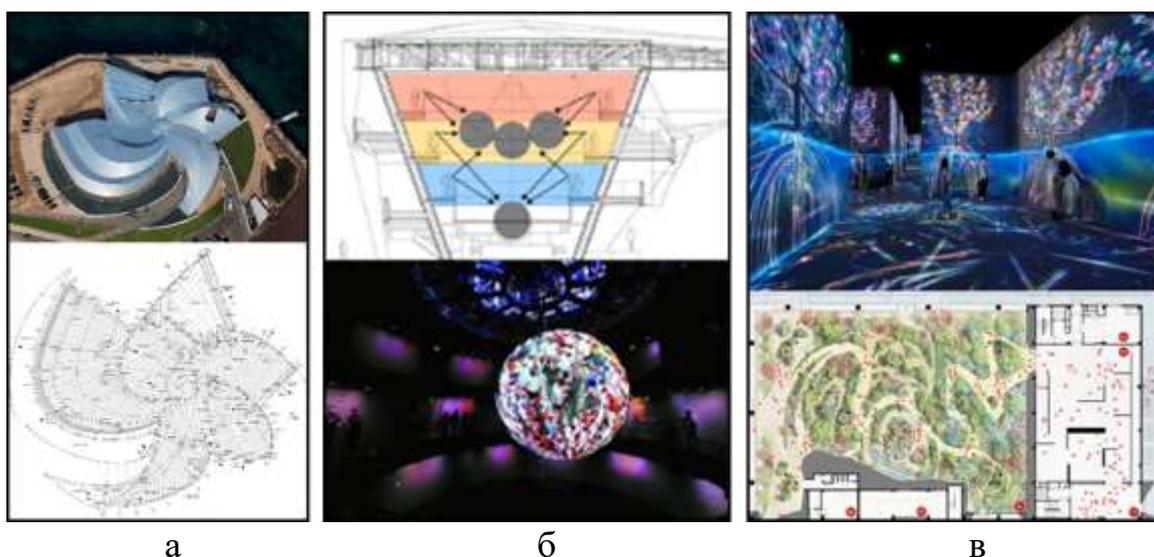


Рисунок 2 - Пространственные формы выставочных зон: а) Голубая планета, 2013 г. Дания, Копенгаген; б) Баланс, Экспо 2010 в Шанхае; в) Ботанический сад Международной выставки садоводства, 2019 г. Пекин.

Кроме того, с точки зрения пространственного масштаба изменения формы и

габаритов экспонатов привели к реформе основ проектирования современных музейных экспозиций, что сформировало три подхода: *контроль абсолютного масштаба в соответствии с техническим оборудованием, количественная оценка масштаба на основе акта просмотра и корректировка восприятия масштаба с помощью специальных устройств*. Данные подходы позволяют избежать дефицита информации, адаптировать мультимедийное оборудование к требованиям тематики выставки и усиливают когнитивный опыт аудитории. Процедура «*контроля абсолютного масштаба в соответствии с техническим оборудованием*» (Рис. 3, а) требует разумного соблюдения габаритов помещения в соответствии с конкретными размерами технических установок, чтобы они гармонично сочетались друг с другом, улучшая коэффициент использования пространства и оптимизируя основное расположение экспонатов на выставке. Метод «*количественной оценки масштаба на основе акта просмотра*» (Рис. 3, б) разработан с учетом взаимодействий, происходящих на выставке. Он в соответствии с выбранным масштабом использует эргономику для проектирования пространства, необходимого человеку для статических и динамических действий. Приём «*использования цифровых медиа-устройств для настройки воспринимаемого масштаба*» (Рис. 3, в) призван синхронизировать цифровые медиа-дисплеи с пространством с точки зрения психологии восприятия зрителя.

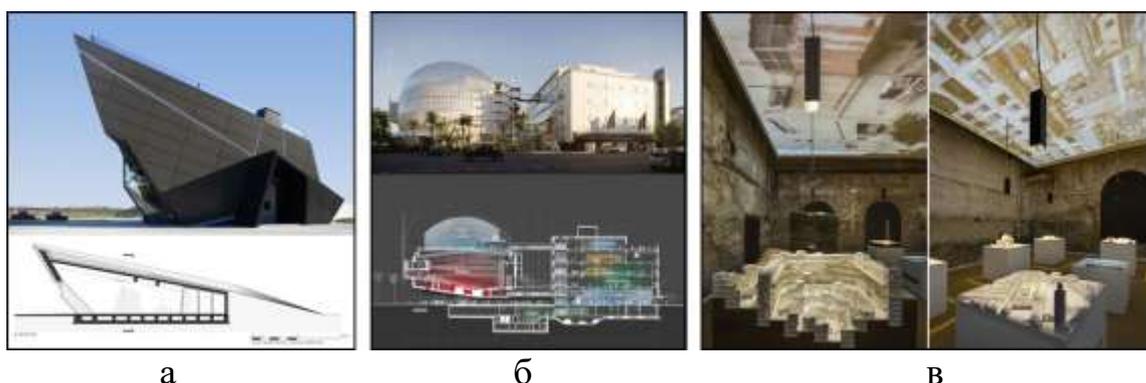


Рисунок 3 - Реформа основ проектирования современных музейных экспозиций:
 а) Цифровой музей, 2013 г. Румыния; б) Музей кино Академии, 2020 г. США, Калифорния; в) Венецианская биеннале 2014 г. Павильон Марокко.

Наконец, с позиции формирования экспозиционной формы интеграцию пространства и цифровых медиа-экспонатов предлагается осуществлять тремя способами: *обозначением границ пластической формы, использованием пространственного изоморфизма и учётом специальных технических требований*. Данные приёмы необходимы для создания выставочного пространства, способствующего полноценному представлению информации. Приём «*обозначение границ пластической формы*» призван устранить мутацию пространственных форм на пересечениях, что позволяет добиться естественного сочетания и перехода изображений, а также получить захватывающий визуальный эффект. Метод «*пространственного изоморфизма*» был разработан с учетом необходимости взаимодействия посетителей с экспонатами. Сочетание

архитектуры и мультимедийной инсталляции позволяет использовать пространство здания как место для демонстрации произведений цифрового мультимедийного искусства. Также данный метод позволяет интегрировать атрибуты цифрового мультимедийного искусства, соединяя их с выставочным пространством и экспонатами, тем самым усиливая передаваемый смысл контента.

Пространственная форма призвана обеспечить надёжную материальную основу для проведения новых выставочных мероприятий, а организация пространственной среды – создать оптимальный сценарий для получения когнитивного зрительского опыта и способствовать усилению зрительских эмоций. С позиции создания пространственной среды рассматриваются четыре варианта: *исчезающая материальная среда, текучая информативная атмосфера, иммерсивная звуковая среда и цифровой пространственный гид.*

Чтобы погрузить зрителя в виртуальную среду для получения информации, выставочное пространство должно быть «дематериализовано». Для создания дематериализованной среды предлагается три дизайнерских приёма: *уменьшение объёма интерфейса, сокращение световых и цветовых стимуляторов и создание виртуальных границ.* В результате возникает виртуальное пространство, построенное с использованием мультимедийных технологий, позволяющее посетителям направить всю свою сенсорную энергию на восприятие экспозиции. Под «уменьшением объёма интерфейса» (Рис. 4, а) подразумевается интеграция пространственного интерфейса в окружающую среду без ущерба для функциональных свойств. Данный приём ослабляет визуальное присутствие интерфейса и делает его невидимым. Метод «сокращения световых и цветовых стимуляторов» (Рис. 4, б) уменьшает объём информации, воспринимаемой посетителями, путем снижения освещенности экспозиционной среды и ослабления цветового воздействия. Приём «создания виртуальных границ» (Рис. 4, в) использует оптоэлектронные технологии для установки в пространстве визуального виртуального интерфейса, имеющего экспозиционное художественное содержание и обозначающего границы, применяя информационные элементы для замены некоторых материальных компонентов пространства.



а

б

в

Рисунок 4 - Примеры создания дематериализованной среды: а) Шанхайский музей кино, Шанхай, Китай; б) Комната с водяными шарами, Токио, Япония; в) Аудиовизуальная инсталляция переводит эмоции в лучи света.

Цифровая медиа-выставка может быть динамической и контролироваться оператором, что добавляет временное измерение экспозиционному пространству,

постоянно изменяя его восприятие, что усиливает отображаемый информационный поток.

В диссертации предложено три подхода для решения данной задачи: *формирование визуального медиа-интерфейса*, *динамичный механизированный интерфейс* и *осуществление рендеринга в реальном времени*. Эти подходы преобразуют пространственную среду в текучую, изменяющуюся в реальном времени субстанцию, что дополнительно стимулирует зрителей и обеспечивает эффективное распространение информации. Приём «*формирование визуального медиа-интерфейса*» (Рис. 5, а) постоянно изменяет изобразительную информацию, заставляя зрителей ощутить поток пространственных элементов, тем самым создавая динамичную и текучую цифровую среду. Метод «*динамичный механизированный интерфейс*» (Рис. 5, б) основан на совместном управлении цифровыми медиа-информационными технологиями и механическими технологиями, что позволяет материальной части интерфейса изменяться в соответствии с поведением посетителей, создавая динамичную и текучую среду. Приём «*осуществление рендеринга света и цвета в реальном времени*» (Рис. 5, в) означает, что дизайнер может использовать компьютер для связи системы освещения с цифровым медиа-дисплеем для достижения координации световых эффектов и изображений в реальном времени, а также через стимуляцию зрения. В итоге посетители могут ощутить постоянную смену пространственных элементов путём создания текучей, изменяющейся экспозиционной атмосферы.

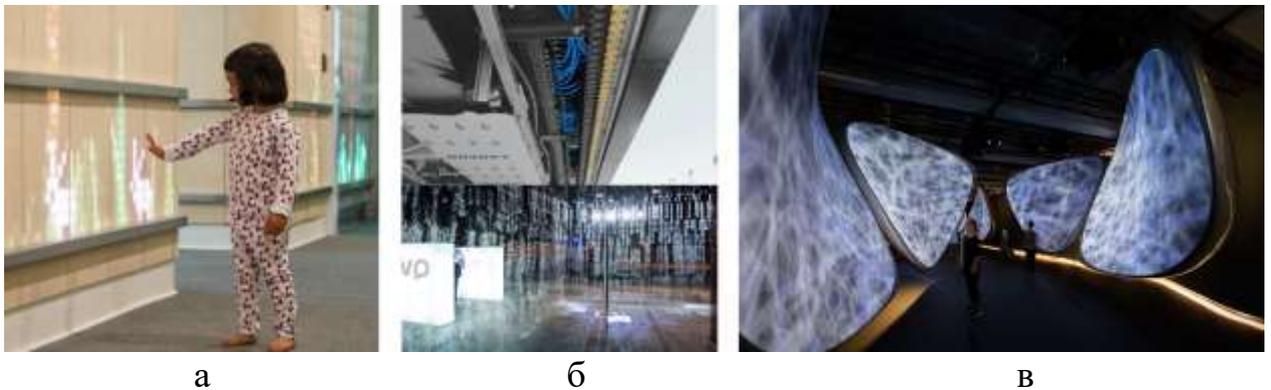


Рисунок 5 – Примеры цифровых медиа-выставок: а) Интерьер больницы Кабрини, Австралия; б) Цифровой водонапорный павильон 2008 в Сарагосе, Испания; в) «Неограниченная инсталляция» для Samsung Group, Миланская неделя дизайна, Италия, 2017.

Цифровые медиа-дисплеи в основном представлены в музейном экспозиционном пространстве в комбинации с аудио и визуальным контентом, поэтому звуковые эффекты стали одним из действенных способов воздействия, усиливающих чувство погружения посетителей в информационный поток через изображения на дисплее. Отметим, что внимание к звуковым эффектам в дизайне экспозиции постепенно возрастает. Для создания иммерсивной звуковой среды предлагаются три метода: *рациональное расположение звуковоспроизводящего оборудования*, *установка конструкций из звукопоглощающих материалов* и

использование конструкций для звукоизоляции и снижения вибрации. В совокупности данные приёмы усиливают чувство погружения посетителей в контент, а трёхмерный звук и иммерсивный опыт посетителей реализуют проектную цель: обогащение мультисенсорного опыта. Метод *«рационального размещения звуковоспроизводящего оборудования»* использует трехмерную систему звукоусиления для рационального и научно-обоснованного расположения многочисленных микрофонов, каналов передачи и громкоговорителей в соответствии с выставочными требованиями. *«Установка звукопоглощающих конструкций»* предназначена для контроля периода реверберации, улучшения четкости и пространственного восприятия звука. Приём *«использование конструкций для звукоизоляции и снижения вибрации»* заключается в контроле за уровнем шума в выставочном пространстве с помощью строительных панелей, поглощающих звук для снижения уровня посторонних шумов.

В заключительной части главы 2 рассматриваются способы обеспечения оптимальной ориентации посетителей в сложном выставочном пространстве, которое постепенно насыщается цифровой виртуальной информацией. С помощью цифровых медиатехнологий исследуется новый подход к разработке пространственной ориентации. Анализ проводился в трех направлениях: *использование виртуальных изображений для усиления визуального ориентирования, комбинирование интерактивных технологий для достижения интерактивного ориентирования и имплантация информационных сетей для создания онлайн ориентирования.* Данные приёмы были призваны создать наиболее выразительную цифровую систему геокешинга в экспозиции. Всё это в целом позволяет зрителям четко и быстро определять правильное поведенческое направление. Пространственное ориентирование систематически координирует пространство и окружающую среду и постоянно улучшает впечатление от просмотра экспозиции. Метод *«сопоставление виртуальных образов»* заключается в использовании цифровых медиатехнологий для формирования направляющих виртуальных ориентиров и их отображения на интерфейсе, что обогащает пространственную систему и создает новую, дематериализованную информационную среду. Метод *«синтеза интерактивных технологий»* использует технические достижения для взаимодействия посетителей с выставочным пространством. Для этого интерактивные устройства интегрируются в пространственный интерфейс и другое экспозиционное оборудование. Когда посетители проходят мимо или находятся в области зондирования, датчики собирают информацию, обеспечивая обратную связь, а интерактивное устройство управляет пространственным интерфейсом так, что изображение меняется соответствующим образом, и посетители своевременно корректируют свой маршрут в соответствии с подсказками, сформированными информацией на интерфейсе. Весь процесс взаимодействия с пространственным интерфейсом представляет собой непрерывный цикл. Метод *«построения онлайн-навигации»* подразумевает использование различных технологий позиционирования для определения местоположения посетителей в пространстве и в реальном времени, отображая локацию через мобильные телефоны и другие гаджеты.

В завершении главы 2 подводится итог построения пространственной формы по трем направлениям: *«создание пространственной модели, способствующей участию посетителей»*, *«создание пространственной формы, облегчающей отображение информации»*, и *«построение адаптируемого пространственного масштаба»*.

Пространственная экспозиционная среда обобщается за счёт четырех приёмов, среди них: *«формирование невидимой материальной среды»*, *«усиление информационного потока»*, *«создание иммерсивной звуковой среды»* и *«создание цифрового пространственного путевода»*.

В главе 3 «Цифровые мультимедийные технологические системы в музейном дизайне» основное внимание уделяется ценностному представлению и художественным принципам проектирования цифровых мультимедийных технологических систем в дизайне музейных экспозиций. В данной главе автор использует собственные выводы и положения для разработки нескольких выставочных проектов.

Когда цифровые мультимедийные системы применяются в музейных выставочных пространствах, это способствует раскрытию их внутренних и внешних ценностей. Цифровая мультимедийная система описывается в терминах музеологии, искусствоведения, технологии, коммуникации и эстетической экономики. В свою очередь, построение цифровой мультимедийной системы лишает презентацию ее прикладной ценности, поскольку она не сводится только к самой мультимедийной технологии: всё должно быть проанализировано с позиции художественной значимости контента, ценности распространения информации, экономической значимости, социальной ценности и с учётом других аспектов.

Художественная ценность может быть представлена следующим образом: *«расширение эстетической перспективы искусства»*; *«обогащение средств художественной выразительности»*; *«расширение диапазоны творческого мышления»*.

Ценность распространения информации представлена следующим образом: *«создание режима двустороннего взаимодействия»*; *«усиление информационного содержания электронных СМИ»*; *«форма коммуникации в диапазоне от единичной до множественной»*; *«отражение эффекта коммуникации в реальном времени»*.

С точки зрения экономической значимости музейная экономика – это экономическая форма, в которой музеи содержат и объединяют отрасли культуры, искусства и туризма; с другой стороны, музейная экономика – это модель регионального экономического развития, способствующая процветанию и развитию всей местной индустрии через распространение и диффузию экономических преимуществ музеев. В полной мере используя свои уникальные преимущества, архитектура цифровой художественной системы музейных экспозиций становится процветающей экономической формой благодаря органичной интеграции музеев с туризмом, местной промышленностью, образованием, культурой и другими отраслями, способствуя развитию региональной экономики.

Тенденцией развития дизайна экспозиций в условиях бума цифровых

технологий является стремление экспозиционного проектирования к прикладному комплексному искусству, которое использует существующие технологии и художественные средства для выражения контекста и коммуникации через построение тематического «пространства-времени». Благодаря сочетанию искусства, дизайна и технологии эта область превращается, по сути, в сочетание гуманитарных и социальных наук, дизайнерских дисциплин и естественных наук. Это сочетание не только открывает пространство для технического развития цифровых мультимедийных технологий, но и обеспечивает более широкую платформу для прогресса дисплейного дизайна.

В дизайне цифрового выставочного зала необходимо не только отразить уникальный стиль цвето-световой структуры и других аспектов пространственного дизайна, но и принять во внимание «научное» и «рациональное» применение технологии, а также объединить изобразительный контент с конкретными функциями новых медиа-технологий и с «человеко ориентированными» принципами дизайна.

Мультимедиа и выставочный дизайн работают вместе, чтобы интерпретировать визуальный эффект музейной темы. Совместно концепции дизайна, архитектурный дизайн, выставочный дизайн, графический дизайн, мультимедийный дизайн, дизайна мебели и светодизайн в виде различных профессиональных команд специалистов прилагают все усилия для создания полноценного впечатления от просмотра экспозиции. Содержание, демонстрируемое в цифровом павильоне, должно отличаться от традиционных произведений изобразительного искусства, поэтому в процессе проектирования экспозиции необходимо уделять внимание культурному смыслу, который несет само содержание экспозиции, а также формировать ощущение времени, которое организаторы выставки хотят донести до зрителей. Принципы дизайна, изложенные в главе 3, основаны на следующих трех аспектах: *тема выставки, экспонаты и аудитория*. Рассмотрим их подробнее:

- ясная тема – четкая направленность на распространение информации, чувство формы, открытость содержания дисплея, полнота впечатлений от просмотра, повышение когнитивной эффективности зрителя и устойчивость;

- экспонаты – это уникальность, рациональность, научность, универсальность, дальновидность, эстетичность, подчеркивание темы и содержания выставки и адаптация к местным условиям;

- основное в контексте зрительской аудитории — это баланс между спросом посетителей и развитием рынка музейных услуг.

В заключительной части главы 3 описывается практика реализации проекта персональной выставки, основанная на теоретических результатах исследования. Раздел начинается с обзора художественной концепции работ, запланированных для персональной выставки «Чернильная Москва». Здесь присутствуют размышления о сложном положении мегаполиса, реакция на экзистенциальную реальность горожан, их связь с культурной средой. Живописный подход содержит в себе использование эстетических концепций традиционной китайской живописи тушью и техники масляной живописи.

Выставка также включает в себя проект «Виртуальная галерея онлайн» (Рис. 6), целью которого является изучение цифровых художественных медиа-проектов, выполненных в эстетике традиционного китайского искусства. В этом проекте в основном используются философские и эстетические идеи даосского Тайцзи. Общее колористическое решение выставочного зала выдержано в черно-бело-серых тонах, выделено небольшое помещение для отдельных инсталляций под названием «Искусство и истина». На протяжении всего процесса проектирования выставки эстетические идеи традиционной китайской культуры сочетаются с цифровым интерактивным искусством. Редизайн темы Тайцзи определяет практический путь и подход к экспозиционному дизайну.



Рисунок 6 - Проект цифровой виртуальной выставки в режиме онлайн

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Основная причина, по которой музейная среда не приспособлена к современной выставочной деятельности, заключается в том, что проектирование экспозиционных пространств все еще основано на традиционных художественных формах экспозиционной деятельности. Однако разнообразие современных методов и средств показа, дематериализация экспонатов, большие изменения в габаритах экспонатов и другие характеристики, а также тот факт, что люди в современном обществе уделяют больше внимания собственной инициативе и внутреннему духовному уровню, указывают на то, что традиционная форма и функциональное позиционирование выставочной среды не подходят для современной экспозиционной деятельности. Она должна быть инновационной и содержать новые характеристики современного показа при проектировании выставочного пространства.

2. Новыми характеристиками цифровых медиатехнологий должны стать виртуальные, интерсекциональные, динамические и трансцендентные формы экспозиций.

3. Цифровые мультимедийные технологии могут помочь в виртуальном моделировании музейных экспозиций, в восстановлении утраченного исторического культурного наследия и в создании виртуальных художественных концепций.

4. Анализируя виды и технические характеристики цифровых медиатехнологий в области музейной экспозиции, а также изучая изменения форм экспонатов и методов показа, принимая во внимание участие зрителей в сенсорном опыте экспозиционной деятельности, можно прийти к выводу о существенном влиянии данных технологий и необходимости их постоянного использования. Данную процедуру можно применить путём обобщения тенденций виртуализации среды выставочного пространства через взаимодействие места и трехмерного пользовательского опыта, активизирующегося под влиянием цифровых медиатехнологий.

5. Нахождение баланса между социальной и экономической ценностью в процессе проектирования является ключевым аспектом будущего цифровых медиатехнологий в выставочном дизайне, это необходимо учитывать для повышения ценности распространяемой информации.

6. Построение современных музейных выставочных пространств под влиянием цифровых медиатехнологий способствует развитию ряда существенных факторов. Также модель пространственной планировки, обогащает партисипативный опыт, формируемый с помощью центростремительной агрегации, вертикальной трехмерности и открытого перемещения. Пространственные формы, способствующие выражению технической информации, формируются путем смягчения граничной мутации объектов благодаря ассимиляции устройств отображения информации и адаптации к специальным техническим требованиям. Наконец, абсолютные пространственные габариты контролируются в соответствии с размером технических устройств; объём пространственного опыта количественно определяется путем объединения поведенческих моделей посетителей выставки, а пространственный масштаб регулируется с помощью технических средств. Контролируя абсолютный масштаб пространства в соответствии с размерами технического оборудования, количественно определяя объём пространственного опыта в сочетании с поведением зрителей и регулируя масштаб пространственного восприятия с помощью технических устройств отображения, построение пространственного масштаба происходит в соответствии с формой отображения.

7. Предлагаемый подход к созданию среды выставочных пространств современных музеев, развивающийся под влиянием цифровых медиатехнологий, полезен во многих аспектах. Для погружения аудитории в виртуальный контент экспозиции создается материальная среда путем сокращения габаритов интерфейса, с помощью уменьшения световой и цветовой стимуляции и создания виртуальных границ. Атмосфера информационного потока усиливается путем создания визуальных медиа-интерфейсов, с помощью добавления интерактивных

механических устройств и визуализации света и цвета в реальном времени для стимулирования интереса посетителей к происходящему. В музейном пространстве создается звуковая среда путем рационального расположения звуковоспроизводящего оборудования, укладки звукопоглощающих материалов и установки звукоизолирующих конструкций. Наконец, цифровой пространственный путеводитель создается путем трансляции виртуальных изображений, с помощью сочетания интерактивных технологий и внедрения информационных сетей.

8. Применение цифровых технологий в дизайне экспозиций имеет каталитическое значение. Благодаря разнообразию цифровых технологий дизайн дисплея больше не является традиционной, двухмерной, единственной формой выражения, а становится многомерным, динамичным и пространственно-временным компонентом. Это изменение способствует обогащению дисплейного дизайна. Через визуальное пространство и психологические каналы технологии представления движутся в направлении от прошлого аналогового опыта к цифровой виртуальной реальности. Дизайн больше не ограничен визуальным языком символов, он способен развивать прогрессивные идеи, способствующие многомерному когнитивному опыту экспозиционного дизайна.

9. Цифровые технологии, применяемые при оформлении экспозиций, имеют вспомогательное значение. Они преодолевают временные и пространственные ограничения, повышают привлекательность экспозиций, помогают посетителям выставок быстро считывать информационный контент, а также делают культурные ценности, содержащиеся в экспонатах, более понятными и близкими для зрителей. Появление мультимедийных технологий и технологий виртуальной реальности способствовало созданию множества новых языков визуального моделирования и мультисенсорных впечатлений. Визуальные эффекты становятся более реалистичными и яркими, а зрительные впечатления и эмоциональные реакции более интенсивными, значительно усиливая процесс передачи информации с помощью различных дисплеев. Разработка дисплейных изображений больше не фокусируется на отношениях с реальными объектами и людьми, она концентрируется на отношениях с виртуальными объектами, на исследовании и изучении взаимосвязи между реальным и виртуальным контентом, больше внимания уделяя художественному проектированию способов передачи информации.

10. Перспективы развития мультимедийных технологий и их будущее использования в музейной деятельности очевидны, что предполагает продолжение научных исследований в данной области и расширение сферы применения данных технологий в различных направлениях современного художественного проектирования.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК при Минобрнауки России:

1. Чжэн, С. Интерактивные музейные экспозиции и новые медиатехнологии [Текст] / С. Чжэн, Ц. Сюн, Ю. В. Назаров // Декоративное

искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПАС. – 2023. – № 1. Часть 2 – С. 285-299.

2. Чжэн, С. Влияние цифровых медиатехнологий на характер музейной деятельности [Текст] / С. Чжэн, Ц. Сюн, Ю. В. Назаров // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. – 2023. – № 03. – С. 32-36.

3. Чжэн С. Бионические формы в выставочном дизайне [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн, Ю.В. Назаров // Культура и цивилизация. – 2023. – Том 13. - № 1-2А. – С. 210-217.

4. Чжэн, С. Применение аддитивных технологий в промышленном дизайне [Текст] / С. Чжэн, Ц. Сюн, Ю. В. Назаров // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – 2022. – № 4. Часть 2– С. 257-270.

5. Чжэн, С. NFT-Art как связь между цифровым искусством и метавселенной [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн, Ю. В. Назаров // Дизайн и технологии. – 2022. – № 2. Часть 2. – С. 296-237.

6. Чжэн С. Новые технологии, новое искусство, новая экология: Web 3.0 художественные наблюдения в цифровую эпоху [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн, Ю. В. Назаров // Дизайн и технологии. – 2022. – № 89 (131).

7. Чжэн С. Применение грима персонажа Пекинской оперы в современном рекламном дизайне [Текст] / С. Чжэн, Т. Л. Макарова // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – 2021. – №2. Часть 2. – С. 331-339.

Статьи в изданиях, входящих в Международную базу Web of science:

1. Zheng X. Impact of Artificial Intelligence on the Development of Art Projects: Opportunities and Limitations [Текст] / X. Zheng, J. Xiong, X. Cao, Y. V. Nazarov // IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security. – 2022. – Vol. 22, № 9. – pp.343-347.

2. Zheng X. Application of computer-aided design method to optimize the modeling and design stages for industrial products [Текст] / X. Zheng, J. Xiong, X. Cao, Y. V. Nazarov // Journal of Management and Technology. – 2023. – Vol. 23, № 1. – pp.366-379.

Статьи в прочих изданиях:

1. Чжэн С. Использование традиционных культурных символов в дизайне метафор продукта [Текст] / С.Чжэн, Ц. Сюн, Ц. Инь. // Наука и инновации в современном мире сборник научных статей. 2021. – Часть IX – С. 5-7.

2. Чжэн С. Анализ применения традиционных китайских национальных культурных символов в разработке дизайна упаковки [Текст] / С. Чжэн, Ц. Сюн, Ю.В. Назаров. // Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации». 2022. – С. 137-143.

3. Чжэн С. Влияние процесса урбанизации XX века на традиционную культуру китайского рисунка тушью [Текст] / С. Чжэн, К. О. Широкова, Ю.В. Назаров. // Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки, образования, педагогики: апробация результатов исследований».

2022. – С. 46-51.

4. Чжэн С. Применение элементов образов китайского народного искусства в графическом дизайне [Текст] / С. Чжэн. // Сборник научных статей Часть 2 Международная научно-практическая конференция «Изобразительное, декоративно-прикладное искусство и дизайн: традиции и современность». 2021. – С. 165-166.

5. Чжэн С. Сущность и особенности творческих индустрий [Текст] / С. Чжэн, Ц. Сюн, Ц. Инь. // сборник статей Collected Papers XLII International Scientific-Practical conference «EurasiaScience». 2021. – С. 231-233.

6. Чжэн С. Применение традиционного китайского искусства в современном дизайне [Текст] / С. Чжэн, Т. Л. Макарова. // сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «ДИСК-2020». 2020. – Часть 4 - С. 184-188.

7. Чжэн С. Исследование слияния современного графического дизайна и традиционных элементов китайской культуры на примере китайской живописи тушью [Текст] / С. Чжэн. // Материалы международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2021». 2021.

8. Чжэн С. Влияние древнего китайского искусства литья бронзы на древнюю культуру [Текст] / С. Чжэн. // Сборник статей Collected Papers XXXVI International Scientific-Practical conference «Advances in Science and Technology». 2021. – С. 184-185.

9. Xiang X. Chinese font poster: from tradition to modernity [Текст] / X. Zheng, J. Xiong, Q. Yin. // Сборник научных трудов, «Modernization of economic systems: looking to the future» (MESLF-2021). 2021. – С. 163-168.

10. Чжэн С. Применение элементов традиционной китайской культуры в графическом дизайне [Текст] / С. Чжэн, Т. Л. Макарова. // Сборник материалов VII международной научно-практической конференции «Современный дизайн и проблемы высшей школы дизайна». 2021. – С. 100-102.

11. Чжэн С. Искусство пустого пространства в современном графическом дизайне [Текст] / С. Чжэн, С. Цао. // Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции «Современный дизайн и проблемы высшей школы дизайна». 2022. – С. 145-148.

12. Чжэн С. Музеи: историческая эволюция определений [Текст] / С. Чжэн, Ю.В. Назаров // Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» Социальный инженер-2022 сборник материалов. 2022. – Часть 10 - С. 268-270.

13. Чжэн С. Развитие современных форм живописи и искусства чернил в Китае и их формальных языковых проявлений [Текст] / С. Чжэн, К. О. Широкова, Ю. В. Назаров. // Обществознание и социальная психология. 2023. –№2-2 (46) - С. 427-430.

14. Чжэн С. Анализ применения традиционных культурных китайских символов в разработке дизайна упаковки [Текст] / С. Чжэн, К. О. Широкова, Ю. В. Назаров. // НАУЧНЫЙ АСПЕКТ. 2023. –Том: 5 – Номер: 2 - С. 525-534.

15. Чжэн С. Проблемы светового загрязнения в современном Китае [Текст] / Д. Цзэн, Ц. Сюн, С. Чжэн. // Научно-практический электронный журнал «Оригинальные исследования (ОРИС)». 2023. – Том: 12 – Номер: 2 - С. 51-61.
16. Чжэн С. Эстетическое исследование бионического дизайна в интерьере [Текст] / Д. Цзэн, Ц. Сюн, С. Чжэн. // Сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 281-283.
17. Чжэн С. Современные тенденции китайского традиционного архитектурного дизайна освещения [Текст] / Д. Цзэн, С. Чжэн, Ц. Сюн. // Сборник статей Collected Papers XLII International Scientific-Practical conference «EurasiaScience». 2021. – С. 150-154.
18. Чжэн С. Исследование выставочного дизайна и опыта Китайского музея [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн, Ю.В. Назаров. // Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации». 2022. – С. 144-148.
19. Чжэн С. Размышления О Включении Китайских Традиционных Элементов В Современный Художественный Дизайн [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн. // НАУЧНЫЙ АСПЕКТ. 2023. – Том: 4 – Номер: 1 - С. 383-392.
20. Чжэн С. Размышления О Включении Китайских Традиционных Элементов В Современный Художественный Дизайн [Текст] / Ц. Сюн, С. Чжэн, Д. Цзэн. // Обществознание и социальная психология. 2023. - №2-2 (46) - С. 281-223.